

**Universitatea de Medicină și Farmacie
„Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca
Facultatea de Farmacie**

GHID DE STUDII

2022-2023

**PROGRAMUL DE LICENȚĂ ÎN
FARMACIE**

**Cluj-Napoca
2022**

**©EDITURA MEDICALĂ UNIVERSITARĂ
“IULIU HAȚIEGANU” CLUJ-NAPOCA**

**GHID DE STUDII
FACULTATEA DE FARMACIE**

**ISSN 2359 – 9073
ISSN-L 2359 – 9073**

Toate drepturile acestei ediții sunt rezervate Editurii Medicale Universitare „Iuliu Hațieganu”. Tipărit în România. Nici o parte din această lucrare nu poate fi reprodușă sub nici o formă, prin nici un mijloc mecanic sau electronic, sau stocată într-o bază de date fără acordul prealabil, în scris, al editurii.

Copyright © 2022

EDITURA MEDICALĂ UNIVERSITARĂ “IULIU HAȚIEGANU” CLUJ-NAPOCA

Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca
Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” CLUJ-NAPOCA
400023 Cluj-Napoca, str. Emil Isac nr.13, tel +40-0264-597256,
Fax: +40-264-596585

Editori: Mirela Moldovan, Gianina Crișan
Tehnoredactare: Ioana Pop

Tiparul executat la
Cluj-Napoca, str....., nr., cod, România
Tel:
Web:
Email:

PRINTED IN ROMANIA

CUPRINS

1.	SCURT ISTORIC AL FACULTĂȚII DE FARMACIE	1
2.	MISIUNEA, VIZIUNEA ȘI OBIECTIVELE FACULTĂȚII DE FARMACIE.....	3
3.	OFERTA EDUCAȚIONALĂ	4
4.	COMPETENȚE DOBÂNDITE	5
5.	STRUCTURA FACULTĂȚII DE FARMACIE	7
6.	STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR 2022 - 2023	8
7.	SISTEMUL DE CREDITE TRANSFERABILE	10
8.	PLANURI DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022-2023	11
8.1.	ANUL I – PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022-2023	12
	8.1.1. DISCIPLINE OBLIGATORII.....	13
	8.1.2. DISCIPLINE OPȚIONALE	102
8.2.	ANUL II – PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022-2023	121
	8.2.1. DISCIPLINE OBLIGATORII.....	122
	8.2.2. DISCIPLINE OPȚIONALE	201
	8.2.3. DISCIPLINE FACULTATIVE.....	217
8.3.	ANUL III – PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022-2023.....	221
	8.3.1. DISCIPLINE OBLIGATORII	222
	8.3.2. DISCIPLINE OPȚIONALE.....	283
	8.3.3. DISCIPLINE FACULTATIVE.....	302
8.4.	ANUL IV - PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022 – 2023	311
	8.4.1. DISCIPLINE OBLIGATORII	312
	8.4.2. DISCIPLINE OPȚIONALE.....	379
	8.4.2. DISCIPLINE FACULTATIVE.....	402
8.5	ANUL V - PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022-2023	416
	8.5.1. DISCIPLINE OBLIGATORII	417
	8.5.2. DISCIPLINE OPȚIONALE	490
	8.5.3. DISCIPLINE FACULTATIVE	510

1. SCURT ISTORIC AL FACULTĂȚII DE FARMACIE

Învățământul superior de farmacie a debutat la Cluj-Napoca în anul 1872, când s-a înființat universitatea maghiară „Ferencz Jozsef”, în cadrul căreia funcționau patru facultăți printre care și Facultatea de Medicină. Farmaciștii erau formați la acea vreme în cadrul Facultății de Medicină.

După înființare, învățământul farmaceutic clujean a evoluat în trei etape.

Prima etapă s-a desfășurat în intervalul 1872-1919. Până în anul 1888 învățământul a fost organizat după legile austriece. Conform acestora pentru admiterea la facultate era necesară prezentarea certificatului de absolvire a patru clase de gimnaziu și a dovezii de efectuare a trei ani de practică într-o farmacie. După anul 1888 a fost preluată organizarea conform legislației maghiare, potrivit căreia pentru admiterea la facultate era necesară efectuarea a șase clase gimnaziale, dar numai a doi ani de practică în farmacie și care permitea și fetelor să se înscrie la facultate. În această perioadă, între anii 1910 - 1914, a fost construit primul spațiu destinat învățământului farmaceutic, clădirea din strada Victor Babeș nr. 41, în care au funcționat Tehnica farmaceutică și Farmacologia și Farmacia Clinicilor Universitare, locație în care și în prezent își desfășoară activitatea o serie de discipline ale Facultății de Farmacie. Activitatea didactică a fost completată de o activitate științifică semnificativă a mai multor specialiști de mare valoare (Gh. P. Pamfil, I. Orient, M. Wonesch (Voinescu), V. Ciocănelea, T. Goina ș.a.).

A doua etapă este situată în perioada 1919 - 1934. Anul 1919 a reprezentat o cotitură importantă în evoluția învățământului farmaceutic de la Cluj. La data de 12 mai 1919 Universitatea Regele Ferdinand a fost preluată de statul român, iar la 1 octombrie 1919, prin decretul nr. 4031 se înființa Universitatea din Cluj a Daciei Superioare, care a început să funcționeze în limba română. Studenții în farmacie făceau o pregătire de 5 ani, dintre care doi de practică în farmacie, la început, și trei ani de studii teoretice. În primii ani de studiu cursurile erau ținute de către profesori de la Facultatea de Științe și în anii mari de profesori de la Facultatea de Medicină.

În decursul acestei etape, în 1920, în cadrul Facultății de Medicină a Universității „Regele Ferdinand I” s-a înființat Institutul Farmaceutic care, alături de Farmacia clinicilor constituia învățământul farmaceutic clujean, care își desfășura activitatea în clădirea din strada Victor Babeș nr. 41, sub conducerea profesorului Gheorghe Pamfil. În anul 1923, Facultatea de Medicină în cadrul căreia funcționa acest Institut farmaceutic și-a modificat oficial denumirea, devenind „Facultatea de Medicină și Farmacie” printr-o hotărâre a Consiliului Profesorat, ca o recunoaștere a meritelor și drepturilor membrilor Institutului farmaceutic.

Dintre personalitățile care au format farmaciști în această perioadă și au realizat o activitate de cercetare remarcabilă pot fi menționați: profesorul Gheorghe Pamfil care s-a ocupat de organizarea și administrația atât a Învățământului farmaceutic, cât și a Farmaciei clinicilor, profesorul Gheorghe Spacu care a predat chimia la Catedra de Chimie organică și analitică, profesorul Adriano Ostrogovich care a predat Chimia generală, profesorul Alexandru Borza care a fost primul profesor de Botanică sistematică farmaceutică, profesorul Gheorghe Marinescu de la Catedra de Farmacologie și Farmacognozie.

În această perioadă Institutul farmaceutic a dobândit și un nou spațiu de învățământ, situat în strada Victor Babeș nr. 8, unde a funcționat Catedra de Farmacologie și Farmacognozie a Facultății de Medicină, care pregătea și studenții în farmacie. Din anul 1972 aici a funcționat numai Catedra de Botanică farmaceutică, până în anul 1998 când aceasta a fost demolată, lasând loc impunătoarei clădiri care găzduiește azi Biblioteca Universității de Medicină și Farmacie Iuliu Hațieganu și o parte a administrației universității.

A urmat o perioadă de 12 ani de întrerupere a învățământului farmaceutic la Cluj, datorită unei legi emise în 1934, care concentra la București învățământul farmaceutic din toată țara.

A treia etapă a început în 1946, o dată cu reluarea activității la Cluj-Napoca, tot în cadrul Universității „Regele Ferdinand I” și a durat până în 1948. Ca și în perioada dinainte de 1934, studenții farmaciști erau încadrați în anii I și II de studiu la Facultatea de Științe și în anii III și IV la Facultatea de Medicină.

În anul 1948, s-a adoptat „Reforma învățământului”, prin care s-a preluat modelul sovietic de organizare a învățământului. Una dintre puținele consecințe pozitive ale acestei reforme a fost înființarea „Institutului Medico-Farmaceutic” (IMF), în cadrul căruia s-a înființat și Facultatea de Farmacie din Cluj-Napoca, cu o durată de studii de cinci ani, alături de Facultatea de Medicină Generală, Facultatea de Igienă, Facultatea de Pediatrie și Facultatea de Stomatologie. Tot în anul 1948, ca urmare a eforturilor depuse de primul decan al Facultății de Farmacie, profesorul Erwin Popper, s-a obținut o nouă locație pentru construirea de spații de învățământ pentru Facultatea de Farmacie - clădirea din strada Pasteur nr. 4. În această clădire au funcționat Catedrele de Chimie analitică, Chimie fizică și, mai târziu, Chimie anorganică generală. În anul 1957, în urma eforturilor susținute depuse de Profesorul Popper s-a obținut aprobarea pentru începerea construcției primului amfiteatru al Facultății de Farmacie, prin supraetajarea clădirii existente în strada Pasteur nr. 4, denumit inițial Amfiteatrul A, dar care după 1989 a primit numele celui care a făcut posibilă realizarea sa: Erwin Popper.

Dintre cei care au participat la fondarea școlii farmaceutice la Cluj, alături de Erwin Popper se pot enumera o serie de personalități remarcabile: profesorul Stoian Ionescu-Petre la Farmacie Galenică, profesorul Teodor Goina la Farmacognozie, profesorul Cristian Maiorovici la Chimie farmaceutică organică, profesorul Victor Ciocănelea la Industria medicamentelor, profesorul Constantin C. Velluda care a fost șeful Catedrei de Farmacologie a Facultății de Medicină, dar care a predat Farmacodinamia, Anatomia și Fiziologia și la Facultatea de Farmacie, profesorul Alexandru Silberg care a pus bazele învățământului farmaceutic de Chimie organică.

În jurul anilor 1960, denumirea Institutului a devenit „Institutul de Medicină și Farmacie” (IMF), denumire care s-a păstrat până în 1989. În această perioadă o nouă generație de profesori eminenti au contribuit la creșterea valorii școlii farmaceutice clujene: profesor Avram Radu la Botanică farmaceutică, profesor Ioan Grecu la Chimie anorganică, profesor Liviu Roman la Chimie analitică, profesor Valer Arieșan la Chimie farmaceutică, profesor Teodor Goina la Farmacognozie. Una dintre cele mai remarcabile personalități care a activat în această perioadă este profesorul Ioan Simiti de la Catedra de Chimie organică și decan al Facultății de Farmacie în perioada 1968 - 1976, perioadă în care reușește să ridice în strada Ion Creangă nr. 12 (1971 - 1972), o nouă clădire pentru a asigura spații de învățământ

pentru o parte din catedrele Facultății de Farmacie, precum și un amfiteatru care în prezent îi poartă numele.

Din 1990 instituția se numește Universitatea de Medicină și Farmacie, iar din 1993 poartă numele primului său profesor de medicină clinică și decan al Facultății de Medicină, Iuliu Hațieganu.

2. MISIUNEA, VIZIUNEA ȘI OBIECTIVELE FACULTĂȚII DE FARMACIE

Misiunea Facultății de Farmacie este de a crea un mediu educațional și de cercetare pentru studenți și cadre didactice favorizant: comunicării, creativității și obținerii de performanțe didactice și științifice ridicate în domeniul medicamentului, prin construirea unei puternice comunități academice în care să primeze atragerea, dezvoltarea și promovarea valorilor științifice și didactice pentru ocrotirea sănătății.

Scopul programului de studii de licență în farmacie este formarea de specialiști cu pregătire superioară de calitate, a căror pregătire și performanță să fie recunoscute la nivel național și european.

Obiectivele generale ale programului de studii de licență în farmacie sunt:

- asigurarea cadrului educațional pentru atingerea de către student a standardului legal al cunoștințelor profesionale;
- asigurarea cadrului educațional pentru dobândirea de către student a disciplinei intelectuale profesionale;
- asigurarea cadrului educațional pentru formarea etică a studentului în abordarea problemelor de viață și profesionale.

Obiectivele specifice ale programului de studii de licență în farmacie sunt:

- de a cunoaște medicamentele și substanțele utilizate pentru fabricarea acestora, mai precis de a înțelege influența structurii chimice a substanțelor medicamentoase (de sinteză, de origine vegetală, obținute prin biotehnologie) asupra stabilității chimice și metabolice, pentru explicarea mecanismelor de acțiune și pentru alegerea adecvată în procesul de fabricare al medicamentelor;
- de a cunoaște, alege și aplica metodele adecvate pentru tehnologia de fabricare a medicamentelor și pentru controlul fizico-chimic, biologic și microbiologic al acestora;
- de a înțelege efectele terapeutice și toxice ale medicamentelor, în vederea unei utilizări raționale a acestora;
- de a dezvolta aptitudini în recomandarea medicamentelor, a produselor fitoterapeutice, a produselor cosmetice și a dispozitivelor medicale;
- de a dezvolta capacitatea de evaluare și sistematizare a datelor științifice privind medicamentele, pentru a putea furniza, pe baza lor, informații adecvate;
- de a cunoaște și înțelege condițiile legale și alte cerințe necesare exercitării activităților farmaceutice.

3. OFERTA EDUCAȚIONALĂ

Oferta educațională a Facultății de Farmacie cuprinde studii organizate la nivel de licență - cu două specializări: Farmacie și Nutriție și Dietetică, și de asemenea la nivel de masterat și doctorat.

a. PROGRAME DE STUDII DE LICENȚĂ

- pentru specializarea Farmacie, reglementată sectorial, studiile au o durată de 5 ani (300 credite acordate conform Sistemului european de credite transferabile - ECTS) și cuprind programe de studiu în limba română, franceză și engleză, toate acreditate de Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior (ARACIS).
- pentru specializarea Nutriție și Dietetică, reglementată general, studiile au o durată de 3 ani (180 credite ECTS), cu program de studiu în limba română, acreditat de ARACIS.

Admiterea la studiile universitare, la ambele specializări, pentru programul de studiu în limba română, se face pe baza unui concurs care cuprinde o probă unică, scrisă, în limba română. Înscrierea și desfășurarea concursului de admitere pentru toate specializările din Universitate sunt prevăzute pentru luna iulie, iar dacă după sesiunea de admitere din luna iulie rămân locuri neocupate se organizează o a doua sesiune de admitere, în luna septembrie (datele exacte se stabilesc anual prin Hotărâre a Senatului Universității). Pentru programele de studiu în limba franceză și engleză concursul de admitere constă în evaluarea performanțelor școlare și a realizărilor personale ale candidaților, prezentate de aceștia în dosarul personal. Metodologia și perioada de desfășurare a concursului se găsesc pe pagina de internet a Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, secțiunea *Educație/Admitere* (<http://www.umfcluj.ro/ro/educatie-ro/admitere-ro/licenta-ro>).

b. PROGRAME DE STUDII DE MASTERAT

Oferta de studii a Facultății de Farmacie cuprinde 5 masterate acreditate de ARACIS:

- Cosmetologie – limba română
- Farmacovigilența: monitorizarea siguranței medicamentelor – limba română
- Toxicologia medicamentului și a mediului – limba română
- Industrie farmaceutică – limba engleză
- Nutriția și calitatea vieții – limba română

Primele trei dintre acestea au durata de 1 an (2 semestre, 60 credite) și se adresează posesorilor unei diplome de licență eliberată de o universitate acreditată ARACIS, care au acumulat minimum 180 de credite. Masteratul de Nutriția și calitatea vieții are durata de doi ani (4 semestre, 120 credite), fiind adresat în special absolvenților specializării de Nutriție și Dietetică, permițând completarea studiilor acestora, dar și absolvenților altor specializări, posesori ai unei diplome de licență de minim 180 de credite eliberată de o universitate

acreditată ARACIS. Masteratul de Industrie farmaceutică se desfășoară pe durata a doi ani, la care se pot înscrie absolvenți ai studiilor de licență, cum minim 180 credite. Acest masterat de desfășoară în limba engleză, fiind singurul program de studii din Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca, derulat integral într-o limbă străină.

Trei dintre programele de studii de masterat: Cosmetologie, Industrie farmaceutică și Nutriție dietetică sunt organizate ca masterate profesionale, iar masteratele Farmacovigilența: monitorizarea siguranței medicamentelor și Toxicologia medicamentului și a mediului sunt organizate ca masterate de cercetare.

Precizările legate de adresabilitatea fiecărui tip de masterat pot fi consultate pe pagina de internet a facultății de Farmacie, secțiunea *Educație/Masterat* (<http://www.farmacie.umfcluj.ro/ro/educatie-farma-ro/masterat-fa-ro>).

Admiterea la studiile de masterat se face în urma unui concurs, organizat anual, în luna septembrie. Metodologia de desfășurare a examenului și perioadele de desfășurare sunt prezentate pe pagina de internet a Facultății de Farmacie, secțiunea *Educație/Masterat* (<http://www.farmacie.umfcluj.ro/ro/educatie-farma-ro/masterat-fa-ro>).

c. STUDII DOCTORALE

Studiile de doctorat sunt organizate în cadrul Școlii doctorale a Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca și au o durată de 4 ani.

Admiterea în stagiul de doctorat se face în urma unui concurs. Metodologia de desfășurare a examenului și perioadele de desfășurare sunt prezentate pe pagina de internet a Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, www.umfcluj.ro, secțiunea *Educație/Doctorat* (<http://www.umfcluj.ro/ro/admdoctr2-ro>).

4. COMPETENȚE DOBÂNDITE

Competențele profesionale și transversale dobândite în urma parcurgerii celor cinci ani de studiu ale absolventului de studii de licență în farmacie sunt riguros definite și corespund calificării declarate. Ele asigură abilitățile ce permit atingerea standardelor necesare de performanță ale farmacistului.

- **Competențe profesionale ale absolventului de studii de licență în farmacie:**
 - Proiectarea, formularea, prepararea și condiționarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate;
 - Depozitarea, conservarea, distribuția medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate;
 - Eliberarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate și asistența farmaceutică;
 - Analiza și controlul substanțelor, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate, analiza în laboratoare de biochimie, toxicologie și igiena mediului și alimentelor;
 - Managementul, marketingul și administrația în domeniul sănătății;

- Consultanța și expertiza în domeniul medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate.
- **Competențe transversale absolventului de studii de licență în farmacie:**
 - Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente;
 - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;
 - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

Calificarea absolvenților

Programul de studiu Farmacie formează specialiști conform Nomenclatorului ocupațiilor din România: farmacist (cod COR 226201). Din punct de vedere al Cadrului Național al Calificărilor, Programul de studii Farmacie formează specialiști cu un nivel înalt de pregătire, 7 pe o scară de la 1 la 8, studiile fiind finalizate cu o diplomă de licență însoțită de Supliment la diplomă.

Rezultatele învățării corespunzătoare nivelului 7 presupun:

- Cunoștințe foarte specializate, unele dintre ele situându-se în avangarda nivelului de cunoștințe dintr-un domeniu de muncă sau de studiu, ca bază a unei gândiri și/sau cercetări originale; conștientizare critică a cunoștințelor dintr-un domeniu și a cunoștințelor aflate la granița dintre diferite domenii;
- Abilități specializate pentru rezolvarea problemelor în materie de cercetare și/sau inovație, pentru dezvoltarea de noi cunoștințe și proceduri și pentru integrarea cunoștințelor din diferite domenii;
- Competențe de gestionare și transformare a situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice; asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor.

5. STRUCTURA FACULTĂȚII DE FARMACIE

Facultatea de Farmacie este structurată în patru departamente care grupează cele 21 de discipline, astfel:

Departament	Discipline
I	Chimie analitică și analiză instrumentală
	Chimie farmaceutică
	Chimie organică
	Fizică farmaceutică-Biofizică
II	Chimie fizică
	Chimie generală și anorganică
	Chimie terapeutică
	Farmacologie, Fiziologie, Fiziopatologie
	Toxicologie
	CCIM
III	Analiza medicamentului
	Biochimie și laborator clinic
	Botanică farmaceutică
	Bromatologie, igienă și nutriție
	Farmacognozie
	Industria medicamentului și biotehnologii farmaceutice
IV	Dermatofarmacie și Cosmetologie
	Farmacie clinică
	Matematică-Informatică
	Legislație farmaceutică
	Dispozitive medicale. Practică farmaceutică
	Tehnologie farmaceutică și biofarmacie

6. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR 2022 - 2023

STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ - ÎNVĂȚĂMÂNT LINIAR

FARMACIE: ANII I - IV

NUTRIȚIE ȘI DIETETICĂ: ANII I, II, III

(Învățământ liniar)

-

SEMESTRUL I

03 octombrie 2022– 16 decembrie 2022 = activitate didactică (11 săptămâni)

19 decembrie 2022 – 02 ianuarie 2023 = vacanță de Crăciun (2 săptămâni)

03 ianuarie 2023 – 20 ianuarie 2023 = activitate didactică (3 săptămâni)

23 ianuarie 2023 – 17 februarie 2023 = sesiune de examene (4 săptămâni)

20 februarie 2023 – 24 februarie 2023 = vacanță de iarnă (1 săptămână)

SEMESTRUL II

27 februarie 2023 – 09 iunie 2023 = activitate didactică (14 săptămâni +1 săptămână vacanță de Paști; 17 – 21 aprilie 2023)

12 iunie 2023 – 07 iulie 2023 = sesiune de examene (4 săptămâni)

11 iulie 2023 – 14 iulie 2023 = sesiune de reexaminare I

18 iulie 2023 – 21 iulie 2023 = sesiune de reexaminare II

Septembrie 2023 = susținerea examenului de licență

*Numărul de săptămâni de practică și perioada în care se desfășoară practica de vară sunt diferite pentru fiecare an de studiu.

La Facultatea de Farmacie studenții efectuează practica de specialitate pe perioada vacanței de vară conform numărului de ore prevăzut, pentru fiecare an de studiu, în planul de învățământ.

FARMACIE ANUL V

(Învățământ liniar)

SEMESTRUL I

3 octombrie 2022 – 16 decembrie 2022 = activitate didactică (11 săptămâni)

19 decembrie 2022 – 2 ianuarie 2023 = vacanță de Crăciun (2 săptămâni)

03 ianuarie 2023 – 20 ianuarie 2023 = activitate didactică (3 săptămâni)

23 ianuarie 2023 – 17 februarie 2023 = sesiune de examene (4 săptămâni)

20 februarie 2023 – 24 februarie 2023 = vacanță de iarnă (1 săptămână)

SEMESTRUL II

27 februarie 2023 – 5 august 2023 = stagiu în farmacie (26 săptămâni)

12 iunie 2023 – 07 iulie 2023 = sesiune de examene (4 săptămâni)

11 iulie 2023 – 14 iulie 2023 = sesiune de reexaminare I

18 iulie 2023 – 21 iulie 2023 = sesiune de reexaminare II

Septembrie 2023 - susținerea examenului de licență, sesiunea 1

STUDII UNIVERSITARE DE MASTERAT

FACULTATEA DE FARMACIE

SEMESTRUL I

03 octombrie 2022– 16 decembrie 2022 = activitate didactică (11 săptămâni)

19 decembrie 2022 – 02 ianuarie 2023 = vacanță de Crăciun (2 săptămâni)

03 ianuarie 2023 – 20 ianuarie 2023 = activitate didactică (3 săptămâni)

23 ianuarie 2023 – 17 februarie 2023 = sesiune de examene (4 săptămâni)

20 februarie 2023 – 24 februarie 2023 = vacanță de iarnă (1 săptămână)

SEMESTRUL II

27 februarie 2023 – 09 iunie 2023 = activitate didactică (14 săptămâni +1 săptămână vacanță de Paști; 17 – 21 aprilie 2023)

12 iunie 2023 – 30 iunie 2023 = sesiune de examene (3 săptămâni)

03 iulie 2023 – 07 iulie 2023 = sesiune de reexaminări

10 iulie 2023 - 29 septembrie 2023 = vacanță de vară

Iulie 2023= susținerea disertațiilor sesiunea I pentru programul de studii universitare de masterat

Nutriția și calitatea vieții

Septembrie 2023= susținerea disertațiilor sesiunea I pentru restul programele de studii universitare de masterat

EXAMENE ȘI CONCURSURI

06 februarie 2023 – 10 februarie 2023 = înscrieri pentru licență II

13 februarie 2023 – 17 februarie 2023 =susținerea examenului de licență II

06 februarie 2023 – 10 februarie 2023 = înscriere pentru susținerea disertațiilor sesiunea II

13 februarie 2023 – 17 februarie 2023 = susținerea disertațiilor sesiunea II

18 septembrie 2023 – 29 septembrie 2023 = înscriere și admitere la programele de studii universitare de masterat

7. SISTEMUL DE CREDITE TRANSFERABILE

Sistemul European de Credite Transferabile (ECTS) este utilizat în prezent de peste 200 de universități în vederea facilitării analizei și comparării studiilor realizate de către studenți în cadrul mobilităților desfășurate în altă facultate din țară sau din străinătate. Avantajul major al acestui sistem este posibilitatea recunoașterii de către o instituție de învățământ superior a studiilor efectuate într-o anumită perioadă de timp sau acesta poate sta la baza recunoașterii diplomelor. Toate creditele obținute în instituții și în programe acreditate sunt recunoscute și pot fi transferate în alte instituții sau programe de studii. Creditele se pot transfera numai în cadrul aceluiași ciclu de studii universitare, de la o instituție la alta astfel: pe discipline, pe grupuri de discipline sau pe perioade compacte de studiu, în baza unor acorduri interuniversitare sau prin compararea programelor de studii.

Creditul reprezintă o unitate convențională utilizată pentru calculul volumului de muncă a studentului, desfășurată într-o anumită perioadă de timp. În conformitate cu practica universitară internațională care urmează Metodologia ECTS, fiecărui an de studiu de la învățământul de zi îi sunt atribuite 60 de credite ECTS, repartizate pe cele două semestre, astfel încât pe durata studiilor se vor acumula 300 credite ECTS pentru Facultatea de Farmacie și 180 de credite ECTS pentru Facultatea de Nutriție și Dietetică.

Alocarea de credite în cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” se face în concordanță cu metodologia ECTS, fiind definită în regulamentul specific adoptat de Senatul Universității.

Pentru promovarea unei discipline din cadrul planului de învățământ, studentul obține pe lângă notă și un anumit număr de credite de studiu. Pentru fiecare disciplină studiată, numărul de credite alocate (întotdeauna o valoare întregă) se stabilește în funcție de volumul normal de muncă ce trebuie depus pentru studierea și promovarea disciplinei (incluzând atât participarea efectivă la cursuri și laboratoare, cât și studiu individual pentru pregătirea proiectelor, susținerea examenelor etc), raportat la volumul total de muncă necesar pentru promovarea unui an academic. Studentul dobândește creditele alocate fiecărei discipline în momentul în care îndeplinește volumul de muncă pretins și obține nota de promovare la toate formele de evaluare ale disciplinei respective.

În Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” promovarea unui an universitar este condiționată de obținerea unui număr minim de 45 de credite, din cele 60 alocate unui an de studiu, iar pentru promovarea într-un an superior, suma creditelor restante din anii inferiori nu trebuie să depășească 15 unități de credit. Studenții trebuie să obțină creditele restante în maxim 2 ani de la nepromovarea examenelor la materiile respective.

8. PLANURI DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022-2023

Planurile de învățământ ale Facultății de Farmacie sunt armonizate cu prevederile europene referitoare la recunoașterea calificărilor profesionale, programele analitice sunt actualizate și modernizate în permanență.

Învățământul universitar la specializarea Farmacie cuprinde disciplinele obligatorii, în cadrul cărora se studiază materiile prevăzute la nivel european care asigură cunoștințele și competențele necesare pentru a exercita profesia de farmacist, dar și cursuri opționale și facultative, pentru care studenții pot opta în funcție de preferințele lor și de domeniul pe care vor dori să-l urmeze după absolvire. Creditele aferente disciplinei opționale sau facultative pot fi atribuite oricărui dintre cursurile propuse.

La Facultatea de Farmacie înscrierea la cursurile opționale se face prin intermediul unor platforme online. În fiecare semestru, începând cu anul I de studiu, fiecare student are obligația de a urma unul dintre cursurile opționale propuse, iar după alegerea acestuia, cursul ales devine obligatoriu, fiind creditat cu 2 credite ECTS, incluse în cele 30 de credite obligatorii ale unui semestru. Oferta de cursuri opționale, metodologia și perioadele de înscriere sunt comunicate studenților prin intermediul reprezentanților lor de an și pot fi consultate pe pagina de internet a Facultății de Farmacie (<http://www.farmacie.umfcluj.ro/educatie-farma-ro/ofertaeduc-fa-ro/curriculum-fa-ro>).

Cursurile opționale care vor întruni cele mai multe voturi vor fi bugetate. Studenții vor fi repartizați la cursurile opționale bugetate pe baza mediilor obținute în anul universitar precedent, respectiv nota obținută la admitere pentru anul I. Listele finale sunt comunicate studenților și cadrelor didactice titulare.

Evaluarea cursurilor opționale se va realiza prin acordarea calificativelor admis sau respins.

În cursul unui an universitar, fiecărui student i se oferă posibilitatea de a frecventa mai multe cursuri opționale sau facultative, în regim cu taxă. Creditele obținute reprezintă credite suplimentare, acordate în plus, peste limita impusă de planul de învățământ. Creditele suplimentare nu vor fi luate în considerare pentru calculul mediei anuale, dar vor fi menționate în suplimentul la diploma de licență eliberat după promovarea examenului de licență, conform reglementărilor în vigoare.

Creditele suplimentare nu pot substitui creditele aferente cursurilor obligatorii.

8.1.ANUL I – PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022-2023

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ANUL I 2022 - 2023

UNIVERSITATEA		Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" din Cluj-Napoca						PROGRAMUL DE STUDIU				FARMACIE		
FACULTATEA		FARMACIE						TITLUL ABSOLVENTULUI				FARMACIST		
DOMENIUL DE STUDII		SĂNĂTATE						DURATA STUDIILOR				5 ANI		
NIVEL DE REGLEMENTARE		SECTORIAL						CREDITE DE STUDIU				300		
Nr. crt.	Cod disciplină	Disciplina	Tip curs	Credite			Total ore / an universitar		Semestrul I		Semestrul II		Forma de verificare	
				Total	S1	S2	Curs	Lp	Curs/săpt	Lp/săpt	Curs/săpt	Lp/săpt	S1	S2
1	RO_FAR-1-S01-01	Anatomie - Fiziologie generală	Oblig DF	5	5		28	28	2	2				E1
2	RO_FAR-1-S01-02	Biomatematică și biostatistică	Oblig DC	3	3		28	28	2	2				E1
3	RO_FAR-1-S12-03	Botanică farmaceutică	Oblig DD	10	6	4	70	70	3	3	2	2		E1 E2
4	RO_FAR-1-S02-04	Chimie analitică	Oblig DD	5		5	28	42			2	3		E2
5	RO_FAR-1-S02-05	Chimie fizică	Oblig DD	3		3	28	28			2	2		E2
6	RO_FAR-1-S12-06	Chimie generală și anorganică	Oblig DF	11	6	5	70	84	2	3	3	3		E1 E2
7	RO_FAR-1-S02-07	Educație fizică *	Oblig DC	2 suplim		2 suplim		28				2		C2
8	RO_FAR-1-S12-08	Fizică farmaceutică – Biofizică	Oblig DF	6	4	2	42	42	2	2	1	1		E1 E2
9	RO_FAR-1-S02-09	Genetică moleculară și inginerie genetică	Oblig DF	2		2	14	14			1	1		E2
10	RO_FAR-1-S01-10	Informatică medicală	Oblig DC	2	2		14	14	1	1				E1
11	RO_FAR-1-S02-11	Introducere în Tehnologia și în Legislația Farmaceutică (ITLF)	Oblig DS	2		2	14				1			E2
12	RO_FAR-1-S12-12	Limbi moderne *	Oblig DC	1		1		42		2		1		E2
13	RO_FAR-1-S02-13	Științele comportamentului	Oblig DC	2		2	14				1			E2
14	RO_FAR-1-S01-14	Terminologie medicală pentru farmaciști	Oblig DD	2	2		14		1					E1
15	RO_FAR-1-S02-15	Practică farmaceutică de specialitate (2 săptămâni x 30 ore / săptămână = 60 ore) **	Oblig DS	2		2		60						C2
16	RO_FAR-1-S12-16	Discipline opționale												
16.1	RO_FAR-1-S01-16.1	Istoria farmaciei	Opțional DC	2	2		14		1					E1
16.2	RO_FAR-1-S01-16.2	Învățare și comunicare eficiente	Opțional DC											
16.3	RO_FAR-1-S02-16.3	Nutraceutice de origine vegetală	Opțional DS	2		2	14				1			E2
16.4	RO_FAR-1-S02-16.4	Riscuri asociate consumului de droguri	Opțional DS											
Total ore/săptămână				TOTAL			392	480	14	15	14	15	8E	10E 2C
29.00							60+2S	30	30+2S	872	29	29		

E = examen; C = colocviu; * = seminar; ** = stagiul de practică

8.1.1. DISCIPLINE OBLIGATORII

ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE GENERALĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Anatomie-Fiziologie generală					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Cristina Mogoșan					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Conf. Dr. Steliana Ghibu-Morgovan Șef de lucr. Dr. Cristina Pop Asist. Univ. Dr. Anamaria Cristina					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligatorivitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4 (sem. I)	3.2. Din care: curs	2	3.3. Lucrări practice	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56 (sem. I)	3.5. Din care: curs	28	3.6. Lucrări practice	28
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
- Tutoriat					3
Examinări/ semestru					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					69 (sem.I)
3.8. Total ore pe semestru					125 (sem.I)
3.9. Numarul de credite					5 sem. I

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	-
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile închise.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate.• Capacitatea de a descrie părțile celulei, tipurile de țesuturi, structura diferitelor aparate și sisteme.• Capacitatea de a evalua implicarea fiecărei structuri anatomice în buna funcționare a organismului uman.• Capacitatea de a face corelații între anumite structuri anatomice.• Capacitatea de a interpreta modul de funcționare al aparatelor și sistemelor din organismul uman.• Capacitatea de a face corelații între anumite funcții ale organismului.• Capacitatea studenților de a realiza teste de investigare a stării de sănătate sau a unor tulburări funcționale și metabolice (tehnici hematologice, investigații funcționale: cardiace, vasculare, renale, respiratorii etc).• Capacitatea de a analiza/interpreta critic variațiile unor parametri biologici și de a identifica factorii care induc aceste variații: teste hematologice (numărul celulelor sanguine, hematocrit, hemoglobina, VSH, grupe de sânge, timp de sângerare și de coagulare), EKG, presiune arterială, enzime digestive, parametri funcționali pulmonari, hormoni.• Cultivarea unei discipline în muncă, bazată pe motivație, corectitudine, rigurozitate și eficiență.• Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: fiziopatologie, biochimie, farmacologie, farmacie clinică.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Deprinderea unei abordări integrative a modului de organizare și funcționare a organismului uman, precum și a conexiunilor funcționale existente între diferite aparate și sisteme.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor dobândite în rezolvarea unor probleme care pot să apară într-un context interdisciplinar sau profesional. • Valorificarea optimă a cunoștințelor dobândite în activități științifice. • Dezvoltare profesională proprie.
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască principalele structuri și funcții ale organismului • Să aplice aceste cunoștințe în cadrul disciplinelor de specialitate • Să analizeze o anumită stare fiziologică sau patologică prin parametri specifici de laborator

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea noțiunilor fundamentale de anatomie și fiziologie necesare pentru abordarea materiilor de specialitate. • Determinarea experimentală a unor parametri fiziologici, interpretarea valorilor normale și analiza principalilor factori care pot influența aceste valori.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea unor cunoștințe specifice de anatomie și fiziologie care să asigure un limbaj medical adecvat, necesar pentru intercomunicare și pentru înțelegerea noțiunilor medicale de specialitate necesare viitorului farmacist. • Capacitatea de a participa la conferințe din domeniul medical și de a consulta baze de date de specialitate. • Dobândirea capacității de sinteză și de documentare bibliografică. • Familiarizarea cu posibilele direcții de cercetare din domeniul fiziologiei umane, domeniu care stă la baza tuturor disciplinelor medicale.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Organizarea corpului uman. Nivele de organizare (0,5 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Celula: structură, proprietăți generale, proprietăți speciale (3 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Țesuturile (1 h)	Prelegere,	Expuneri orale

	expunere sistematică, conversație, problematizare	însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Sângele: Compoziție. Rol. Hematopoieza. Eritrocitele. Grupele sanguine. Leucocitele. Imunitatea organismului. Trombocitele. Hemostaza. Coagularea. Fibrinoliza (6 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Aparatul cardio-vascular (4 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Aparatul renal (1,5 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Aparatul digestiv (3 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Aparatul respirator (2 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Sistemul nervos vegetativ: structura și funcții (1 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
10. Sistemul nervos central: structura și funcții (2 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11. Analizatorii (2 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

12. Sistemul endocrin: structura și funcții (2 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Boron WF, Boulpaep EL. Medical Physiology. Third Edition Editura Elsevier 2017 2. Rhoades R.A., Bell D.R. Medical Physiology: Principles for Clinical Medicine, 6th Edition. Wolters Kluwer 2022. 3. Tortora G.J., Derrickson B.H. Principles of Anatomy and Physiology, 16th Edition. Wiley 2020 4. Mann DL, Ziper DP, Libby P, Bonow RO. Braunwald's Heart Disease A textbook of cardiovascular medicine. Tenth edition, vol 1 și 2, Editura Elsevier Saunders 2015 5. Krumhardt B, Alcamo IE: Anatomie și fiziologie umană pentru admiterea la facultățile de medicină. Barron, s & Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu Mureș, 2022 6. Netter FH, Atlas de Anatomie a Omului, ediția a 5-a, Ed. Callisto 2012 Platforma Microsoft Teams: Curs Anatomie-Fiziologie generală		
	Metode de predare	Observații
1. Organizarea corpului uman. Prezentare generală a organelor interne, a principalelor aparate și sisteme. Disecție pe animale de laborator (2 h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Sângele. Explorări funcționale: numărarea eritrocitelor, leucocitelor, trombocitelor, determinarea hematocritului, reacția de identificarea a hemoglobinei, determinarea vitezei de sedimentare a hematiilor (VSH), stabilirea grupei sanguine în sistemul ABO și Rh, procese imunologice în care sunt implicate leucocitele, hemostaza fiziologică – timp de sângerare, timp de coagulare, timp de tromboplastină parțială activat, timp Quick (12 h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Aparatul cardio-vascular. Explorări funcționale: măsurarea presiunii arteriale, determinarea și interpretarea electrocardiografei (EKG) (4 h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Sistemul digestiv. Teste pentru explorarea tubului digestiv superior, teste pentru explorarea tubului digestiv inferior, teste utilizate pentru explorarea ficatului (2 h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Sistemul excretor renal. Explorări funcționale ale rinichiului: examen sumar de urină, urocultura și antibiograma, teste pentru diagnosticul preliminar al infecțiilor urinare, clearance-ul renal (2 h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Sistemul respirator. Explorări funcționale ale respirației bronhoscopia, alte investigații imagistice (2 h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Sistemul endocrin. Hormonii pancreatici. Efectul insulinei asupra glicemiei. Principalii factori care influențează glicemia. Testul de toleranță la glucoză (2 h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Sistemul endocrin. Hormonii sexuali feminini și	Conversație,	Prezentare orală însoțită de

contracepția (2h)	problematizare, demonstrație	suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie		
1.Ghibu Morgovan S, Pop C, Cazacu I, Mogoșan C. Noțiuni de bază în fiziologie. Determinarea și interpretarea unor parametri fiziologici cu utilitate practică. Editura Medicală Univesitară Iuliu Hațieganu Cluj-Napoca 2018		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> În vederea schițării conținutului, alegerii metodelor de predare/învățare, titularii disciplinei au ținut cont de orientarea actuală a profesiei de farmacist spre pacient și nevoile sale, au comparat activitatea desfășurată cu cea din alte centre universitare din țară și străinătate pentru armonizare și aplicarea sistemului de credite transferabile. S-a ținut cont de sugestiile formulate în cadrul evaluărilor făcute facultății de către organisme abilitate. Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Anatomie și fiziologie umană.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (asimilarea și corectitudinea cunoștințelor, coerența lor, capacitatea de a aplica cunoștințele într-un context dat, de a face corelații). Criterii specifice disciplinei. Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților. Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare.	Examen scris tip grilă	80%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice și a aplicării lor practice.	Examen practic eliminatoriu	20 %
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea principalelor noțiuni de anatomie și fiziologie umană			
<ul style="list-style-type: none"> Descrierea structurii și proprietăților celulelor Caracterizarea principalelor tipuri de țesuturi Caracterizarea din punct de vedere structural și funcțional a componentelor sângelui Descrierea structurală și funcțională a diferitelor aparate și sisteme din organism. 			

BIOMATEMATICĂ ȘI BIOSTATISTICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Biomatematică și Biostatistică				
2.2. Titularul activităților de curs					Conf. Dr. Revnic Cornelia				
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					Șef L. Farcaș Anca, Conf. Dr. Revnic Cornelia				
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Examen	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 0	3.3. Lucrări practice	2 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	56 (sem. I) 0 (sem II)	3.5. Din care: curs	28 0	3.6. Lucrări practice	28 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3/0
- Tutoriat					2/0
Examinări/ semestru					2/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					17(sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					19 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					3 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Noțiuni fundamentale de Matematica și Calculator
4.2. De competențe	Nu este cazul (materia se adresează studenților anului I)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studentii au nevoie de un dispozitiv electronic (laptop, tableta, smartphone) pentru a descărca cursul• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Studentii au nevoie de un dispozitiv electronic (laptop, calculator) pentru a descărca/exersa/repeta laboratorul• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Botanică farmaceutică

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate• cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază în domeniu în vederea utilizării lor în științele farmaceutice• cunoașterea aplicării noțiunilor învățate în softuri specializate utilizate în practică;• formarea capacității de a aborda și sintetiza cunoștințele învățate,• formarea capacității logice de a gândi problemele practice în soft de specialitate;• formarea capacității de a împărtăși cunoștințele de specialitate;
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• formarea capacității de a lua o decizie în eficientizarea muncii prin folosirea stocării datelor folosind calculatorul.• formarea capacității de a face o analiză statistică a datelor din practică farmaceutică• formarea capacității de a lua o decizie în eficientizarea muncii în farmacii prin abordarea problemei practice în plan statistic.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Crearea și dezvoltarea unor deprinderi de utilizare a instrumentelor informatice (hardware și software) în exercitarea profesiei de farmacist. Cunoașterea instrumentelor software utilizate în practica farmaceutică• Familiarizarea studentului cu problematizarea determinată specifică științelor experimentale. Formarea studentului ca utilizator de instrumente matematice utile abordărilor specifice științelor farmaceutice. Prezentarea suportului teoretic matematic în corelație cu aplicații practice din științele farmaceutice și cu implementări software
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea instrumentelor software utilizate în practica farmaceutică. Deprinderea cunoștințelor de a cerceta orice informație dorită folosind paginile de web oferite și existente pe internet• Deprinderea abilității de implementare și rezolvare a problemelor

	<p>matematice prin instrumente software</p> <ul style="list-style-type: none"> Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Funcții reale elementare: Funcții reale elementare uzuale. Limite, continuitate, derivabilitate. Formula lui Taylor. Studiul funcțiilor reale de o variabilă reală. Rata medie și rata instantanee a unei reacții chimice. Curgerea fluidului prin vasele de sânge (vene și artere).	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare
2. Serii: Șiruri și serii. Exemple practice- concentrația impurității ce rămâne în urma spălării repetate a unui precipitat; farmacocinetica dozelor repetate. Serii numerice. Serii de funcții. Serii Fourier	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare
3. Calcul integral: Primitive. Integrale definite. Exemple practice- concentrația plasmatică a substanței active; fluxul unui medicament; Integrale improprii. Calculul aproximativ al integralelor definite. Formula dreptunghiurilor. Formula trapezelor; Formula lui Simpson. Implementarea formulelor în Excel.	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare
4. Ecuații diferențiale: Ecuații diferențiale de ordinul I omogene și neomogene. Exemple practice - ecuațiile referitoare la reacțiile chimice de ordinul I și II. Ecuații diferențiale cu restricții. Ecuații diferențiale totale. Modele matematice clasice utilizate în farmacocinetica. Modelul monocompartmental. Modelul bicompartimental.	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare
5. Funcții reale de mai multe variabile reale: Spații multidimensionale. Definierea funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Extinderea noțiunilor de limită, continuitate, derivabilitate pentru funcțiile de mai multe variabile.. Diferențiale. Exemple practice - Presiunea unui gaz perfect. Descrierea suprafețelor prin funcții de mai multe variabile	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare
6. Legi de distribuție ale variabilelor aleatoare: Distribuția Bernoulli. Distribuția binomială. Distribuția Poisson. Distribuția uniformă. Distribuția normală	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare
7. Eșantionare: Populație statistică și eșantion. Metode de eșantionare. Dimensiunea eșantionului. Reprezentativitatea unui eșantion	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare
8. Statistica descriptivă: Organizarea datelor statistice. Indicatori de centralitate. Indicatori ai variației. Caracterizarea distribuțiilor de frecvențe	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație,	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație,

	problematizare	problematizare
9. Corelatie si regresie: Corelația parametrica. Corelația neparametrica. Analiza de regresie. Regresie multipla. Predictie prin functii de regresie	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare
10. Testarea ipotezelor statistice: Teste pentru compararea unui grup cu valori de referinta. Teste pentru compararea a doua grupuri perechi. Teste pentru compararea a doua grupuri independente. Teste pentru compararea a mai mult de doua grupuri	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare	Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas J. Quirk, Megan H. Quirk, Howard F. Horton, Excel 2016 for Biological and Life Science Statistics, A guid to solving practical problems, Springer, 2016 2. Hector Guerrero, Excel Data Analysis - Modeling and Simulation, Second Editions, Springer, 2019. 3. S. Benazeth, Biomathematique –Probabilités- Statistique, Elsevier Mason, Paris, 2012 4. Cornelia Revnic, Remus Câmpean, Curs de biomatematică pentru studenții farmaciști, Editura Medicala “Iuliu Hatieganu”, ISBN 978-973-693-376-9, (2011). 5. www.farma.umfcluj.ro: Matematică si Informatică, suport PowerPoint 6. Natalia Roșca, Statistică Matematică, Ed. Cartea Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2018 7. Platforma Microsoft Teams: Curs de BioMatematica si BioStatistica 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Funcții reale elementare, limite, continuitate, derivabilitate. Aplicatii practice. Determinarea pH-ului unei solutii apoase. Determinarea concentratiei unui material radioactiv prin procesul de degradare. Grafice de functii.	Expunere sistematică, conversație, problematizare, lucru individual pe calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Serii	Expunere sistematică, conversație, problematizare, lucru individual pe calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Calcul integral. Aplicatii numerice ale integralei definite. Implementarea formulelor de calcul aproximativ ale integralelor definite in Excel	Expunere sistematică, conversație, problematizare, lucru individual pe calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Ecuatii diferențiale Modelare matematica si simulare	Expunere sistematică, conversație, problematizare, lucru individual pe calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

5. Funcții reale de mai multe variabile reale	Expunere sistematică, conversație, problematizare, lucru individual pe calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Legi de distribuție ale variabilelor aleatoare	Expunere sistematică, conversație, problematizare, lucru individual pe calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Eșantionare	Expunere sistematică, conversație, problematizare, lucru individual pe calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Statistică descriptivă	Expunere sistematică, conversație, problematizare, lucru individual pe calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Corelație și regresie	Expunere sistematică, conversație, problematizare, lucru individual pe calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10. Testarea ipotezelor statistice	Expunere sistematică, conversație, problematizare, lucru individual pe calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

Bibliografie :

1. Thomas J. Quirk, Megan H. Quirk, Howard F. Horton, Excel 2016 for Biological and Life Science Statistics, A guid to solving practical problems, Springer, 2016
2. Hector Guerrero, Excel Data Analysis - Modeling and Simulation, Second Editions, Springer, 2019.
3. S. Benazeth, Biomathematique –Probabilités- Statistique, Elsevier Mason, Paris, 2012
4. Cornelia Revnic, Remus Câmpean, *Curs de biomatematică pentru studenții farmaciști*, Editura Medicala “Iuliu Hatieganu”, ISBN 978-973-693-376-9, (2011).
5. www.farma.umfcluj.ro: Matematică si Informatică, suport PowerPoint
6. Natalia Roșca, Statistică Matematică, Ed. Cartea Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2018
7. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de BioMatematica si BioStatistica

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin studiul manualelor și a cărților publicate în domeniul aferent cursului s-a realizat și programa acestuia. Prin urmare, conținutul disciplinei corespunde modului de abordare a acestor subiecte în școala românească și europeană.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare: verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite (coerența logică, fluiditatea de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Examen teoretic 50% grila, 50% răspunsuri libere	50%
10.5. Lucrări practice	Capacitatea de-a opera cu cunoștințele acumulate în activități practice	Examene practice partiale Proiect	45% 5%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor noțiuni de Biomatemă și Biostatistică: rezolvarea de integrale fie prin metode exacte fie prin metode numerice de aproximare, determinarea limitei unui șir de numere reale, determinarea soluției unui model matematic prin rezolvarea ecuațiilor farmacocineticii, modelul monocompartimentat, variabile aleatoare, parametrii statistici de centralitate și dispersie, intervale de încredere, teste parametrice asupra mediei și dispersiei, boxplot. • Nota 5 în cadrul procesului de evaluare 			

BOTANICĂ FARMACEUTICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Botanică farmaceutică					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Gianina Cristina CRIȘAN Conf. Dr. Andrei MOCAN					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Conf. Dr. Andrei MOCAN Șef lucr. Dr. Irina IELCIU As. univ. Dr. Ana-Maria VLASE					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1,2	2.6. Tipul de evaluare	E1, E2	2.7. Categorie formativă	DD	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	6 (sem. I) 4 (sem. II)	3.2. Din care: curs	3 2	3.3. Lucrări practice	3 2
3.4. Total ore din planul de învățământ	84 (sem. I) 56 (sem II)	3.5. Din care: curs	42 28	3.6. Lucrări practice	42 28
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40/20
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12/10
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10/10
- Tutoriat					4/4
Examinări/ semestru					4/4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					66 (sem.I) 44 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					150 (sem.I) 100 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					6 sem. I 4 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	- Noțiuni fundamentale de Biologie vegetală din clasa a IX-a
4.2. De competențe	- Nu este cazul (materia se adresează studenților anului I)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile închise.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Botanică farmaceutică

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate• Cunoașterea modelelor de studiu ale celulei ce permit evidențierea compoziției chimice a celulei, particularitățile celulelor procariote și eucariote, compartimentarea internă și caracteristicile morfologice generale ale celulelor vegetale, dar și aspecte funcționale ale părților componente ale celulei: membrană, citoplasmă, nucleu, organite celulare.• Cunoașterea tehnicilor de laborator aplicate în studiul histologiei și anatomiei vegetale și însușirea cunoștințelor fundamentale despre tipurile de țesuturi și structuri anatomice vegetale și caracteristicile acestora.• Familiarizarea cu sistematica vegetală, cunoașterea denumirilor științifice ale plantelor medicinale și ale produselor vegetale medicinale.• Capacitatea de a identifica în mod corect speciile vegetale și de a recunoaște speciile vegetale medicinale din flora României.• Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale Botanicii farmaceutice într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: Biologia celulară și moleculară, Farmacognozia, Biochimia, Biotehnologia, Genetica, Fiziopatologia, Farmacologia.• Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor de Botanică farmaceutică.• Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii materialului biologic vegetal.• Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specifice științelor vieții: utilizarea
-------------------------	---

	microscopului optic, utilizarea instrumentarului și a aparaturii specifice laboratorului de Botanică farmaceutică, recunoașterea în microscopie optică a tipurilor celulare, organelor, țesuturilor și structurilor anatomice vegetale evidențiate.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie • Munca în echipă pentru identificarea speciilor vegetale cu ajutorul determinantului • Diagnoza microscopică a speciilor vegetale aflate sub formă de pulbere

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de Botanică farmaceutică
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale Botanicii farmaceutice, cu accent pe utilizarea tehnicilor de microscopie în studiul celulelor, țesuturilor și organelor vegetale, precum și a metodelor specifice de identificare ale sistematiei vegetale. • Cunoașterea principalelor caracteristici ale plantelor utilizate în fitoterapie și sistematica acestora. • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru. • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul Botanicii farmaceutice. • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Citologie vegetală: Organizarea generală a celulei vegetale, compoziția sa chimică, structura și ultrastructura organelor celulare și rolul lor biologic (hialoplasma, plasmalema, reticulul endoplasmatic, ribozomii, lizozomii, aparatul Golgi, mitocondriile, plastidele, nucleul). Paraplasma. Elemente de fiziologie celulară (diviziunea celulară) (15 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Histologie vegetală: Definiția, diferențierea și clasificarea țesuturilor vegetale. Meristeme, țesuturi de apărare, țesuturi mecanice, parenchimuri, țesuturi conducătoare, țesuturi secretoare (8 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Morfologia, anatomia și fiziologia organelor vegetative: caractere generale, origine, morfologie, structură primară, structură secundară, variațiuni ale structurii, organe	Prelegere, expunere sistematică,	Expuneri orale însoțite de prezentări

metamorfozate, importanța farmaceutică pentru rădăcină, tulpină și frunză. (19 ore)	conversație, problematizare	PowerPoint, comunicare interactivă
4. Înmulțirea plantelor: Tipuri de înmulțire în regnul vegetal, alternanța de generații, floarea la <i>Pinophytina</i> , floarea la <i>Magnoliophytina</i> , inflorescențe, fructul și sămânța. Importanța medicinală a organelor de reproducere (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Sistematica vegetală: Sisteme de clasificare, unități taxonomice. Încrengături, clase, ordine și familii cu reprezentanți de interes farmaceutic din subregnul <i>Cormobionta</i> (22 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Aftab T., Ahkeem K. <i>Medicinal and Aromatic Plants: Expanding Their Horizons through Omics</i>. Academic Press, 2020. Bhat R.A., Hakeem K.R., Dervash M.A. (eds.). <i>Phytomedicine: A Treasure of Pharmacologically Active Products from Plants</i>. Academic Press, 2021. Crișan G., Ștefănescu C., Ielciu I., Mocan A. <i>Botanică farmaceutică: identificarea micro- și macroscopică a speciilor vegetale</i>. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2013. Cristea V. <i>Plante vasculare: diversitate sistematică, ecologie și importanță</i>. Cluj Napoca: presa Universitară Clujeană, 2014. Edwards S.E., da Costa Rocha I., Williamson E.M., Heinrich M. <i>Phytopharmacy: An Evidence-Based Guide to Herbal Medicinal Products</i>. Wiley-Blackwell, 2015. Heinrich M., Jäger A. K. <i>Ethnopharmacology</i>. Oxford: John Wiley & Sons, Ltd, 2015. Heldt H-W., Piechulla B. <i>Plant Biochemistry, 5th Edition</i>. Academic Press, 2021. Kaloustian J., Hadji-Minaglou F. <i>La connaissance des huiles essentielles: qualilogie et aromathérapie. Entre science et tradition pour une application médicale raisonnée</i>. Paris: Springer, 2012. Khan A.S. <i>Flowering Plants. Structure and Industrial Products</i>. John Wiley & Sons Ltd, 2017. Ruban A., Foyer C., Murchie E. (eds.). <i>Photosynthesis in Action. Harvesting Light, Generating Electrons, Fixing Carbon</i>. Elsevier Inc., 2022. Sârbu I., Ștefan N., Oprea A. <i>Plante vasculare din România. Determinator ilustrat de teren</i>. București: Ed. VictorBVictor, 2013. Stănescu U. (ed.), Hăncianu M., Cioancă O., Aprotosoia A.C., Miron A. <i>Plante medicinale de la A la Z</i>, Ed. a II-a, Iași: Polirom, 2014. Wayne R. <i>Plant Cell Biology, 2nd Edition: From Astronomy to Zoology</i>. Academic Press, 2018. ***<i>European Pharmacopoeia 10.8</i> Platforma Microsoft Teams: Curs Botanică farmaceutică 2022-2023 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Cunoașterea și manipularea microscopului, tehnica efectuării preparatelor microscopice (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

2. Cunoașterea celulei vegetale; constituenții vii și nevii (cloroplaste, cromoplaste, grăuncioare de amidon, cristale de oxalat, peretele scheletic, cuticula). Diviziunea celulară (mitoza). Plasmoliza (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Țesuturile protectoare (stomate, peri protectori), mecanice (colenchim, sclerenchim), conducătoare (lemnos, liberian) și secretoare (peri secretori, glande secretoare, buzunare secretoare, canale secretoare) (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Structura primară a rădăcinii și variațiuni (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Structura primară a tulpinii și variațiuni (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Structurile secundare ale rădăcinii și tulpinii (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Morfologia și anatomia frunzei (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, prezentarea proiectelor elaborate de echipele de studenți
8. Morfologia florii, inflorescențe, anatomia florii, clasificarea fructelor (8 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Încrengăturile <i>Pteridophyta</i> și <i>Pinophyta</i> (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10. Determinări de plante superioare. Plante medicinale din Încrengătura <i>Magnoliophyta</i> (18 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, prezentarea proiectelor rezultate din activitatea echipelor de studenți

Bibliografie

1. Crișan G., Ștefănescu, C., Ielciu, I., Mocan, A. *Botanică farmaceutică: identificarea micro- și macroscopică a speciilor vegetale*. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2013.
2. Heinrich M., Jäger A. K. *Ethnopharmacology*. Oxford: John Wiley & Sons, Ltd, 2015.
3. Khan A.S. *Flowering Plants. Structure and Industrial Products*. John Wiley & Sons Ltd, 2017.
4. Sârbu I., Ștefan N., Oprea A. *Plante vasculare din România. Determinator ilustrat de teren*. București: Ed. VictorBVictor, 2013.
5. Wayne R. *Plant Cell Biology, 2nd Edition: From Astronomy to Zoology*. Academic Press, 2018.
6. ****European Pharmacopoeia 10.8*
7. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Botanică farmaceutică 2022-2023

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare/evaluare, cadrele didactice ale disciplinei s-au consultat cu membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, ai Grupului Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. A fost vizată identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Botanică farmaceutică
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<p>Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de analiză și sinteză)</p> <p>Criterii specifice disciplinei</p> <p>Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților</p> <p>Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare</p>	Examen scris tip grilă	80%
10.5. Lucrări practice	<p>Capacitatea de aplicare a cunoștințelor teoretice în context practic</p> <p>Capacitatea de analiză și sinteză</p> <p>Înșușirea abilităților practice</p>	Examen practic eliminatoriu	20% (10% din notă reprezintă evaluarea activității studentului pe parcursul semestrului)
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Înșușirea principalelor noțiuni de Botanică farmaceutică</p> <ul style="list-style-type: none"> Principalele clase de constituenți din compoziția chimică a materiei vii Definiția și caracterizarea generală a celulei vegetale și a constituenților celulari Clasificarea țesuturilor vegetale, tipuri de țesuturi vegetale Definiția și structura generală a rădăcinii, tulpinii, frunzei Structura florii la Angiospermae Structura fructului la Angiospermae Definiția categoriilor sistematice Clasificarea pe categorii mari sistematice a organismelor vegetale Caractere generale ale principalelor unități sistematice Reprezentanți de interes farmaceutic ai Regnului Vegetal 			

CHIMIE ANALITICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 1
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Chimie analitică calitativă					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucr. Dr. Mihaela Tertiş Șef de lucr. Dr. Bogdan-Cezar Iacob					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Prof. dr. Radu Nicolaie Oprean Prof. dr. Ede Bodoki Prof. dr. Cecilia Victoria Cristea Șef de lucr. dr. Andreea Cernat Șef de lucr. dr. Bogdan George Feier Șef de lucr. dr. Bogdan-Cezar Iacob Șef de lucr. dr. Mihaela Tertiş Asist. univ. dr. Oana Hosu Asist. univ. dr. Ioana-Daria Gug					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E+VP	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2	3.3. Lucrări practice	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70 (sem II)	3.5. Din care: curs	28	3.6. Lucrări practice	42
3.4. Distribuția fondului de timp/ săptămână					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
- Tutoriat					3
Examinări/ semestru					15
Alte activități					1
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					55 sem II

3.8. Total ore pe semestru	125 (sem. II)
3.9. Numarul de credite	5 sem II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	- Chimie generală și anorganică, Chimie organică
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta întrerupe și deranjează procesul educațional; Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs, decât în cazuri speciale.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> Nu va fi tolerată întârzierea studenților la lucrările practice, întrucât aceasta întrerupe și deranjează procesul educațional; Studenții își vor însuși și respecta întocmai normele de protecția muncii și prevenirea accidentelor și incendiilor; Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate Cunoașterea metodelor și tehnicilor de analiză folosite la separarea și identificarea speciilor chimice, ce permit studiul compoziției chimice a unor probe cu constituenți necunoscuți Studiul reacțiilor de identificare ale cationilor și anionilor Familiarizarea cu sistematica analizei anorganice Capacitatea de a explica și interpreta conținutul teoretic și rezultatele practice ale analizei calitative în context interdisciplinar cu alte domenii biomedicale fundamentale și de specialitate: chimie anorganică și organică, chimie fizică, biochimie, chimie farmaceutică și terapeutică, farmacognozie, toxicologie, chimia și igiena mediului, controlul medicamentelor, tehnologia farmaceutică, biofarmacia și farmacocinetica Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor din domeniul analizei farmaceutice, biomedicale și de mediu Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii compoziției chimice a materiei Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor specifice analizei calitative: utilizarea reactivilor și reacțiilor analitice specifice, utilizarea echipamentelor de laborator (becuri de gaz, nișa de exhaustare, aparat Kipp, sisteme de precipitare și filtrare a precipitatelor, dizolvarea substanțelor chimice în diferiți solvenți, recunoașterea cationilor și anionilor cu relevanță în biologie, medicină și
-------------------------	---

	farmacie prin reacțiile lor specifice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a principiilor ce stau la baza analizei chimice calitative
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale chimiei analitice cu accent pe utilizarea tehnicilor de separare și identificare a speciilor ionice anorganice • Cunoașterea principalelor caracteristici fizico-chimice ale cationilor și anionilor cu relevanță în domeniul biologiei, medicinei și farmaciei • Cunoașterea principiilor fundamentale ale analizei sistematice • Înțelegerea principiilor și mecanismelor de reacție care stau la baza alegerii unor tehnici de separare și identificare a ionilor • Analiza sistematică a unor amestecuri (ioni anorganici și organici) de interes farmaceutic și biomedical • Separarea grupelor analitice și ale ionilor din fiecare grupă analitică • Efectuarea reacțiilor analitice calitative ale ionilor separați • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare din domeniul analizei farmaceutice, biomedicale și de mediu • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică

8. Conținuturi

Curs	Metode de predare	Observații
1. Obiectul chimiei analitice Clasificarea analitică a ionilor și proprietățile lor analitice. Influența polarizării asupra proprietăților analitice ale ionilor Clasificarea analitică a cationilor. Clasificarea anionilor în grupe analitice.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
2. Analiza sistematică Principalele operații în analiza chimică. Analiza preliminară. Dizolvarea probelor. Separarea grupelor analitice de cationi. Separarea și identificarea cationilor din grupa I (acidului clorhidric), grupa II (hidrogenului sulfurat), grupa III (sulfurii de amoniu), grupa IV (carbonatului de amoniu), grupa V analitică (caractere generale, condiții de precipitare, schema de separare a grupei, reacții de identificare). Analiza anionilor.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
3. Echilibre chimice în analiza chimică Legea acțiunii maselor. Deplasarea echilibrului în reacțiile analitice. Aplicații ale deplasării echilibrului chimic în analiza calitativă. Soluții și solvenți în analiza chimică Constanta de disociere. Electroliți	Prelegere, expunere sistematică, conversație,	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint

tari, activitatea, constanta termodinamică de echilibru, forța ionică. Disocierea apei, produsul ionic al apei, pH, pOH	problematizare	
4. Reactivi analitici Tipuri de reactivi analitici (indicatori de pH, indicatori redox, de adsorbție, de complexare, de precipitare). Reactivi organici. Grupe analitice funcționale și analitice active. Specificitatea și selectivitatea reacțiilor analitice. Factorii care influențează selectivitatea. Mascarea și demascarea reacțiilor analitice. Sensibilitatea reacțiilor analitice	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
5. Reacții chimice utilizate în analiza calitativă Reacții analitice acido-bazice Generalități și principalele teorii privind acizi și baze. Amfoliți în analiză. Hidroliza sărurilor și aplicații analitice. Soluții tampon, definiție, exemple, aplicații. Reacții analitice cu formare de precipitate Noțiuni generale. Formarea precipitatelor. Produsul de solubilitate și solubilitatea precipitatelor. Factorii care influențează solubilitatea precipitatelor. Precipitarea fracționată, aplicații. Dizolvarea precipitatelor, aplicații analitice. Adsorbția, aplicații analitice. Starea coloidală, implicații analitice. Reacții analitice cu formare de complecși Noțiuni generale (Capacitatea cationilor de a forma complecși, capacitatea coordinativă a liganzilor, stabilitatea combinațiilor complexe. complecși chelați și micști). Aplicațiile complecșilor în analiza chimică. Reacții analitice redox Recapitularea unor noțiuni generale (oxidare, reducere, potențial redox, Factori care influențează potențialul redox. Viteza reacțiilor redox). Aplicațiile reacțiilor redox în sistematica analizei calitative. Reacții de dismutație, reacții induse și reacții catalitice aplicate în analiza chimică	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Miguel Valcárcel Cases, Ángela I. López-Lorente, Ma Ángeles López-Jiménez. Foundations of Analytical Chemistry A Teaching–Learning Approach. Springer Cham, ISBN 978-3-319-62872-1, 2018. 2. R. Săndulescu, R. Oprean, Simona Mirel, Bodoki E., Cecilia Cristea, S. Lotrean, Chimie analitica calitativa, ghid de lucrări practice, Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2018; 3. Stanley Chris. Analytical chemistry: A Fundamental Approach To Modern Separation Techniques. ISBN: 979-8846499317, 2022; 4. Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch. Fundamentals of Analytical Chemistry 10th Edition. Cengage Learning, ISBN: 978-0357450390, 2021; 5. Soffiantini, Victor Angelo. Analytical Chemistry: Principles and Practice. De Gruyter Textbook, 1st Ed. ISBN: 978-3110721195, 2021; 6. G. Christian, Analytical chemistry, 7th Ed., John Wiley & Sons, New York, ISBN: 0-470-887575, 2013; 7. Alfred Golloch. Analytical Chemistry: A Systematic Guide. De Gruyter Textbook, ISBN: 978-3110613490, 2022. 8. www.farma.umfcluj.ro: Curs Chimie analitică calitativă, suport PowerPoint; 9. Platforma Microsoft Teams: Curs de Chimie Analitică Calitativă 		
Lucrări practice	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecție și securitate a muncii în laboratorul de chimie. Norme de prevenire și stingere a incendiilor. Măsurile de	Expunere sistematică,	Prezentare orală,

acordare a primului ajutor în caz de accidente în laborator (3 ore)	conversație, problematizare, demonstrație	conversație, problematizare
2. Reacții preliminare, descompunerea termică în tub închis, colorația flăcării, perle de borax și fosfat, calcinarea pe cărbune, topirea alcalină-oxidantă cu carbonat și azotat alcalini, proba cu bază tare pentru ionul amoniu, proba cu acid sulfuric diluat și concentrat pentru anioni. Întocmirea referatelor în caietul de lucru (6 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală, conversație, problematizare
3. Executarea unor reacții de identificare pentru cationi, pe grupe analitice: grupa I (Ag-I, Pb-II, Hg-I), grupa a II-a (Hg-II, Pb-II, Bi-III, Cu-II, Cd-II, As-III și V, Sb-III și V, Sn-II și IV), grupa a III-a (Fe-II și III, Co-II, Ni-II, Cr-III, Mn-II, Zn-II, Al-III), grupa a IV-a (Ca-II, Sr-II, Ba-II), grupa a V-a (Li-I, Na-I, K-I, Mg-II, NH ₄ ⁺) (9 ore).	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală, conversație, problematizare
4. Executarea unor reacții de identificare pentru identificarea anionilor pe grupe analitice, (gr. I-VI): Cl ⁻ , Br ⁻ , I ⁻ , CN ⁻ , SCN ⁻ , [Fe(CN) ₆] ³⁻ , [Fe(CN) ₆] ⁴⁻ , S ²⁻ , NO ₂ ⁻ , CH ₃ COO ⁻ , CO ₃ ²⁻ , SO ₃ ²⁻ , BO ₃ ³⁻ , C ₂ O ₄ ²⁻ , tartrat (C ₄ H ₄ O ₆ ²⁻), citrat (C ₆ H ₅ O ₇ ³⁻), PO ₄ ³⁻ , AsO ₃ ³⁻ , AsO ₄ ³⁻ , S ₂ O ₃ ²⁻ , CrO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , MnO ₄ ⁻ , SO ₄ ²⁻ . Sistematica analizei. (3 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală, conversație, problematizare
5. Analiza cationilor și anionilor pe amestecuri necunoscute (7 analize complete conținând între 2 și 6 ioni anorganici sau organici) (21 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală, conversație, problematizare
Bibliografie 1. Soffiantini, Victor Angelo. Analytical Chemistry: Principles and Practice. De Gruyter Textbook, 1 st Ed. ISBN: 978-3110721195, 2021 2. G. Christian, Analytical chemistry, 7 th Ed., John Wiley & Sons, New York, ISBN: 0-470-887575, 2013 3. R. Săndulescu, R. Oprean, Simona Mirel, Bodoki E., Cecilia Cristea, S. Lotrean, Chimie analitica calitativa, ghid de lucrări practice, Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2018 4. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Chimie Analitică Calitativă		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținutului și alegerii metodelor de predare/învățare, titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu: membrii ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, Grupul Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu

activitățile derulate la nivel național și european în domeniul chimiei analitice.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.3. Curs	<p>Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare)</p> <p>Criterii specifice disciplinei</p> <p>Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților</p> <p>Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare</p>	<p>Examen scris tip grilă și redacțional,</p> <p>Rezolvarea teoretică a unei analize calitative anorganice</p>	70%
10.4.. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice	<p>Evaluare continuă sub formă de teste scrise,</p> <p>Prezentări de referate,</p> <p>Colocvii</p>	30%
10.5. Standard minim de performanță			
<p>Înșușirea principalelor noțiuni de chimie analitică calitativă</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principiile teoretice ale analizei calitative • Metode și tehnici de analiză calitativă • Reacțiile de identificare ale cationilor (cele mai specifice și sensibile) • Reacțiile de identificare ale anionilor (cele mai specifice și sensibile) • Clasificarea analitică a cationilor și anionilor • Sistemica analizei • Separarea ionilor în grupe analitice și separarea ionilor din aceeași grupă analitică 			

CHIMIE-FIZICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Chimie-Fizică					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. dr. Dan Răzvan Rusu					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Prof. dr. Dan Răzvan Rusu Asist. dr. Roxana-Diana Pasca					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	0 (sem. I) 4 (sem. II)	3.2. Din care: curs	0 2	3.3. Lucrări practice	0 2
3.4. Total ore din planul de învățământ	0 (sem. I) 56 (sem II)	3.5. Din care: curs	0 28	3.6. Lucrări practice	0 28
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0/8
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0/2
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0/6
- Tutoriat					0/2
Examinări/ semestru					0/1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					0 (sem.I) 18 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					0 (sem.I) 75 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					0 sem. I 3 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Notiuni de chimie, fizica, biologie si matematica
4.2. De competente	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	-
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	-

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate • Cunoașterea noțiunilor de chimie și fizică necesare înțelegerii proceselor biologice și dobândirea cunoștințelor specifice în scopul aprofundării metodelor fizico-chimice folosite în analiza substanțelor medicamentoase. • Studiul proceselor fizico-chimice • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei de chimie-fizică într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: biofizica, biologia celulară, chimia organică, chimia anorganică, chimia analitică, biochimia, chimie farmaceutică, chimie terapeutică, farmacogenetică, farmacologie • Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor de chimie-fizică • Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii proceselor fizico-chimice • Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specifice laboratorului de chimie: utilizarea aparaturii de laborator specifică laboratorului de chimie-fizică
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Dobândirea unor noțiuni necesare în dezvoltarea profesională • Promovarea unei gândiri logice • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor fundamentale de chimie și fizică
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu 38superf legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale chimiei-fizice cu accent pe deprinderea competentelor necesare lucrului in laborator: utilizarea aparaturii 38superfic, intelegerea aspectelor teoretice si aplicarea acestora in cadrul lucrarilor practice. • Cunoasterea notiunilor de termodinamica chimica, cinetica chimica, proprietatile electrice si magnetice, refractometrie, spectrofotometrie, tensiune 38superficial, emulsii.

	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul chimiei-fizice. • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
<p>1. Termodinamică chimică (14 ore)</p> <p><i>Principiul întâi.</i> Stări, funcții de stare, procese reversibile și ireversibile. Energie, căldura și lucru. Procese la volum și presiune constantă. Entalpie. Capacitate calorică. Termochimie. Stări standard. Relația dintre ΔU și ΔH. Măsurarea lor. Dependența de temperatură a entalpiei de reacție. Entalpii de formare. Entalpii de legătură.</p> <p><i>Principiile doi și trei ale termodinamicii.</i> Procese reversibile. Entropia, definiție statistică și termodinamică. Calcularea variațiilor de entropie. Principiul trei. Energii Helmholtz și Gibbs. Energii Gibbs de formare. Ecuația Gibbs-Helmholtz.</p> <p><i>Echilibrul chimic.</i> Echilibrul chimic la gaze ideale. Echilibrul chimic la soluții. Echilibrul heterogen. Deplasarea echilibrului. Influența presiunii și temperaturii asupra echilibrului chimic.</p> <p><i>Faze și soluții.</i> Recunoașterea fazelor. Vaporizarea și presiunea de vapori. Ecuațiile Clapeyron și Clausius - Clapeyron. Entalpia și entropia de vaporizare, regula lui Trouton. Soluții ideale: legile Raoult și Henry. Mărimi molare parțiale. Potențial chimic. Termodinamica soluțiilor. Activitate și coeficient de activitate. Proprietăți coligative. Creșterea punctului de fierbere. Coborârea punctului de congelare. Solubilitatea. Presiunea osmotică.</p> <p><i>Echilibre de fază.</i> Componenti. Grade de libertate. Legea fazelor. Sisteme cu un component. Sisteme binare implicând vapori. Distilarea. Sisteme binare condensate. Analiza termică. Sisteme ternare</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>2. Electrochimie (4 ore)</p> <p><i>Conductivitate molară.</i> Electroliți slabi. Teoria Arrhenius. Legea diluției a lui Ostwald. Electroliți tari. Teoria Debye - Hückel. Migrația independentă a ionilor. Mobilitățile ionilor. Numere de transport. Metode de măsurare. Conductivități și interacțiuni ion-ion. Teorii privind ionii în soluție. Coeficienți de activitate.</p> <p><i>Echilibrul ionic.</i> Celule electrochimice. Potențiale standard de electrod. Ecuația Nernst. Tipuri de celule electrochimice. Aplicații ale potențialelor standard. Procese la electrod.</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>3. CINETICĂ CHIMICĂ (8 ore)</p> <p>Viteză și ordin de reacție. Tehnici experimentale. Reacții de ordinul zero, unu și doi. Timpi de înjumătățire. Reacții în</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică,</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări</p>

apropiere de echilibru. Influența temperaturii asupra vitezei de reacție. Ecuația Arrhenius. Factor preexponențial. Influența polarității forței ionice și constantei dielectrice a solventului asupra vitezei de reacție. Reacții elementare consecutive. Reacții în soluții. Reacții în lanț. Explozii. Reacții fotochimice și enzimatic. Cataliza omogenă și eterogenă. Cataliza specifică acido-bazică. Teoria ciocnirilor. Teoria complexului activat. Dinamica ciocnirilor moleculare. Alterarea medicamentelor și preparatelor farmaceutice. Hidroliza. Oxidarea. Alte reacții: racemizare, decarboxilare. Prezicerea stabilității preparatelor farmaceutice.	conversație, problematizare	PowerPoint, comunicare interactivă
4. Interacțiunea substanțelor cu câmpul electric și magnetic (2 ore) Momente de dipol electric permanent și indus. Polarizare la frecvență înaltă. Permitivitatea relativă. Indice de refracție. Forțe intermoleculare, legături de hidrogen. Potențialul Lennard-Jones. Proprietăți magnetice. Susceptibilitate magnetică. Moment magnetic permanent și indus.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. P. Atkins, J. de Paula, J. Keeler, Atkins' Physical Chemistry, 11th edition, Oxford University Press, 2018. 2. Dan Razvan Rusu, Monica Gorgan, Iuliu Ovidiu Marian, Chimie-Fizica Generala, Universitatea de Medicina si Farmacie „Iuliu Hatieganu”, Cluj-Napoca, 2021 3. Platforma Microsoft Teams: Curs de Chimie fizică 2022 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Elemente de calcul cantitativ în practica farmaceutică (8 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Determinarea variației entalpiei de reacție de neutralizare a HCl cu NaOH, prin metoda calorimetrică (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Volume molare parțiale (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Determinarea conductometrică a constantei de aciditate a unui acid slab (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Determinarea variației entalpiei de dizolvare a KI în apa prin metoda calorimetrică (2,5 ore).	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Studiul cinetic al hidrolizei zaharozei în mediu acid Expunere (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Proprietăți electrice ale moleculelor – aplicații ale măsurătorilor de permitivitate (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Studiul cinetic al degradării tetraciclinei (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

9. Repartizarea unei substanțe între 2 solvenți nemiscibili (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Atkins, J. de Paula, J. Keeler, Atkins' Physical Chemistry, 11th edition, Oxford University Press, 2018. 2. Dan Razvan Rusu, Monica Gorgan, Iuliu Ovidiu Marian, Chimie-Fizica Generala, Universitatea de Medicina si Farmacie „Iuliu Hatieganu”, Cluj-Napoca, 2021 3. Platforma Microsoft Teams: Curs de Chimie fizică 2022 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu: alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. • Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul chimie-fizica.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Examen scris tip grilă	75%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice	Examen practic eliminatoriu	25%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Înșușirea principalelor noțiuni de chimie-fizica • Cunoașterea principiilor termodinamicii chimice • Cunoașterea principiilor de baza ale cineticii chimice • Noțiuni de electrochimie (principiile de baza) • Fenomene superficiale și de transport • Noțiuni de baza de mecanica cuantică și spectroscopie • Cunoașterea noțiunilor de baza din capitolul chimia macromoleculilor și a coloizilor • Noțiuni de fizică (optica, mecanica, electricitate și magnetism) 			

CHIMIE GENERALĂ ȘI ANORGANICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Chimie generală și anorganică					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Luminița OPREAN Prof. Dr. Adriana HANGAN					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef de lucr. Dr. Tamara TOPALĂ					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1, 2	2.6. Tipul de evaluare	E1, E2	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5 (sem. I) 6 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 3	3.3. Lucrări practice	3 3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70 (sem. I) 84 (sem II)	3.5. Din care: curs	28 42	3.6. Lucrări practice	42 42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					47/29
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14/4
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12/4
- Tutoriat					7/4
Examinări/ semestru					5/4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					80 (sem.I) 41 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					150 (sem.I) 125 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					6 sem. I 5 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe minime de chimie anorganică din manualul de liceu clasa a IX-a, conform Tematicii de admitere / Chimie anorganică, la Facultatea de Farmacie, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Nu este cazul (materia se adresează studenților anului I)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității • Studenții vor primi bibliografia obligatorie și au acces la suportul de curs pe platforma Microsoft® Teams, Curs Chimie generală și anorganică, suport Power Point
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Chimie generală și anorganică • Studenții vor primi bibliografia obligatorie și au acces la referatele de lucrări practice pe platforma Microsoft® Teams, LP Chimie generală și anorganică, documente pdf/word/powerpoint

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile, legile și modelele de bază din domeniul chimiei • Capacitatea de a utiliza în mod corect și în context a terminologiei specifică chimiei generale și chimie anorganice • Dobândirea cunoștințelor despre structura, metodele de obținere, proprietățile fizico-chimice și transformările elementelor chimice și a compușilor lor; aplicarea acestor cunoștințe în domeniul biomedical și în viața cotidiană • Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice pentru a se desăvârși studenților imaginea asupra chimiei generale și chimiei anorganice ca știință aplicativă • Dezvoltarea interesului pentru cunoașterea și cercetarea substanțelor și proceselor chimice, stimularea gândirii analitice și sintetice, deducerea algoritmului de rezolvare a problemelor și interpretarea științifică a fenomenelor care însoțesc transformările chimice • Cultivarea unei discipline în muncă, bazată pe motivație, corectitudine, rigurozitate și eficiență
-------------------------	--

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea deprinderilor de studiu individual și a spiritului de muncă în echipă • Dezvoltarea aptitudinilor necesare muncii intelectuale • Conștientizarea importanței pregătirii în mod continuu și susținut pentru obținerea unor calificative bune, conștientizarea importanței efortului personal în procesul de asimilare a cunoștințelor, necesitatea documentării și cercetării proprii • Realizarea de corelații interdisciplinare pentru a permite formarea unui specialist cu o pregătire profesională desăvârșită
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor elementare de chimie generală și chimie anorganică ce constituie baza teoretică și practică a celorlalte discipline chimice fundamentale sau de specialitate în formarea farmacistului
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea și înțelegerea termenilor: structură, stabilitate, reactivitate, reacții chimice, echilibru chimic, viteză de reacție, sisteme disperse, proprietăți fizice, proprietăți chimice, cu referire la atomi, molecule, ioni, la substanțe elementale - metale, nemetale, semimetale, la compuși anorganici simpli și complecși - acizi, baze, săruri, compuși binari și compuși coordinativi în diferite stări de agregare; cunoașterea proprietăților fizico-chimice specifice ale compușilor anorganici prin prisma structurilor lor chimice • Relevanța cunoașterii structurii, proprietăților, obținerii și utilizărilor elementelor și compușilor anorganici pentru domeniile: farmacie, medicină, biologie • Cunoașterea acțiunilor benefice și nocive ale microelementelor și macroelementelor, cunoașterea funcțiilor esențiale ale ionilor metalici în sistemele biologice • Capacitatea de a transpune în practică a noțiunilor teoretice însușite • Dobândirea aptitudinilor în practica de laborator și în practica farmaceutică, cunoașterea normelor specifice de securitate a muncii în laboratoarele de chimie, a operațiilor și metodelor de preparare, separare și purificare utilizate în chimia aplicată, a manipulării corecte a substanțelor în toate stările de agregare, conducerea unui studiu fizico-chimic, aplicarea riguroasă a metodelor experimentale • Formularea și interpretarea corectă a rezultatelor experimentale, capacitatea de a discerne asupra relevanței și acurateței determinărilor experimentale • Dezvoltarea gândirii științifice, a raționamentului și creativității • Abordarea unei atitudini corecte în dezvoltarea profesională, implementarea unei discipline profesionale cu consecințe directe în practica farmaceutică

8. Conținuturi

Curs CHIMIE GENERALĂ (28 ore) SEMESTRUL I	Metode de predare	Observații
1. Obiectul chimiei generale și chimiei anorganice. Scurt istoric. Ramurile și subramurile chimiei. Creșterea	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

fundamentală și aplicată în chimie. Mărimi, unități și simboluri folosite în chimie. (1 oră)	sistematică, conversație, problematizare	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Structura atomului. Modele atomice precuantice și cuantice, modelul ondulatoriu-staționar al atomului; Orbitali atomici (funcții de undă); Atomi polielectronici – principii de ocupare cu electroni a orbitalilor atomici (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Sistemul periodic al elementelor. Scurt istoric; Legea periodicității – clasificarea elementelor: perioade, grupe și blocuri de elemente; Forme ale sistemului periodic; Proprietăți periodice și neperiodice – corelarea proprietăților elementelor cu structura electronică a atomilor și poziția în sistemul periodic (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Clasificarea substanțelor chimice Substanțe simple și substanțe compuse, elemente și combinații chimice, stabilirea formulelor chimice ale substanțelor (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Reguli IUPAC în denumirea compușilor anorganici (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Legături chimice. Legătura ionică; Legătura covalentă; Legătura metalică; Forțe intermoleculare (legătura de hidrogen, forțe van der Waals). Teorii clasice și mecanic – cuantice asupra legăturilor chimice: Modelul VSEPR a lui Gillespie, Metoda legăturii de valență, MLV, Orbitali hibridi, Metoda orbitalilor moleculari, MOM. Polaritatea moleculelor. Relații între tipul de legătură chimică și proprietățile substanțelor - proprietățile generale ale compușilor ionici și covalenți (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Stări de agregare ale materiei. Starea solidă. Rețele cristaline; Sisteme cristalografice; Tipuri de rețele cristaline – rețele ionice, atomice / covalente, moleculare, metalice; Proprietăți reticulare ale substanțelor cristaline – alotropie, polimorfism, izomorfism – importanța în farmacie. Starea lichidă; Starea gazoasă; Plasma (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Proprietăți electrice și magnetice ale compușilor anorganici Polarizația mutuală dintre ioni – efecte asupra proprietăților compușilor anorganici. Compuși anorganici diamagnetici, paramagnetici, feromagnetici și antiferomagnetici – importanța și aplicații în domeniul biomedical (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Sisteme omogene și eterogene. CINETICĂ ȘI echilibru chimic. Sisteme omogene și eterogene – noțiuni generale. Viteza de	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

<p>reacție; Factori care influențează viteza de reacție – natura reactanților și solvenților, concentrația, temperatura, starea fizică a reactanților; Catalizatori în sisteme omogene și eterogene – aplicații. Caracteristicile echilibrului chimic; Constanta de echilibru; Echilibre în sisteme chimice anorganice omogene și eterogene; Principiul lui Le Chatelier – aplicații (2 ore)</p>	<p>sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>10. Reacții chimice. Reacții și ecuații chimice. Clasificarea reacțiilor chimice – tipuri de reacții chimice: reacții de combinare, reacții de descompunere, reacții de deplasare, reacții de dublu schimb, reacții protolice, reacții redox, reacții de polimerizare, reacții de condensare. Calcule stoichiometrice (1 oră)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>11. Acizi, baze și săruri. Conceptul Bronsted – Lowry asupra acizilor și bazelor. Conceptul Lewis asupra acizilor și bazelor. Clasificarea acizilor și bazelor. Parametrii de apreciere a tăriei acizilor și bazelor. Proprietățile generale acizilor și bazelor. Reacții protolitice. Proprietățile acido-bazice ale sărurilor. pH-ul soluțiilor apoase, aplicații de calcul (5 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>12. Reacții chimice cu transfer de electroni. Procesul de oxidare și sistemele reducătoare. Procesul de reducere și sistemele oxidante. Potențialul de electrod. Spontaneitatea reacțiilor redox. Tipuri de reacții de oxido-reducere. Factorii care influențează reacțiile redox. Calcule stoichiometrice. Importanța și domenii de aplicații (3 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> L. Oprean, A. Hangan, A. Bodoki, T. Topală, S. Gheorghe-Cetean, <i>Chimie generală și anorganică prin exerciții și probleme, volumul 1</i>, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2018 L. Oprean, A. Hangan, A. Bodoki, <i>Chimie anorganică: teste pentru admiterea la Facultatea de Farmacie</i>, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2022 B. Fosset, J-B. Baudin, F. Lahiète, <i>Chimie tout-en-un, 3^e édition</i>, Ed. Dunod, 2016 F. Rouquérol, G. Chamaud, R. Lissilour, <i>Chimie générale – le cours de Paul Amaud, 8^e édition</i>, Ed. Dunod, 2013 A. Sevin, F. Rochard-Wyart, C. Dezarnaud-Dandine, S. Griveau, R. Portier, F. Volatron, <i>Le cours de chimie générale, 3^e édition</i>, Ed. Dunod, 2021 P. Atkins, L. Jones, L. Laverman, <i>Chemical Principles, The Quest for Insight, 5th Edition</i>, Macmillan Learning, 2016 Platforma Microsoft Teams: Curs de Chimie generală și anorganică 2022 		
<p>Curs CHIMIE ANORGANICĂ (42 ore) SEMESTRUL II</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>1. Compuși coordinativi. Generalități despre formarea compușilor coordinativi. Nomenclatura compușilor coordinativi. Teorii asupra legăturii generator de complex – ligand: teoria legăturii de valență, teoria câmpului cristalin. Structura, proprietățile, stabilitatea cinetică și termodinamică, izomeria compușilor coordinativi. Clase de compuși coordinativi: clasici Werner-Miolti, chelați, compuși organometalici, criptați, clusteri, complecși</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>

<p>moleculari. Importanța compușilor coordinativi – domenii de aplicații, rolul / activitatea biologică a unor compuși coordinativi. (8 ore)</p>		
<p>2. Chimia elementelor reprezentative – grupele 1, 2, 13 – 18</p> <p>Caracterizarea generală a fiecărei grupe, prezentarea elementelor și compușilor reprezentativi ai acestora abordând metodele de obținere, starea naturală, structura, proprietățile fizice și chimice, utilizările generale, rolul biologic și aplicațiile în farmacie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidrogenul și grupa 18 – gaze nobile: He, Ne, Ar, Kr, Xe Rn (2 ore) – Grupa 17 – halogeni: F, Cl, Br, I, At (3 ore) – Grupa 16 – calcogeni: O, S, Se, Te, Po (4 ore) – Grupa 15 – pnictogeni: N, P, As, Sb, Bi (3 ore) – Grupa 14: C, Si, Ge, Sn, Pb (2 ore) – Grupa 13. B, Al, Ga, In, Tl (2 ore) – Grupa 2 – metale alcalino-pământoase: Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra(2 ore) – Grupa 1 – metale alcaline: Li, Na, K, Rb, Cs, Fr (2 ore) <p>(Total 20 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>3. Chimia metalelor tranziționale – grupele 3 – 12</p> <ul style="list-style-type: none"> – Proprietățile generale ale metalelor tranziționale din blocul “d”, variația proprietăților în seriile 3d, 4d, 5d (1 oră) – Elemente și compuși – obținere, structură, proprietăți fizice și chimice, utilizări, rol biologic, aplicații în farmacie <ul style="list-style-type: none"> ○ Cromul și manganul (2 ore) ○ Fierul, cobaltul și nichelul (3 ore) ○ Cuprul argintul și aurul (3 ore) ○ Zincul și mercurul (2 ore) ○ Paladiul și platina (1 oră) <p>(Total 12 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>4. Noțiuni generale de chimie bioanorganică.</p> <p>Elemente chimice esențiale: macroelemente și microelemente, rolul lor în sistemele biologice; elemente în urme posibil esențiale. Metalobiomolecule. Implicațiile unor compuși bioanorganici în domeniul biomedical (2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Oprean, A. Hangan, A. Bodoki, T. Topală, S. Gheorghe-Cetean, <i>Chimie generală și anorganică prin exerciții și probleme, volumul 1</i>, Ed. Medicală Universitară ”Iuliu Hațieganu”, 2018 2. J-F. Lamert, M. Jaer, T. Georgelin – Mini manuel de Chimie inorganique – Ed. Dunod, 2020 3. G. Wulfsberg, <i>Foundations of Inorganic Chemistry, 1st Edition</i>, University Science Books, 2017 4. M.T. Weller, T.I. Overton, J.P Rourke, F.A. Armstrong, <i>Inorganic Chemistry, 7th Edition</i> Oxford University Press, 2018 5. C. E. Housecroft, A.G. Sharpe, <i>Inorganic Chemistry, 5th Edition</i>, Pearson Prentice Hall, 2018 		

6. B. Wilde, <i>Inorganic Chemistry: Concepts and Applied Principles</i> , Willford Press, 2017 7. G.L. Miessler, P.J. Fischer, D.A. Tarr, <i>Inorganic Chemistry, 5th Edition</i> , Pearson, 2013 8. R. M. Roat-Malone, <i>Bioinorganic Chemistry: A Short Course</i> , Wiley, 2020 9. Platforma Microsoft Teams: Curs de Chimie generală și anorganică 2022		
Lucrări practice CHIMIE GENERALĂ (42 ore) SEMESTRUL I	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecție și securitate a muncii în laboratorul de chimie. Norme de prevenire și stingere a incendiilor. Măsurile de acordare a primului ajutor în caz de accidente în laborator. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Prezentarea vaselor, ustensilelor, materialelor de laborator și aparaturii de laborator. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Operații de laborator. Tehnici de separare a componentelor unui amestec și de purificare a substanțelor – dizolvarea selectivă, sublimarea, centrifugarea, filtrarea, distilarea, extracția, metode cromatografice. (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Criterii de puritate a substanțelor – determinări de puncte de topire, de mase moleculare, de echivalenți chimici, de apă de cristalizare pentru compuși. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Solubilitatea substanțelor. Soluții – generalități. Exprimarea și calculul concentrațiilor soluțiilor – concentrația procentuală, molară, molală, normală, titrul. Prepararea unor soluții de diferite concentrații prin metode diferite. Aplicații de calcul. (4 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Viteza de reacție – factori care influențează viteza de reacție. Reacții chimice ale unor compuși anorganici în cataliză omogenă și eterogenă. Importanța practică. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Reacții reversibile și ireversibile. Echilibrul chimic. Legea acțiunii maselor. Principiul lui Le Chatelier aplicat unor sisteme chimice anorganice în echilibru. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Acizi și baze în soluții apoase – criterii de apreciere a tăriei acizilor și bazelor, proprietăți generale ale acizilor și bazelor. pH-ul soluțiilor apoase, aplicații de calcul. (5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Proprietățile acido-bazice ale sărurilor, reacții de hidroliză. pH-ul soluțiilor apoase, aplicații de calcul. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

10. Reacții de precipitare. Polarizația ionică – efecte asupra proprietăților substanțelor. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
11. Reacții de oxidare-reducere – tipuri de reacții de redox. Factorii care influențează reacțiile redox: natura reactanților și proprietățile lor oxido-reducătoare, temperatura, concentrația, pH-ul, catalizatorii. (5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie		
1. F. Girard, J. Girard, <i>Chimie inorganique et générale: des expériences pour mieux comprendre!</i> , Ed. de Boeck Université, 2015		
2. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Chimie generală și anorganică 2022		
Lucrări practice CHIMIE ANORGANICĂ (42 ore) SEMESTRUL II	Metode de predare	Observații
1. Compuși coordinațivi obținere, stabilitate, reacții specifice – Sinteze de compuși coordinațivi: $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$, $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{SO}_4$, $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$, $\text{K}[\text{PbI}_3]$, $\text{Cu}(\text{glicocolat})_2$. (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Hidrogenul – obținere, proprietăți. (1 oră)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Grupa 17 Halogenii – clorul, bromul, iodul, hidracizii halogenilor și sărurile lor, compușii oxigenați ai halogenilor – obținere, proprietăți. (5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Grupa 16 Oxigenul, apa oxigenată, sulfurul, acizi ai sulfurului și sărurile lor – H_2S , H_2SO_3 , H_2SO_4 , $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$, $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$, $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ – obținere, proprietăți (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Grupa 15 Azotul, fosforul, arsenul, compuși ai acestora – amoniac, acizi și săruri – HNO_2 , HNO_3 , H_3PO_2 , H_3PO_3 , H_3PO_4 , H_3AsO_3 , H_3AsO_4 – obținere, proprietăți. stibiul și bismutul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți. (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Grupa 14 Carbonul, siliciul – oxizi, acizi și săruri – obținere, proprietăți. Staniul și plumbul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Grupa 13 Borul – acidul boric, boraxul – obținere, proprietăți. Aluminiul – oxid, hidroxid, săruri – obținere, proprietăți. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Grupele 1 și 2 Sodiul, potasiul, magneziu, calciu, bariu – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Cromul și manganul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți. (3 ore)	Conversație, problematizare,	Prezentare orală însoțită de suport electronic,

	demostrație	comunicare interactivă
10. Fierul, cobaltul și nichelul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
11. Cuprul și argintul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți. (2ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
12. Zincul, cadmiul și mercurul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie		
1. F. Girard, J. Girard, <i>Chimie inorganică et générale: des expériences pour mieux comprendre!</i> , Ed. de Boeck Université, 2015		
2. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Chimie generală și anorganică 2022		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul temelor abordate asigură pregătirea de bază a studenților pe domeniul chimie generale și chimiei anorganice, este în concordanță cu programele analitice și curriculele disciplinelor similare din alte instituții de învățământ superior din țară și din Europa, respectă reglementările existente la nivel național și european pentru formarea farmaciștilor • Întâlnirile periodice cu specialiști din domeniu, cadre didactice universitare și farmaciști, membri ai Colegiului farmaciștilor din România, urmăresc adaptarea conținutului cursului și lucrărilor practice pregătirii multidisciplinare a farmacistului, în conformitate cu cerințele actuale și nevoile angajatorilor.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare • Capacitatea de asimilare • Deducerea algoritmului de rezolvare a problemelor • Capacitatea de analiză, sinteză și argumentare 	Examen scris tip grilă	70%
		Un test cu întrebări, exerciții și probleme în timpul semestrului	5%
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea normelor de securitate a muncii • Atenția și acuratețea în realizarea experimentelor de laborator, în conducerea investigațiilor și studiilor fizico-chimice, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză • Modul de gândire și formulare a 	Examen practic eliminatoriu	20%
		3 teste cu întrebări, probleme și aplicații în timpul semestrului	5%

	explicațiilor, modul de interpretare și raportare a rezultatelor		
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Înșușirea principalelor noțiuni de chimie generală și chimie anorganică</p> <ul style="list-style-type: none"> • cunoștințe generale despre structura atomului, structura moleculelor, stările de agregare ale materiei, sistemele disperse • cunoștințe generale despre nemetale, metale și caracteristicile de grupă ale acestora • clasificarea elementelor chimice și a compușilor anorganici – recunoașterea și deosebirea unui metal de un nemetal, a unui compus ionic de un compus covalent, a unui acid, de o bază sau de o sare, a unui compus simplu de un compus coordinativ • denumirea elementelor chimice și a compușilor reprezentativi din principalele clase de combinații anorganice • clasificarea reacțiilor chimice – scrierea și egalarea ecuațiilor reacțiilor chimice • realizarea de corelații între structura unui compus anorganic, reactivitatea și proprietățile sale chimice • cunoașterea unor reprezentanți din diferite clase de compuși anorganici cu aplicații în domeniul farmaceutic și medical • cunoașterea și respectarea normelor de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor și acordarea primului ajutor în caz de accidente într-un laborator de chimie • manipularea corectă a substanțelor chimice, a instalațiilor și aparatelor de laborator • efectuarea corectă a operațiilor de bază din laborator: încălzirea, răcirea, cântărirea, măsurarea volumelor, măsurarea temperaturii, dizolvarea, precipitarea, filtrarea, distilarea, extracția. 			

EDUCAȚIE FIZICĂ

1. Date despre disciplină

1.1. Denumirea disciplinei		EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT					
1.2. Titularul activităților de curs		-					
1.3. Titularul activităților de lucrări practice		Conf. dr. Mihai Ludovic Kiss					
1.4. Anul de studiu	1	1.5. Semestrul	2	1.6. Tipul de evaluare	Examen practic	1.7. Regimul disciplinei	Disciplină obligatorie și complementară

2. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

2.1. Numărul de ore pe săptămână	2 (sem. II)	2.2. Din care: curs		2.3. Lucrări practice	2
2.4. Total ore din planul de învățământ	28 (sem. II)	2.5. Din care: curs		2.6. Lucrări practice	28
2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru					Ore
- Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
- Tutoriat					-
Examinări/ semestru					2
Alte activități					-
2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)			2 sem. II		
2.8. Total ore pe semestru			28 sem. II		
2.9. Numarul de credite			2 suplimentare, sem. II		

3. Precondiții:

3.1. De curriculum	
3.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaj motric minim însușit în urma absolvirii ciclului liceal

4. Condiții:

De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții nu se vor prezenta la cursuri/lucrări practice cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului sau lucrărilor practice, nici părăsirea de către studenți a sălii de sport în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu se admite consumul alimentelor și a băuturilor în timpul cursului/lucrărilor practice • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și lucrări practice întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional
De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • studenții se vor prezenta în echipament specific activității de educație fizică

	<ul style="list-style-type: none"> • studenții vor afișa o atitudine corespunzătoare vizavi de procesul didactic, materiale didactice, cadre didactice și colegi
--	---

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea viitorilor farmaciști în funcție de concepțiile moderne referitoare la optimizarea stilului de viață al populației, bazate pe practicarea sistematică a activităților și exercițiilor fizice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea capacității și obișnuinței de practicare sistematică a exercițiilor fizice, ca o componentă de bază a stilului de viață favorabil sănătății („Mens sana in corpore sano”) • Să cunoască aspecte privind prevenirea și corectarea atitudinilor deficiente și recuperarea sechelelor posttraumatice și a celor cauzate de unele boli • Să demonstreze preocupare pentru perfecționare profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică • Să cunoască terminologia specifică activității de educație fizică și sport • Consolidarea priceperilor tehnice și tactice specifice sporturilor individuale și de echipă • Să aibă abilitatea de comunicare eficientă cu cadrele didactice și colegii • Să dezvolte deprinderi de practicare a activităților de educație fizică și sport în timpul liber • Să participe la evenimente/manifestări specifice disciplinei: concursuri, campionate, cupe în diverse ramuri sportive, seminarii și manifestări științifice de specialitate • Dezvoltarea și cultivarea simțului estetic și formarea unei atitudini pozitive vizavi de activitățile cu caracter artistic

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Menținerea unei stări optime de sănătate prin formarea obișnuinței practicării sistematice a exercițiilor fizice • Se vizează asimilarea, consolidarea și perfecționarea unor cunoștințe și deprinderi din mai multe ramuri sportive însușite anterior sau nou învățate
Obiectivele specifice	<p>La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să înțeleagă și să aplice deprinderile de practicare a exercițiilor de menținere a sănătății în timpul liber • să cunoască regulamentele unor sporturi consacrate • să demonstreze un element tehnic dintr-o ramură de sport practică pe parcursului cursului

7. Conținuturi

Metode de predare: Prelegere, explicație, demonstrație. Activitățile unor ramuri sportive se vor desfășura în sistem comasat (modular)

Lucrări practice
Educație fizică și sport: <ul style="list-style-type: none"> • dezvoltare fizică generală • activități fizice cu scop corectiv și de recuperare (activități sportive care necesită efort fizic scăzut)
Ramuri de sport colective și individuale (secții al ASUIH):

<ul style="list-style-type: none"> • baschet, volei, fotbal, dans de societate, aerobic, fitness-culturism, tenis de masă, arte marțiale, culturism-fitness, schi, turism, șah, badminton
Elemente de gimnastică medicală
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Dans de societate, 2012 2. M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Baschet, 2012 3. M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Culturism - Fitness, 2013 4. C. Suci, Îndreptar de lucrări practico-metodice, 2013 5. Bocu T. Activitatea fizică în viața omului contemporan. Editura Casa Cărții de Știință 2007 6. Regulamentele ramurilor de sport practicate

8.Evaluare

Metode de verificare: 80% verificare + 20% evaluare sumativă

Tip de activitate	8.1.Criterii de evaluare	8.2.Metode de evaluare	8.3.Pondere din nota finală
8.4. Lucrări practice	Conforme cu obiectivele educaționale	Colocviu	
8.5. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea în linii mari a importanței formării și practicării sistematice a exercițiilor fizice în vederea menținerii unei stări optime de sănătate • Cunoașterea terminologiei și regulamentelor specifice sportului practicat pe parcursul anului • Recunoașterea unei structuri de exerciții specifice sportului ales 			

FIZICĂ FARMACEUTICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 1
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				FIZICA FARMACEUTICA					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. dr. C. M. Lucaciu					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Prof. Dr. Rares Stiufiuc Conf. Dr. Nicoleta Vedeanu Sef Lucr. Dr. Cristian Iacovita					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4 (sem. I)	3.2. Din care: curs	2	3.3. Lucrări practice	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56 (sem. I)	3.5. Din care: curs	28	3.6. Lucrări practice	28
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I)					Ore(sem 1)
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
- Tutoriat					4
Examinări/ semestru					10
Alte activități					1
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					44 (sem 1)
3.8. Total ore pe semestru					100 (sem 1)
3.9. Numarul de credite					4 (sem 1)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Notiuni elementare de fizica dobandite in clasele IX-XII
--------------------	--

4.2. De competențe	-
--------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității • Este necesară tabla pentru scrierea unor formule/desen/problematizare
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Biofizica

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate • Cunoașterea modelelor aplicate în fizica a principiilor generale ale mecanicii termodinamicii, legilor principale ale electromagnetismului, opticii, structurii materiei la nivel atomic și subatomic. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei fizică farmaceutică într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: chimia, matematica, biologia celulară, biochimia • Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor de fizică farmaceutică • Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice • Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specifice fizicii aplicate științelor vieții: să poată măsura proprietăți și constante fizice ale materialelor: densitatea lichidelor și solidelor, căldura specifică, punctul de topire, temperatura de fierbere, coeficientul de tensiune superficială, superficială, vascozitatea, indice de refracție, unghi de rotație specifică etc. • Studenții să dobândească deprinderile necesare utilizării aparaturii de laborator: aparatură electrică, spectroscopie, spectrofotometrie, detectoare de radiații, pH-metre, conductometre, osciloscopie, polarimetrie • Studenții să poată determina unele analize medicale simple: hematocrit, hemoglobina, electroforeza proteinelor plasmatică, punctul izoelectric al unor proteine • Studenții să dobândească deprinderi specifice măsurătorilor experimentale: calculul erorilor, reprezentări grafice, interpolarea liniară
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor

	<ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie
--	---

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul de Fizica Farmaceutica isi propune sa contribuie la formarea stiintifica a studentilor in farmacie prin integrarea cunostintelor si deprinderilor dobandite la disciplina de Fizica Farmaceutica cu cele de la alte discipline fundamentale: Chimie, Biologie celulara, Fiziologie. • De asemenea cursul isi propune sa contribuie la formarea unei gandiri stiintifice a studentilor bazate pe utilizarea modelelor in descrierea sistemelor fizice chimice si biologice, stabilirea legaturilor de cauzalitate (determinism) intre diferite fenomene si procese, verificarea modelelor teoretice pe baza datelor experimentale
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • In mod concret studentii trebuia sa poata explica: • principiile fizice care stau la baza metodelor si aparaturii fizice utilizate in practica farmaceutica si in cercetarea farmaceutica, in analiza cantitativa, calitativa si structurala a moleculelor de interes biologic • proprietatile fizico-chimice si rolul biologic al unor macromolecule organice pe baza datelor structurale, efectele factorilor de mediu asupra sistemelor biologice, in principal efectele radiatiilor ionizante;

8. Conținuturi

Curs (28 ore)	Metode de predare	Observații
1. Mecanica (12 ore) Cinematica. Dinamica Dinamica miscarii circulare. Forta centrifuga. Aplicatii Impulsul si momentul cinetic. Legi de Conservare Lucrul mecanic si energia mecanica. Miscarea oscilatorie Miscarea ocilatorie armonica. Oscilatii amortizate si fortate. Unde mecanice. Reflexia si refractia. Interferenta undelor. Difractia. Efectul Doppler Mecanica solidului deformabil Legea lui Hooke Deformatii elastice si plastice. Duritatea. Duritatea comprimatelor. Mecanica fluidelor. Statica fluidelor. Legea lui Pascal. Legea lui Arhimede. Dinamica fluidelor. Legea lui Bernoulli. Notiuni de reologie Legea lui Newton. Curgerea lichidelor newtoniene. Vascozimetre. Corpuri nenewtoniene. Vascozimetru rotational. Tensiunea superficiala. Legea lui Jurin. Legea lui Laplace. Tensiunea interfaciala. Tensioactive. Ecuatia lui Gibbs.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Fenomene termice (6 ore). Principiul I al termodinamicii. Lucrul mecanic si caldura. Energia interna. Aplicatii. Calorimetrie. Principiul II al termodinamicii. Ciclul Carnot. Randament. Entropia. Entropia si probabilitatea. Entropia si dezordinea. Sisteme departe de echilibru termodinamic. Potentiale termodinamice. Entalpie. Energie libera. Potential Gibbs. Teoria cinetico-moleculara. Formula presiunii. Ecuatiile	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

termica si calorica de stare Caldurile specifice la solide. Lucrul mecanic osmotic.Vaporizarea si fierberea. Distilarea si rectificarea. Ecuatia Clausius Clapeyron. Topirea si solidificarea. Eutectice. Punctul triplu. Regula fazelor.		
3. Electricitate (3 ore) Legea lui Coulomb.Camp electric. Potential electric. Teorema lui Gauss. Aplicatii. Curentul electric stationar.Circuit electric. Legea lui Ohm forma microscopica.Electroliza. Potentialul de electrod. Masurarea pH-ului.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Magnetism (3 ore) Legea lui Coulomb.Camp electric. Potential electric. Teorema lui Gauss. Aplicatii. Curentul electric stationar.Circuit electric. Legea lui Ohm forma microscopica.Electroliza. Potentialul de electrod. Masurarea pH-ului.Campul magnetic al curentului electric. Inductia magnetica.Legea lui Ampere. Legea Biot-Savart. Inductia electromagnetica. Legea lui Faraday. Momente magnetice electronice. Magnetonul Bohr. Spinul electronului.Proprietati magnetice ale substantei. Dia para si fero magnetismul.Rezonanta magnetica. Rezonanta paramagnetica electronica.Rezonanta magnetica nucleara.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Optica ondulatorie si fotonica (2 ore) Optica ondulatorie. Lumina unda electromagnetica. Ec. Maxwell. Interferenta si difractia. Dispozitive interferentiale. Polarizarea luminii. Aplicatii. Optica fotonica.Efectul fotoelectric.. Efectul Compton	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Fizica nucleara (2 ore) Nucleul atomic. Izotopi Izobari.Modele nucleare.Forte nucleare. Radioactivitatea naturala. Radioactivitatea artificiala Tipuri Legile dezintegrării. Dozimetrie	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie 1. Constantin Mihai Lucaciu, Fizica si Elemente de Biofizica, Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, 2000 2. Sears and Zemansky University Physics, H. Young, R. Freedman, I. Ford, 12 th Edition, Pearson Addison Wesley Publisher, 2007 3. F. Gremy, Biophysique, Ed. Flammarion, Paris, 1982 4. A. Bouyysy, M. Davier, B. Gantz, Physique pour les sciences de la vie, Ed. Belin, Paris, 1988 5. Physics in Biology and Medicine, 3 rd edition, P. Davidovits, Complementary Science Series Academic Press, 2007 6. A. Aurengo, T. Petitclerc, Biophysique 3 rd edition, Medicine-Sciences Flammarion, 2006 7. Il mondo Fisico, V. Bacciarelli, P. A. Giustini, Trevisini Editore, Milano, 1989 8. D., Halliday, R. Resnick, Fizica, Fizica, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1975 9. E. Shottan, K. Ridgway, Physical Pharmaceutics, Clarendon Press Oxford, 1974 10. G. Ronto, A Tarjan An introduction to Biophysics with medical orientation, Akademiai Kiado, Budapest 1994 Platforma Microsoft Teams: Matriale Curs de Fizica farmaceutica, sem 1		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Instructaj privind modul de lucru al studentilor in	Conversație,	Prezentare orală însoțită de

laboratorul de biofizica. Marimi fizice si unitatile lor de masura, transformari, calculul erorilor, reprezentari grafice, interpolari liniare Activitati organizatorice (2 ore)	problematizare, demonstrație, lucru individual	suport electronic, comunicare interactivă
2. Densimetrie:masurarea densitatii lichidelor si solidelor cu picnometrul (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Vascozimetrie. Vascozimetrul Ostwald si Hoppler. Tensiunea superficiala prin metoda Traube (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Calorimetrie. Determinarea caldurii specifice la solide si lichide. Caldura latentă de topire, caldura latentă de vaporizare. Determinarea umiditatii aerului (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Determinarea indicelui de refractie. Refractometrie. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Determinarea presiunii arteriale. Variatia PA cu inaltimea. Metode de determinare. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Determinarea umiditatii aerului cu ajutorul psihrometrului Assman (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Detectarea radiatiilor nucleare (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Recuperari. Recapitulare. Seminar recapitulativ. Pregatirea examenului (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10. Examen practic (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Munca individuala, comunicare interactiva
Bibliografie 1. Platforma Microsoft Teams: Materiale Lucrări practice de Fizica Farmaceutica, sem 1 2. C.M.Lucaci, Physique et Biophysique experimentales Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, 2000		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat întâlniri cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior, cu cadre didactice de la alte discipline. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. • Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul biofizică

- Participarea permanenta a membrilor catedrei la intalniri stiintifice, forme de educatie medicala continua si expozitii de echipamente si materiale utilizate in practica meicala si farmaceutica in vederea tinerii la zi a informatiilor teoretice si practice legate de disciplina la un nivel actualizat.

10.Evaluare

Tip de activitate	10.1.Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3.Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Examen scris tip grilă	75 %
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice	Examen practic eliminatoriu	25 %
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea principalelor noțiuni de fizica farmaceutică			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoasterea principiilor mecanicii newtoniene • Definirea corpurilor newtoniene si nenewtoniene, metode de masurare a vascozitatii • Cunoasterea principiilor termodinamicii . Aplicarea primului principiu la sistemele biologice, bilantul energetic al organismelor vii. • Legile fundamentale ale electricitatii, legea lui Coulomb, Legea lui Ohm, legile magnetismului. • Forta electromagnetica, forta Lorentz, spectrometria de masa si aplicatii farmaceutice • Caracterizarea si spectrul undelor electromagnetice. • Caracterizarea proprietatilor ondulatorii ale luminii difractia, interferenta. • Caracterul corpuscular al luminii, dualismul unda corpuscul. • Cunoasterea principalelor tipuri de radiatii nucleare. Legea dezintegrarii radioactive, Aplicatii medicale ale radioizotopilor • Dozimetria radiatiilor. Protectia impotriva radiatiilor 			

BIOFIZICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 1
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				BIOFIZICA					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. dr. C. M. Lucaciu					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Prof. Dr. Rares Stiufiuc Conf. Dr. Nicoleta Vedeanu Sef Lucr. Dr. Cristian Iacovita					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	2 (sem. II)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28 (sem II)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	14
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.II)					Ore(sem II)
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					3
Alte activități					1
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					22 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Notiunile elementare de fizica dobandite la cursul de Fizica Farmaceutica (an 1- sem 1)
--------------------	---

4.2. De competențe	-
--------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității • Este necesara tabla pentru scrierea unor formule/desen/problematizare
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Biofizica

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate • Cunoașterea modelelor aplicate in fizica a principiilor generale ale mecanicii termodinamicii, legilor principale ale electromagnetismului,opticii, structurii materiei la nivel atomic si subatomic. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei fizică farmaceutică într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: chimia, matematica, biologia celulară, biochimia • Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor de fizică farmaceutică • Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice • Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specifice fizicii aplicate științelor vieții: sa poata masura proprietati si constante fizice ale materialelor: densitatea lichidelor si solidelor, caldura specifica, punctul de topire, temperatura de fierbere, coeficientul de tensiune superficiala, superficiala, vascozitatea, indice de refractie, unghi de rotatie specifica etc. • Studentii sa dobandeasca deprinderile necesare utilizarii aparaturii de laborator: aparatura electrica,spectroscopae, spectrofotometie, detectoare de radiatii, pH metre, conductometre, osciloscoape, polarimetre • Studentii sa poata determina unele analize medicale simple: hematocrit, hemoglobina, electroforeza proteinelor plasmatice, punctul izoelectric al unor protein • Studentii sa dobandeasca deprinderi specifice masuratorilor experimentale: calculul erorilor, reprezentari grafice, interpolarea lineara
-------------------------	---

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul de Biofizica isi propune sa contribuie la formarea stiintifica a studentilor in farmacie prin integrarea cunostintelor si deprinderilor dobandite la disciplina de Biofizica cu cele de la alte discipline fundamentale: Chimie, Biologie celulara, Fiziologie. • De asemenea cursul isi propune sa contribuie la formarea unei gandiri stiintifice a studentilor bazate pe utilizarea modelelor in descrierea sistemelor fizice chimice si biologice, stabilirea legaturilor de cauzalitate (determinism) intre diferite fenomene si procese, verificarea modelelor teoretice pe baza datelor experimentale
Obiectivele specifice	<p>In mod concret studentii trebuia sa poata explica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • principiile fizice care stau la baza metodelor si aparaturii fizice utilizate in practica farmaceutica si in cercetarea farmaceutica, in analiza cantitativa, calitativa si structurala a moleculelor de interes biologic • proprietatile fizico-chimice si rolul biologic al unor macromolecule organice pe baza datelor structurale, • efectele factorilor de mediu asupra sistemelor biologice, in principal efectele radiatiilor ionizante;

8. Conținuturi

Curs (14 ore)	Metode de predare	Observații
1. Biomecanica Notiuni de biomecanica. Structura muschilor striati. Mecanismul contractiei musculare. Dinamica activitatii musculare. (1 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Elemente de medicina nucleara Notiuni de dozimetrie, iradiere. Instrumente medicale (CT, RMN, Scintigrafie, PET) (1 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Biofizica senzoriala Sunete. Infra si ultrasunete. Legea Weber Fechner. Lentile. Formarea imaginilor Ochiul uman. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Transport de caldura Fenomene de transport. Difuzia. Ecuatiile lui Fick. Transportul caldurii prin conductie (Fourier), convecție si radiatie (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație,	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint,

	problematizare	comunicare interactivă
5. Proprietati coligative Osmoza. Aplicatii medicale Biofizica circulatiei sanguine (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Bioelectricitate Structura moleculelor biologice Membrane biologice. Transportul prin membrane biologice Bioelectrogeneza. Generarea potentialelor transmembranare. Ecuatia Nernst-Planck. Potential de repaus potential de actiune. Propagarea potentialului de actiune. (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Constantin Mihai Lucaciu, Fizica si Elemente de Biofizica, Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, 2000 2. Sears and Zemansky University Physics, H. Young, R. Freedman, I. Ford, 12 th Edition, Pearson Addison Wesley Publisher, 2007 3. F. Gremy, Biophysique, Ed. Flammarion, Paris, 1982 4. A. Bouyysy, M. Davier, B. Gantz, Physique pour les sciences de la vie, Ed. Belin, Paris, 1988 5. Physics in Biology and Medicine, 3rd edition, P. Davidovits, Complementary Science Series Academic Press, 2007 6. A. Aurengo, T. Petitclerc, Biophysique 3rd edition, Medicine-Sciences Flammarion, 2006 7. Il mondo Fisico, V. Bacciarelli, P. A. Giustini, Trevisini Editore, Milano, 1989 8. D., Halliday, R. Resnick, Fizica, Fizica, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1975 9. E. Shottan, K. Ridgway, Physical Pharmaceutics, Clarendon Press Oxford, 1974 10. G. Ronto, A Tarjan An introduction to Biophysics with medical orientation, Akademiai Kiado, Budapest 1994 <p>Platforma Microsoft Teams: Materiale Curs de Biofizica, sem. 2</p>		
Lucrări practice (14 ore)	Metode de predare	Observații
1. Masurarea vascozitatii unui lichid nenenewtonian cu ajutorul vascozimetruului rotational (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Studiul lentilelor optice. Microscopul optic (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Polarizarea lumini. Masurarea concentratiei solutiilor cu polarimetrul (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Spectrofotometrie. Determinarea concentratiilor de alcool prin metoda spectrofotometrica (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Determinarea pH-ului prin metoda potentiometrica. Electroliza. Determinarea echivalentului electrochimic al cuprului	Conversație, problematizare, demonstrație,	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

(2 ore)	lucru individual	
6. Determinarea concentratiei ionilor alcalini din mdii fiziologic prin spectrofotometrie in flacara (Flamfotometrie) (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Examen practic (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Munca individuala, comunicare interactiva
Bibliografie 1. Platforma Microsoft Teams: Materiale Lucrări practice de Biofizica, sem 2 2. C.M.Lucaciu, Physique et Biophysique experimentales Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, 2000		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au fost organizate întâlniri cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior, cu cadre didactice de la alte discipline. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul biofizică. Participarea permanenta a membrilor catedrei la intalniri stiintifice, forme de educatie medicala continua si expozitii de echipamente si materiale utilizate in practica meicala si farmaceutica in vederea tinerii la zi a informatiilor teoretice si practice legate de disciplina la un nivel actualizat.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Examen scris tip grilă	75 %
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice	Examen practic eliminatoriu	25 %
10.6. Standarde minime de performanță			
Înșușirea principalelor noțiuni de biofizica <ul style="list-style-type: none"> Mecanismele fluxurilor osmotice in celulele biologice. Explicarea unor fenomene fiziologice si patologice pe baza legilor osmozei Explicarea mecanismelor contractiei musculare Formarea imaginilor in ochiul uman Aplicatiile legilor mecanicii fluidelor la circulatia sanguina Cunoasterea principalelor tipuri de transport transmembranar. 			

- Sa poata calcula potentialelor electrice de echilibru pentru diferite concentratii ionice transmembranare si a modului in care potentialele membranare pot fi modificate ca urmare a unor modificari tranzitorii de permeabilitate ionica

GENETICĂ MOLECULARĂ ȘI INGINERIE GENETICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Genetică moleculară și inginerie genetică					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucrări Dr. Georgeta Balica					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef de lucrări Dr. Georgeta Balica Asist. univ. Dr. Ana-Maria Vlase					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E2	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	- (sem. I) 2 (sem. II)	3.2. Din care: curs	- 1	3.3. Lucrări practice	- 1
3.4. Total ore din planul de învățământ	- (sem. I) 28 (sem II)	3.5. Din care: curs	- 14	3.6. Lucrări practice	- 14
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-/15
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-/4
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-/2
- Tutoriat					-/1
Examinări/ semestru					-/2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					- (sem.I) 22 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					- (sem.I) 50 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					- (sem.I) 2 (sem. II)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Noțiuni fundamentale de citologie și genetică clasică (dobândite în anii de liceu și în cadrul disciplinei de Botanică farmaceutică din Sem I)
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none">• Nu este cazul (materia se adresează studenților anului I)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută pentru desfășurarea cursului.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la lucrările practice cu telefoanele mobile închise.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută pentru desfășurarea lucrărilor practice.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de protecție a muncii specifice Laboratorului de Genetică moleculară și inginerie genetică.

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor de genetică moleculară• Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia științifică în comunicarea orală: prezentarea unor referate, proiecte• Cunoașterea metodelor citogenetice clasice și moleculare, a tehnologiei ADN recombinant și a aplicațiilor acestora în studiul maladiilor genetice și în biotehnologia farmaceutică• Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studiului materialului genetic• Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentelor de laborator și a tehnicilor specifice de studiu
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea noțiunilor în contexte noi• Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea unor probleme simple de genetică• Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice• Dezvoltarea profesională proprie• Colaborarea în echipă pentru îndeplinirea sarcinilor

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale geneticii moleculare, cu accent pe utilizarea metodelor moderne de studiu al materialului genetic
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și înțelegerea metodelor de studiu în genetica moleculară• Dobândirea de cunoștințe legate de structura și funcțiile acizilor nucleici• Definirea principiului de bază și a scopului metodelor de laborator parcurse• Deprinderea unor tehnici de laborator utilizate în genetica moleculară• Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul geneticii

	<p>moleculare, dar și a principalelor aspecte etice implicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică • Formarea de abilități de lucru în laborator, în echipă sau individual
--	---

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Conceptul de genă. Noțiuni introductive. Legile lui Mendel. Ereditatea monogenică. Acizi nucleici: ADN, ARN – structură și funcții. Codul genetic (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Organizarea moleculară și reglarea expresiei genelor. Replicarea ADN (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Mutații și maladii genetice (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Tehnologia ADN recombinant: Clonarea moleculară. Enzime de restricție. Vectori de clonare. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Tehnici de analiză a genelor: Tehnologia PCR. Hibridarea moleculară: Metoda FISH, Southern-, Northern- și Western Blotting, DNA microarray Secvențierea ADN (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Aplicații ale geneticii moleculare: Plante transgenice. Animale transgenice. Aplicații farmaceutice. Terapia genică (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Genetica în cancer (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie 1. Alberts, B. <i>Essential cell biology</i> , 5th edition. New York, W.W. Norton & Company, 2019		

<ol style="list-style-type: none"> 2. Carson, S; Miller, H.B.; Witherow, D.S.; Srougi M.C. <i>Molecular Biology Techniques, A Classroom Laboratory Manual</i>, Fourth Edition. AcademicPress., 2019 3. Das, U.N. <i>Molecular Biochemical Aspects of Cancer</i>. New York, Humana Press, 2020 4. Gautam, A. <i>DNA and RNA Isolation Techniques for Non-Experts. Techniques in Life Science and Biomedicine for the Non-Expert</i>. Springer, Cham., 2022 5. Gromley, Z.; Gromley, A. <i>Biochemistry, Cell and Molecular Biology, and Genetics: An Integrated Textbook</i>. 1st Edition. Thieme, New York, 2021 6. Oniga, O. <i>Progrese în terapia cancerului</i>, Cluj-Napoca, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2020 7. Stubbs, M., Suleyman, N., Evans, J. <i>Cell biology and genetics</i>, 4th edition. Edinburgh, Elsevier Mosby, 2015 8. Ștefănescu, G. <i>Principiile geneticii moleculare</i>, Cluj-Napoca, Ed. Risoprint, 2019. 9. Platforma Microsoft Teams: Curs de Genetică moleculară și inginerie genetică 2022/2023 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Acizi nucleici: ADN, ARN - structură și rol biologic (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, modelare
2. Codul genetic. Transcripția și translația (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, modelare, exerciții aplicative, referate și proiecte individuale
3. Extracția și izolarea ADN (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă; aplicații virtuale și practice
4. Principiul electroforezei în gel de agaroză (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă; aplicații virtuale și practice
5. Determinarea lungimii fragmentelor de restricție (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, exerciții aplicative
6. Determinarea ampretei genetice (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, exerciții aplicative, referate și proiecte individuale
7. Reacția de polimerizare în lanț a ADN (PCR). Analiza ampliconilor (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă; aplicații virtuale și practice
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts, B. <i>Essential cell biology</i>, 5th edition. New York, W.W. Norton & Company, 2019 2. Curticăpean, M. <i>Tehnici de Biologie moleculară și genetică</i>. University Press, Tg. Mureș, 2016. 3. Gautam, A. <i>DNA and RNA Isolation Techniques for Non-Experts. Techniques in Life Science and Biomedicine for the Non-Expert</i>. Springer, Cham. 2022 		

4. Stubbs, M., Suleyman, N., Evans, J. *Cell biology and genetics*, 4th edition. Edinburgh, Elsevier Mosby, 2015
5. www.edvotek.com
6. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Genetică moleculară și Inginerie genetică 2022/2023

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare/evaluare, cadrele didactice ale disciplinei s-au consultat cu membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, ai Grupului Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. A fost vizată identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Genetică moleculară, Inginerie genetică

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de analiză și sinteză) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Examen scris tip grilă	80%
10.5. Lucrări practice	Capacitatea de aplicare a cunoștințelor teoretice în context practic Înșușirea abilităților practice Capacitatea de analiză și sinteză	Examen practic eliminatoriu	20% (10% din notă reprezintă evaluarea activității studentului pe parcursul semestrului)
10.6. Standarde minime de performanță			
Înșușirea principalelor noțiuni de Genetică moleculară și inginerie genetică <ul style="list-style-type: none"> • Conceptul de genă • Structura și funcțiile acizilor nucleici • Manipularea materialului genetic la nivel celular și molecular • Aplicații ale geneticii moleculare în industria farmaceutică și medicină • Domenii recente de interes: biotehnologii farmaceutice, genetică medicală, farmacogenetică 			

INFORMATICĂ MEDICALĂ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Farmacie
1.3 Departamentul	Farmacie 4
1.4 Domeniul de studii	Sănătate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Farmacie
1.7 Calificarea	Farmacist
1.8 Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Informatică medicală					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef lucr. Dr. Anca Farcaș					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef lucr. Dr. Anca Farcaș					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	2 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	14
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
- Tutoriat					3
Examinări/ semestru					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					22 (sem.I)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Noțiuni fundamentale de Matematică de gimnaziu
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul (materia se adresează studenților din anul I)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Informatică medicală.

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• capacitatea de a utiliza calculatorul și softurile informatice;• cunoașterea și utilizarea adecvată a termenilor uzuali în informatică;• capacitatea de operare cu ajutorul calculatorului;• gestiunea și analiza electronică a datelor;• realizarea de prezentări cu suport informatic;• informarea și documentarea prin mijloace informatice.• capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context, terminologia de specialitate• cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază în domeniu în vederea utilizării lor în științele farmaceutice• cunoașterea aplicării noțiunilor învățate în softuri specializate utilizate în practică;• formarea capacității de a aborda și sintetiza cunoștințele învățate,• formarea capacității logice de a gândi problemele practice în soft de specialitate;• formarea capacității de a împărtăși cunoștințele de specialitate;
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• capacitatea de a aborda științele informaticii;• formarea capacității de a opera în sisteme informatice pentru științele medicale și farmaceutice;• formarea capacității de a redacta documente electronice complexe.• formarea capacității de a lua o decizie în eficientizarea muncii prin folosirea stocării datelor folosind calculatorul.• formarea capacității de a face o analiză și o reprezentare comprehensivă a datelor din practica farmaceutică• formarea capacității de a lua o decizie în eficientizarea muncii în farmacii prin abordarea problemei practice utilizând softuri informatice.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• crearea și dezvoltarea unor deprinderi de utilizare a instrumentelor informatice (hardware și software) în exercitarea profesiei de farmacist.• cunoașterea instrumentelor software utilizate în practica farmaceutică• familiarizarea studentului cu problematizarea deterministă specifică științelor experimentale.• formarea studentului ca utilizator de instrumente informatice utile abordărilor specifice științelor farmaceutice.• prezentarea suportului teoretic matematic în corelație cu aplicații practice din științele farmaceutice și cu implementări software
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• cunoașterea instrumentelor software utilizate în practica farmaceutică.• deprinderea cunoștințelor de a cerceta orice informație dorită, folosind paginile

	<p>web oferite și existente pe internet</p> <ul style="list-style-type: none"> • deprinderea abilității de implementare și rezolvare a problemelor matematice prin instrumente software • exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
<p>1. Arhitectura calculatoarelor și Internet (2 ore)</p> <p>Resurse de calcul pentru informare și documentare. Calculatoare și rețele locale. Internet. Cunoașterea calculatorului. Hardware și software. Software de bază și software aplicativ.</p> <p>Aplicațiile Ms Office: Word, Excel, PowerPoint, Access.</p> <p>Folosirea utilităților oferite de Google, i.e. Google docs, Sheets, Slides.</p> <p>Editoare de texte. Editor pentru text pur: Notepad. Editoare pentru text cu format.</p> <p>Partajarea de documente.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>2. Editorul de texte Word (3 ore)</p> <p>Crearea unor documente simple Word.</p> <p>Formatul caracterelor (forma, dimensiune, stil, culoare, etc)</p> <p>Formatul textului (alinieră, spațiere și indentare).</p> <p>Enumerări și numerotări.</p> <p>Aranjarea textului pe coloane.</p> <p>Crearea și utilizarea tabelor.</p> <p>Separarea pe secțiuni</p> <p>Generarea automată a cuprinsului</p> <p>Generarea automată a bibliografiei</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>3. Excel și Google Sheets (3 ore)</p> <p>Documente Excel. Registre de lucru și foi de calcul.</p> <p>Formule și funcții Excel.</p> <p>Adrese relative și adrese absolute</p> <p>Grafice în Excel.</p> <p>Baze de date în Excel</p> <p>Crearea unor subtotaluri.</p> <p>Tabele pivot.</p> <p>Formule cu referințe externe.</p> <p>Prelucrări de date în Excel.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>4. PowerPoint și Google slides (2 ore)</p> <p>Crearea unei prezentări.</p> <p>Gestiunea unei prezentări și a diapozitivelor.</p> <p>Crearea unui diapozitiv nou.</p> <p>Inserarea unor imagini și a altor obiecte. Animație.</p> <p>Tipărirea unei prezentări.</p> <p>Vizualizarea unei prezentări.</p> <p>Reorganizarea diapozitivelor într-o prezentare.</p> <p>Adăugarea elementelor audio și video în prezentare</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>5. Baze de date Access (2 ore)</p> <p>Crearea unei baze de date relationale.</p> <p>Preluarea unei baze de date deja existentă</p>	Prelegere, expunere sistematică,	Expuneri orale însoțite de prezentări

Operatii asupra bazei de date (inserare, stergere, modificare) Regasirea informatiilor din baza de date (interogari) Crearea de formulare și rapoarte	conversație, problematizare	PowerPoint, comunicare interactivă
6. Pagini web Crearea unei pagini web simple. Adăugare de text în pagină. Adăugare imagini în pagină. Adăugare tabele în pagină. Formatare pagină. Adăugare tabele în pagină.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie 1. Alexander M., Walkenbach J. <i>Excel Dashboards and Reports</i> , J. Wiley & Sons Inc., 2013. 2. Humphrey M.L., <i>Excel for Beginners</i> , M.L. Humphrey, 2019. 3. Lambert J., <i>Microsoft Word 365 Step by Step</i> , Microsoft Press, 2022 4. Vic M., <i>Microsoft Excel & Access For Beginners & Pros. 2021</i> , Independently published, 2021. 5. A. Farcas, <i>Suport de curs –online; www.farma.umfcluj.ro, 2021.</i> 6. Platforma Microsoft Teams: Curs de Informatică medicală		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Resurse de calcul pentru informare și documentare. Calculatoare și rețele locale. Internet. Servicii oferite pe Internet (e-mail, FTP, World Wide Web, telnet), G-Suite. (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, interacțiune cu calculatorul.
2. Editorul de texte Word. Exerciții aplicative privind dezvoltarea de documente care cuprind automatizări ale listelor, paginării, generării de bibliografie, etc. (3 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, interacțiune cu calculatorul.
3. Excel și Google Sheets. Modalități de lucru formule de calcul, baze de date, rapoarte. (3 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, interacțiune cu calculatorul.
4. Power Point si Google slides. Modalități de lucru. Structura prezentării. Adaugare elemente în prezentare. (1 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, interacțiune cu calculatorul.
5. Baze de date Access. Operații în interiorul bazei de date. Formulare. Rapoarte (3 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, interacțiune cu calculatorul.
6. Pagini web. Dezvoltare pagina. Modalități de salvare. Adăugare elemente în pagină. (1 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, interacțiune cu calculatorul.
7. Recapitulare (1 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, interacțiune cu calculatorul.
Bibliografie - doar titluri din ultimii 10 ani, cel puțin 50% dintre acestea să fie din ultimii 5 ani 1. Alexander M., Walkenbach J. <i>Excel Dashboards and Reports</i> , J. Wiley & Sons Inc., 2013. 2. Humphrey M.L., <i>Excel for Beginners</i> , M.L. Humphrey, 2019.		

3. Lambert J., *Microsoft Word 365 Step by Step*, Microsoft Press, 2022
4. Vic M., *Microsoft Excel & Access For Beginners & Pros. 2021*, Independently published, 2021.
5. A. Farcas, *Suport de curs –online*; www.farma.umfcluj.ro, 2021.
6. Platforma Microsoft Teams: *Lucrări practice de Informatică medicală 2022*.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul și metodele de predare au fost dezvoltate în urma studierii programelor mai multor universități din țară și din UE.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu cerințele expansive ale pieței.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare: verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite (coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Examen scris	30%
10.5. Lucrări practice	Capacitatea de a opera cu cunoștințele acumulate în activități practice.	Examen practic	70%
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea principalelor noțiuni de Informatică medicală <ul style="list-style-type: none"> • Căutarea și documentarea pe internet • Folosirea editoarelor de texte • Dezvoltarea unui document Word în stil profesional • Operarea cu seturi de date în Excel și Google Sheets • Dezvoltarea unei prezentări electronice • Crearea unei pagini web • Operarea cu baze de date ACCESS 			

INTRODUCERE ÎN TEHNOLOGIE ȘI ÎN LEGISLAȚIA FARMACEUTICĂ (ITLF)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. iclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Introducere în Tehnologie și în Legislație farmaceutică					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucrări dr. Alexandra TOMA					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Nu este cazul.					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	0 (sem. I) 1 (sem. II)	3.2. Din care: curs	0 1	3.3. Lucrări practice	0 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	0 (sem. I) 14 (sem II)	3.5. Din care: curs	0 14	3.6. Lucrări practice	0 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0/18
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0/6
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0/8
- Tutoriat					0/4
Examinări/ semestru					0/2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					0 (sem.I) 36 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					0 (sem.I) 50 (sem.II)
3.9. Numărul de credite					0 sem. I 2 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Nu este cazul.
4.2. De competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții trebuie să respecte Carta și Regulamentele Universității.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Nu este cazul.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Înțelegerea importanței respectării legislației și eticii profesionale.• Înțelegerea rolului farmacistului și al unităților farmaceutice, în special al farmaciei.• Cunoașterea activităților la care are acces farmacistul: conceperea, formularea, prepararea, condiționarea, analiza și controlul, depozitarea, conservarea, distribuția, eliberarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și altor produse de sănătate; analize în laboratoare de biochimie, toxicologie, igiena mediului și alimentelor; managementul, marketingul, administrația în domeniul sănătății; consultanța și expertiza în domeniul medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și altor produse de sănătate.• Înțelegerea funcțiilor și compoziției medicamentului, formele farmaceutice ale acestuia.• Formarea capacității de a se raporta conștient și responsabil la profesie.• Formarea capacității de a relaționa cu personalul din farmacie și cu pacienții.• Dezvoltarea deprinderilor de utilizare corectă a surselor de informare digitale în domeniul medicamentului, inclusiv în cel puțin o limbă străină de circulație internațională.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Dezvoltarea capacității de comunicare interpersonală, interculturală, socială și civică.• Dezvoltarea capacității de a se forma, în mod individual pe tot parcursul vieții.• Dezvoltarea unei preocupări pentru asigurarea calității în activitățile desfășurate.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Familiarizarea studenților cu principalele noțiuni și principii ale tehnologiei, legislației și eticii farmaceutice.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Înțelegerea contextului legislativ și etic al realizării activităților care au ca obiect medicamentele, suplimentele alimentare, cosmeticile și alte produse de sănătate.• Înțelegerea principalelor reguli care stau la baza tehnologiei formulării, preparării și utilizării medicamentelor.• Formarea abilităților de comunicare profesională ale studenților.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea materiei. Defenirea termenilor. Importanță pentru studenții anului I. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Introducere în legislație (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Sistemul de sănătate și unitățile farmaceutice. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Farmacia ca instituție (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Farmacia ca profesiune (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Exercițarea profesiei de farmacist: legea, codul deontologic (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Domeniile de activitate farmaceutică (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Medicamentul: definiție, clasificare, compoziție (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Medicamentul: forme farmaceutice (4 oră)	Prelegere, expunere sistematică,	Expuneri orale însoțite de prezentări

	conversație, problematizare	PowerPoint, comunicare interactivă
10. Prescripția medicală: definire, părți componente, categorii (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11. Relația farmacist - pacient în farmacie: comunicare, consiliere. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale din România, <i>Medicamente de uz uman</i>, Legislație, https://www.anm.ro/medicamente-de-uz-uman/legislatie/legi-ordonante-si-hotarari-de-guvern/, 2022. 2. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale din România, <i>Nomenclatorul medicamentelor de uz uman</i>, https://nomenclator.anm.ro/medicamente, 2022. 3. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale din România, <i>Dispozitive medicale</i> https://www.anm.ro/dispozitive-medicale/, 2022. 4. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé, <i>Répertoire des médicaments</i>, https://ansm.sante.fr/documents/reference/repertoire-des-medicaments, 2022. 5. Colegiul Farmaciștilor din România, <i>Legislație – Decizii CFR</i>, https://www.colegfarm.ro/legislatie, 2022. 6. Crișan O. (coordonator), <i>Introducere în tehnologie și în legislație farmaceutică, Curs pentru studenții anului I Farmacie</i>, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, ediția a II-a, 2015, 7. Crișan O., <i>Profesiunea de farmacist – probleme de legislație</i>, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2022, ediție online disponibilă pe Platforma Microsoft Teams a Universității. 8. EUR-LEX, <i>Acces la dreptul Uniunii Europene</i>, https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=ro, 2022. 9. European Medicines Agency, <i>Medicines</i>, https://www.ema.europa.eu/en/medicines, 2022. 10. Légifrance, <i>Code de la Santé Publique</i>, www.legifrance.gouv.fr, 2022. 11. Ministerul Sănătății, <i>Ordinul ministrului sănătății nr. 444/2019 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea unităților farmaceutice</i>, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 270/2019, cu modificările și completările ulterioare. 12. Ministerul Sănătății, <i>Ordinul ministrului sănătății nr. 2382/2021 pentru aprobarea Metodologiei de realizare și implementare a serviciilor farmaceutice și a Nomenclatorului de servicii farmaceutice</i>, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 1061/2021. 13. Mirel S., <i>Stagiu de inițiere și orientare în practica farmaceutică, Ghid pentru studenții anilor I-IV</i>, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2019. 14. Parlamentul României, <i>Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată</i>, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare. 		

15. Parlamentul României, <i>Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată</i> , Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare.		
16. Popovici I., Lupuleasa D., <i>Tehnologie farmaceutică</i> , Volumul I, Ediția a IV-a, Editura Polirom, Iași, 2017.		
17. Toma A., <i>Introducere în Tehnologie și în Legislație farmaceutică, suport de curs</i> , 2022, disponibil pe Platforma Microsoft Teams a Universității.		
18. Uniunea Europeană, <i>Dreptul UE</i> , https://europa.eu/european-union/law_ro , 2022.		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Nu este cazul.		
Bibliografie – Nu este cazul.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> Cu ocazia elaborării manualului de curs, Crișan O. (coordonator), <i>Introducere în tehnologie și în legislație farmaceutică</i>, Editura Medicală Universitară «Iuliu Hațieganu», Cluj-Napoca, 2012, revizuit în 2015, s-au inițiat și derulat discuții cu cadre didactice universitare din domeniu, titulare și asociate, care au analizat tematica și conținutul cursului de ITLF și au colaborat la elaborarea unor capitole din volumul amintit. Urmare a acestor întâlniri și discuții, cursul a fost optimizat, modernizat, incluzând teme referitoare la legislația europeană a medicamentului, inclusiv cu exemple de reglementare națională alta decât România, la formele farmaceutice cele mai noi, exemple de medicamente sau alte produse de sănătate autorizate în diverse state din lume etc. Studenții și reprezentanți ai Colegiului Farmaciștilor din România apreciază favorabil acest curs, ca fiind foarte util și necesar pentru practica de specialitate în farmacie și pentru formarea ca viitori farmaciști.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea terminologiei farmaceutice și juridice utilizate în cursul de ITLF. Înțelegerea importanței legislației și a tehnologiei farmaceutice pentru activitățile profesionale. Cunoașterea contextului legislativ și etic al realizării activităților care au ca obiect medicamentele, suplimentele alimentare, cosmeticele și alte produse de sănătate în farmacie. Cunoașterea principalelor reguli care stau la baza tehnologiei formulării, preparării și utilizării medicamentelor. Înțelegerea importanței profesiei de farmacist și a farmaciei în societate.	Teme individuale pe parcurs:	30%
		<ul style="list-style-type: none"> căutarea legislației naționale și europene pe site-urile web ale autorităților competente; căutarea codurilor de deontologie farmaceutică pe site-urile web ale asociațiilor profesionale; căutarea medicamentelor pe 	70%

		<p>site-urile web ale autorităților competente la nivel național și european.</p> <p>Examen teoretic conținând întrebări cu răspunsuri multiple la alegere.</p>	
10.5. Lucrări practice	Nu este cazul	-	-
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea terminologiei farmaceutice și juridice utilizate în cursul de ITLF. • Înțelegerea importanței legislației și a tehnologiei farmaceutice pentru activitățile profesionale. • Înțelegerea esenței și importanței profesiunii de farmacist și a farmaciei în societate. 			

LIMBI MODERNE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Facultatea de Medicină, Dep. Educație medicală
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Limbi moderne				
2.2. Titularul activităților de curs									
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					Conf. dr. Ana Coiug				
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1,2	2.6. Tipul de evaluare	VP 2	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	2 (sem. I) 1 (sem. II)	3.2. Din care: curs		3.3. Lucrări practice	2 1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28 (sem. I) 14 (sem II)	3.5. Din care: curs	- -	3.6. Lucrări practice	28 14
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2/1
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2/1
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2/1
- Tutoriat					-/-
Examinări/ semestru					-/2
Alte activități					2/1
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					6 (sem.I) 3 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					36 (sem.I) 18 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					1 (sem. II)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	-
4.2. De competențe	Nivel mediu sau avansat (B1, B2, C1) de limba engleză, franceză, germană

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	-
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	Respectarea regulamentului de desfășurare a activității didactice

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod corect și adecvat limba modernă studiată (engleză, franceză sau germană – ascultat, citit, vorbit, scris) în vederea comunicării în contexte generale, academice și medicale • Capacitatea de a utiliza terminologie medicală specifică domeniului farmaceutic
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea culturii generale prin contactul cu o limbă-cultură străină • Stabilirea de corelații interdisciplinare în cadrul domeniilor studiate • Munca în echipă prin pregătirea unor activități lingvistice în grupuri mici • Dezvoltare profesională proprie • Capacitatea de a folosi deprinderile dobândite în activitatea academică și farmaceutică în vederea comunicării adecvate într-o limbă modernă

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea în mod integrat a deprinderilor de limbă modernă Dezvoltarea competenței interculturale
Obiectivele specifice	Utilizarea limbii generale și a terminologiei specifice precum și a abilităților de comunicare în scop general și farmaceutic
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea vocabularului specializat în context farmaceutic • completarea unor formulare specifice • folosirea vocabularului legat de părțile corpului • formularea de recomandări unui pacient • utilizarea tonului și a intonației adecvate comunicării farmacist-pacient • formularea de întrebări referitoare la durere (localizare, debut, durată, intensitate etc.) • extragerea ideilor principale dintr-un text specializat • adaptarea limbajului medical formal/informal în funcție de interlocutor • producerea unor acte de vorbire specifice dialogului farmacist-pacient • prezentarea unui proiect pe o temă medicală • elaborarea unui Curriculum Vitae în vederea obținerii unei burse • redactarea unei scrisori de motivație în obținerii unei burse • utilizarea unor situri web relevante și unelte de studiu online

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de	Observații
------------	-----------	------------

	predare	
-	-	-
Bibliografie -		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Evaluarea nivelului inițial al studenților, identificarea principalelor probleme de limbă prin administrarea, analiza și interpretarea unui test inițial. Discutarea așteptărilor studenților referitoare la curs. (3 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
2. Recapitularea principalelor elemente de gramatică. Utilizarea adecvată a timpurilor verbale, a vocabularului, intonației și structurilor în conformitate cu registrul (formal/ specializat, informal/ nespecializat, neutru) cerut de situația de comunicare. (4 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
3. Familiarizarea studenților cu tehnicile de abordare a unui text scris sau vorbit în vederea optimizării comprehensiunii și interacțiunii în funcție de obiectivele principale ale activității (tehnici de lectură activă, ascultare activă, identificarea cuvintelor-cheie și a ideilor principale). (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
4. Familiarizarea cu bibliografia de specialitate: manuale și dicționare de engleză medicală, situri web relevante și unelte de studiu online. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
5. Vocabular medical de bază: părțile principale ale corpului omenesc, scheletului și organele interne. (4 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
6. Terminologie specifică organizării generale a organismului uman – sisteme și funcții. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
7. Identificarea și recunoașterea componentelor unui termen medical (rădăcină, prefixe, sufixe). Etimologia medicală latină și greacă. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
8. Vocabular medical de bază: instrumente medicale. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
9. Vocabular medical de bază: semne și simptome. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia

10. Realizarea unei fișe de lucru în imersiune lingvistică reciprocă (3 ore)	Imersiune lingvistică reciprocă, metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
11. Exprimarea opiniei. Medicina convențională și medicina alternativă - avantaje și dezavantaje. Familiarizarea studenților cu elementele de limbaj specifice dezbaterii unor subiecte controversate; de ex. exprimarea unei opinii, a acordului și a dezacordului (verbal și în scris). (4 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
12. Meseriile din sistemul de sănătate. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
13. Urmărirea unui documentar despre interacțiunea dintre personalul medical și pacient. Activități de verificare a comprehensiunii. (4 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
14. Articolul științific. Structură. Rezumat. Exerciții de înțelegere a textului scris. Adaptarea informației pentru marele public. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
15. CV-ul: structură, scop. Exprimarea trecutului. Scrisoarea de intenție și interviul. Exprimarea viitorului. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
<p>Bibliografie:</p> <p>Limba engleză</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diaz-Gilbert, Miriam, <i>English for Pharmacy Writing and Oral Communication</i>, Wolters Kluwer, Baltimore, 2009. 2. Hull, M., <i>Medical Language: Terminology in Context</i>, FA Davis, 2013. 3. Glendinning, E., Holmström, B., <i>English in Medicine: A Course in Communication Skills</i>, Cambridge University Press, 2005. 4. Glendinning, E., Howard, R., <i>Professional English in Use. Medicine</i>, Cambridge University Press, 2007. 5. Marta MM (coord.), Uzoni M-A (coord.), Ursa O, Goia L, Mureșan O. <i>Develop Your Medical English: Reading and Language in Use for Healthcare Professionals</i>, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2021. 6. Milner, M., <i>English for Health Sciences</i>, Heinle Cengage Learning, 2006. 7. Riley, D., <i>Check Your Vocabulary for Medicine</i>, Third Edition, A&C Black, London, 2006. 8. https://help-theproject.eu/moodle/ 9. https://help2project.eu/moodle/ 		

Limba franceză

1. Coiug A, Le Gal S, editors. *Manuel de français pour les sciences et les métiers de la santé*. Cluj-Napoca, Editura Universitară Medicală, 2013.
2. Băgiag, A, Guy, N, editors. *Tandem linguistique et immersion réciproque. Activités et ressources pédagogiques*. Cluj-Napoca, Editura Universitară Medicală, 2014.
3. Debbub L, Santucci A. *Soigner en français. Méthode d'apprentissage pour les infirmiers non francophones*. Vuibert, 2016.
4. Mandelbrojt-Sweeny M. *Limba franceză pentru medici și asistente*. Ediția a II-a. Traducere de Alina Gavrioloaia. Iași, Polirom., 2014.
5. <https://revoir.tv5monde.com/toutes-les-videos/sciences-environnement>
6. <https://enseigner.tv5monde.com/themes/sciences>
7. <https://www.revuepharma.fr/>
8. <https://www.ordre.pharmacien.fr/Communications/La-revue>
9. <https://www.profession-pharmacien.fr/>
10. <https://solidarites-sante.gouv.fr/metiers-et-concours/les-metiers-de-la-sante/les-fiches-metiers/#p>

Limba germană

1. Block M, Rohrer HH. *Kommunikation im Krankenhaus*. Munchen, Klett Sprachen: 2015.
2. Firnhaber-Sensen U, Rodi M. *Deutsch im Krankenhaus Neu: Berufssprache für Ärzte und Pflegekräfte. Lehr- und Arbeitsbuch*. Munchen; Klett Sprachen: 2013.
3. Neumann H. *Limba germana pentru medici și asistente*. Iasi; Polirom: 2013.
4. Pottgiesser T, Ophoven S. *Die 50 wichtigsten Fälle Innere Medizin*. Munchen; Elsevier: 2015.
5. Schimpf U, Bahnemann M. *Deutsch für Ärztinnen und Ärzte*. Heidelberg; Springer: 2017.

Limba română

1. Bruckner, Ion I., *Semiologie medicală și diagnostic diferențial*, Editura Medicală, București, 2019.
2. Longo, Dan L., *HARRISON. Manual de medicină*, ediția a 18-a, Editura ALL, București, 2014.
3. Platon, Elena, Sonea, Ioana, Vâlcu, Diana, *Exerciții Audio, Româna ca limbă străină, (RLS), [A1, A2, B1, B2, C1, C2]*, Cluj-Napoca, Editura EFES, 2014.
4. Popescu, Ștefania, *Gramatica practică a limbii române, cu o culegere de exerciții*, Ediția a XXVI-a, Editura TEDIT FZH, București, 2017.
5. <https://www.viata-medicala.ro/>

Platforma Microsoft Teams: Limba engleză/Limba franceză/Limba germană/ Limba română

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Colaborarea cu cadre didactice de specialitate pentru disciplinele farmaceutice abordate, în vederea identificării nevoilor studenților și a adaptării conținutului cursului practic.
- Participarea membrilor catedrei la manifestări științifice și cursuri de formare profesională în vederea îmbunătățirii procesului de predare-învățare în conformitate cu nevoile actuale de comunicare în domeniul medical și academic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de	10.3. Pondere din nota
-------------------	----------------------------	-----------------	------------------------

		evaluare	finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Lucrări practice	Evaluarea abilităților de comunicare scrisă și orală	Test scris și evaluare orală	67%
	Participarea activă în cadrul cursului practic	Evaluarea activității pe parcurs	33%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Deprinderi de limbă modernă și abilități de comunicare în scop general și medical care să permită comunicarea în scopuri generale, academice și medicale • Actualizarea unei atitudini de deschidere interculturală în interacțiunile private și publice 			

TERMINOLOGIE MEDICALĂ PENTRU FARMACIȘTI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Terminologie medicală pentru farmaciști					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. dr. Daniela-Saveta POPA					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	D D	2.8. Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
- Tutoriat					7
Examinări/ semestru					1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				42 (sem.I)	
3.8. Total ore pe semestru				56 (sem.I)	
3.9. Numarul de credite				2 sem. I	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	• Cunoștințe de anatomie și de fiziologie de nivel liceal
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	-

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate folosită în domeniul medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate.• Cunoașterea termenilor de bază specifici folosiți în limbajul profesional din domeniul medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate.• Înțelegerea corectă a anumitor contexte în care apar termenii medicali specifici.• Formarea abilităților de utilizare a termenilor medicali învățați în exprimarea curentă - să poată participa la evaluarea securității unui nou medicament, supliment alimentar, produs cosmetic sau produs de sănătate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea termenilor învățați în contexte noi, pluridisciplinare.• Valorificarea creativă și optimă a limbajului medico-farmaceutic deprins în activitățile științifice.• Dezvoltarea propriului potențial profesional, a capacității de a înțelege și utiliza eficient sursele informaționale și resursele de comunicare și formare profesională asistată de calculator care includ lexicul medical și farmaceutic specific.• Dezvoltarea dialogului și a colaborărilor științifice cu profesioniști din domeniul medico-farmaceutic.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Deprinderea și aprofundarea limbajului medical de bază și dezvoltarea vocabularului specific medico-farmaceutic care să faciliteze învățarea ulterioară a disciplinelor de specialitate, dar și îmbunătățirea dialogului și a colaborărilor științifice cu profesioniști din domeniul medico-farmaceutic.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea regulilor de formare a termenilor specifici medicali, utilizați curent de către farmaciști și alți profesioniști care lucrează în domeniul farmaceutic.• Analiza corectă a părților care compun termenii medicali și înțelegerea semnificațiilor lor.• Învățarea prefixelor și sufixelor folosite frecvent și a modului în care se combină cu radicalii de bază în formarea termenilor medicali.• Formarea termenilor medicali pornind de la definițiile acestora.• Utilizarea corectă, adecvată a termenilor medicali în comunicarea profesională.• Utilizarea adecvată a termenilor medicali în diferite contexte științifice (înțelegerea, explicarea și interpretarea unor concepte, procese, rezultate, situații asociate diferitelor arii de specializare din domeniu).

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere în terminologia medicală. Unitățile care compun termenii medicali. Reguli de formare a termenilor medicali. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, aplicații	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Organizarea generală a corpului uman. Radicali principali specifici. Specialități medicale și farmaceutice. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, aplicații	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Termeni medicali specifici folosiți pentru aparatul locomotor, aparatul respirator, sistemul digestiv, sistemul cardiovascular, sistemul hematolinfoid, aparatul renal, aparatul reproducător, sistemul nervos, organele de simț, sistemul endocrin. (11 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, aplicații	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Termeni medicali utilizați în oncologie. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, aplicații	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Daniela-Saveta Popa – Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée, I^{er} volume, II^{ème} édition révisée (bilingve RO-FR), Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014. Daniela-Saveta Popa – Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée, II^{ème} volume, II^{ème} édition révisée (bilingve RO-FR), Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014. Valeriu Rusu. Dicționar medical, ediția a IV-a, Editura Medicală, București, 2010. Platforma Microsoft Teams: Curs de Terminologie medicală pentru farmaciști 2022 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
-		
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Facultatea de Farmacie organizează periodic întâlniri cu membrii ai Colegiului Farmaciștilor din România, filiala Cluj, și cu membrii ai Grupului Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior, în cadrul cărora se discută despre activitatea și integrarea studenților în farmacie pe parcursul stagiului de practică în farmacii sau spitale. Programele de studii sunt actualizate în mod constant în

concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Terminologie medicală.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (corectitudinea cunoștințelor însușite, aplicarea corectă a cunoștințelor dobândite în context medico-farmaceutic).	Examen scris (exerciții de identificare și explicare a termenilor medicali folosiți în texte de specialitate și de formare a termenilor medicali pornind de la definițiile lor)	100%
10.5. Lucrări practice	-	-	-
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Identificarea, înțelegerea și explicarea termenilor medicali utilizați în contextul unui text medical sau farmaceutic de specialitate, cum ar fi prospectul unui medicament sau supliment alimentar. Redactarea unui material de specialitate (raport, articol) pe o anumită temă din domeniu pornind de la surse bibliografice sau informaționale accesibile, utilizând corect termenii medicali în contextul științific dat. 			

PRACTICĂ FARMACEUTICĂ DE SPECIALITATE AN I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Practică farmaceutică de specialitate					
2.2. Titularul activităților de curs				-					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice - stagiul de inițiere în practica farmaceutică an I				Conf. dr. Simona Maria Mirel Asist. univ. dr. Alexandru Gâvan					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	30 (2 săptămâni conform struct. an univ)	3.2. Din care: curs	-	3.3. Lucrări practice	30
3.4. Total ore din planul de învățământ	60	3.5. Din care: curs	-	3.6. Lucrări practice	60
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-/2
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-/2
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-/5
- Tutoriat					-/1
Examinări/ semestru					-/1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				10 (sem II)	
3.8. Total ore pe semestru				70 (sem II)	
3.9. Numarul de credite				2 (sem II)	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	- cunoștințe de ITLF, botanică farmaceutică, chimie anorganică, terminologie medico-farmaceutică
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	-
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • desfășurarea stagiului în farmacii autorizate, care dețin certificatul RBPF • desfășurarea stagiului pe baza convenției de stagiu între UMF și partenerul de practică • respectarea de către student a regulamentelor de ordine interioară și normele de securitate la locul de muncă și a normelor deontologice ale profesiei

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea rolului, responsabilității și obligațiilor profesiei de farmacist • Capacitatea de a înțelege modul de înființare și de organizare a farmaciei • Capacitatea de a identifica și cunoaște activităților de bază din farmacie • Capacitatea de a identifica și cunoaște categoriile de produse de sănătate din farmacie • Familiarizarea cu terminologia medicală și farmaceutică • Capacitatea de a identifica și cunoaște ceaiurile medicinale și indicațiile de utilizare ale acestora • Capacitatea de a identifica și cunoaște preparatele farmaceutice care conțin substanțe anorganice și indicațiile de utilizare ale acestora
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea unei raportări responsabile și conștiente la profesie • Formarea unei atitudini active privind rolul de farmacistului în societate • Formarea unei atitudini active privind rolul practicii în farmacie în formarea și dezvoltarea profesională a viitorului farmacist • Utilizarea noțiunilor teoretice dobândite în facultate în rezolvarea cazurilor practice întâlnite în activitatea practică din farmacie • Formarea și dezvoltarea profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Inițierea în activitatea unei farmacii (farmacie comunitară, farmacie de spital) • Aplicarea cunoștințelor teoretice dobândite în facultate în activitatea practică din farmacie sub coordonarea, supravegherea și verificarea farmacistului îndrumător de practică.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea rolului, responsabilității și obligațiilor profesiei de farmacist • Observarea și cunoașterea modului de înființare și de organizare a farmaciei • Identificarea și cunoașterea activităților de bază din farmacie • Identificarea și cunoașterea categoriilor de produse de sănătate din farmacie

	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea terminologiei medicale și farmaceutice • Identificarea și cunoașterea ceaiurilor medicinale și a indicațiilor de utilizare ale acestora • Identificarea și cunoașterea preparatelor farmaceutice care conțin substanțe anorganice și a indicațiilor de utilizare ale acestora • Exersarea capacității de documentare și de sinteză bibliografică în vederea elaborării temelor propuse spre rezolvare în Ghidul de practică.
--	---

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
-	-	-
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Rolul farmaciei și al farmacistului în practica de specialitate a studentului (10)	explicație, conversație, problematizare, analiza	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
2. Înființarea, organizarea și funcționarea farmaciei (10)	explicație, conversație, problematizare, analiza	Aspecte legislative și organizatorice
3. Activități de bază ale practicii farmaceutice (20)	explicație,, conversație, demonstrație, problematizare	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
4. Noțiuni de terminologie medicală și farmaceutică (10)	explicație, conversație, problematizare	Explicație documentație individuală
5. Ceaiuri medicinale (5)	explicație, conversație, problematizare	aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie
6. Preparate farmaceutice ce conțin substanțe anorganice (5)	explicație, conversație, problematizare	aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirel S. (coordonator), <i>Stagiu de inițiere și orientare în practica farmaceutică- Ghid pentru studenții anilor I-IV</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2013. 2. Crișan O (coordonator), <i>Introducere în Tehnologia și în Legislația Farmaceutică</i>, Curs pentru studenții anului I Farmacie, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, ediție revizuită 2015. 3. Stănescu U. (ed.), Hăncianu M., Cioancă O., Aprotosoiaie A.C., Miron A. <i>Plante medicinale de la A la Z</i>, Ed. a II-a, Iași: Polirom, 2014. 4. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée. Ier volume</i>. Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, ed 2, 2014. 5. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 		

- 85/2015, cu modificările și completările ulterioare;
6. Ordinul ministrului sănătății nr. 444/2019 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea unităților farmaceutice, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 270/2019, cu modificările și completările ulterioare;
 7. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, disponibil la <http://www.anm.ro>
 8. Agenda medicală, Editura Medicală, București, 2022
 9. Memomed, Editura Universitara, București, 2022

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Stabilirea obiectivelor și propunerii conținuturilor practicii de specialitate s-a realizat în urma feedback-ului obținut atât de la studenți (chestionare de evaluare) cât și de la farmaciști practicieni (întâlniri și discuții cu reprezentanți ai profesiei). Astfel, s-a colaborat cu farmaciști – membri ai Colegiului farmaciștilor Cluj și cu Grupul Farmaciilor independente Ethica. Consultarea în vederea alegerii metodelor de predare/învățare a dus la redactarea primului ghid destinat studenților din primii ani de facultate în vederea desfășurării unitare a practicii în farmacie („Stagiu de inițiere și orientare în practica farmaceutică- Ghid pentru studenții anilor I-IV, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013). Autorii acestui ghid sunt cadre didactice din facultate și farmaciști practicieni care au încercat să identifice necesitățile de formare ale studentului farmacist.
- În vederea coordonării cu programe similare din cadrul altor facultăți de profil, s-a discutat cu cadre didactice responsabile cu această activitate în alte instituții de învățământ superior.
- Temele abordate și noțiunile studiate sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național și internațional în facultățile de profil și sunt în concordanță cu reglementările în vigoare din Legea Farmaciei și Regulilor de bună practică farmaceutică.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-		
10.5. Lucrări practice	<p>Verificare documentelor atestând desfășurarea practicii</p> <p>Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studentului în farmacie (Evaluarea/ Caracterizarea activității studentului de către tutore)</p> <p>Portofoliu de practica: Redactarea caietului de practică și rezolvarea temelor propuse în Ghidul de practică</p>	<p>Verificarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convenției de practică - Fișei de evaluare a activității studentului de către tutore - Portofoliului de practică rezolvarea temelor 	<p>obligatorie</p> <p>50%</p> <p>50%</p>

		propuse în ghidul de practica	
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Participare si implicare in activitatile din farmacie.</p> <p>Însușirea principalelor noțiuni privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rolul farmaciei și al farmacistului • Înființarea, organizarea și funcționarea farmaciei • Activitățile de bază ale practicii farmaceutice • Identificarea ceaiurilor medicinale • Identificarea preparatelor farmaceutice ce conțin substanțe anorganice 			

ȘTIINȚELE COMPORTAMENTULUI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Medicină
1.3. Departamentul	Educație Medicală
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Științele comportamentului					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. D. Horia Coman					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E2	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligatorietate	Da

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	0 (sem. I) 1 (sem. II)	3.2. Din care: curs	0 1	3.3. Lucrări practice	- -
3.4. Total ore din planul de învățământ	0 (sem. I) 14 (sem II)	3.5. Din care: curs	0 14	3.6. Lucrări practice	- -
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36
3.8. Total ore pe semestru					0 (sem.I) 36 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Nu este cazul
4.2. De competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Prezența la 70 % din orele de curs • Telefonul mobil închis și în geantă • Nu se permite consumul de alimente • Nu se acceptă întârzierea
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Modificarea atitudinilor și comportamentului uman
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza critică a comportamentului • Analiza critică a influențelor sociale • Analiza critică a diferențelor socio-culturale. • Identificarea comportamentelor la risc pentru starea de sănătate. • Gestionarea emoțiilor

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Achiziția de cunoștințe, atitudini și aptitudini necesare înțelegerii și evaluării și modificării comportamentului uman.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea proceselor mentale • Evaluarea statusului cognitiv • Identificarea stadiilor de dezvoltare • Evaluarea personalității • Identificarea comportamentelor la risc
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicarea prin interviu structurat, semi-structurat și nstructurat în practica farmaceutică • Evaluarea complianței terapeutice și intervenția în promovarea acesteia • Colaborarea cu personalul medical în vederea creșterii calității actului medical

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere – Procesele mentale (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Stadiile dezvoltării cognitive (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Dezvoltarea psihosocială (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare

		interactivă
4. Personalitatea: cadru conceptual, evaluare (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, studiu de caz	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Personalitate: cuente explicative (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Biopsihotipologie (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Comportamentul instinctual: agresivitatea, instinctul alimentară 1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Comportamentul instinctual: instinctual sexual (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, prezentare de caz, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Comportamentul ăînvățat (1 oră)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10. Stes – sănătate – boală (1 oră)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
11. Introducere în psihosomatică (1 oră)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
12. Elemente de psihologia sănătății (1 oră)	Conversație, problematizare	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
13. Elemente de psihologie socială (1 oră)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
14. Introducere în psihoterapie (1 oră)	Conversație, problematizare,	Prezentare orală însoțită de suport

	demostrație	electronic, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Manea MM (2016) – Conțiile psihologiei în practica medicală. Ghid de studiu. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară Iuliu Hațieganu; 2. Cosman D.(2011) - Psihologie medicală. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară Iuliu Hațieganu. 3. 2021: www.beaviouralsciences.ro 4. Platforma Microsoft Teams: Suport cursuri științele comportamentului 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la sesiuni de comunicări și manifestări științifice • Colective de cercetare
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Critères d'évaluation générale (zone de couverture et exactitude des connaissances accumulées, cohérence logique, aisance d'expression,) La capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et la personnalisation	Examen scris : 2 subiecte redacționale scurte 20 întrebări grilă	50% - 2 subiecte redacționale scurte 50% - 20 întrebări grilă
10.5. Lucrări practice	-	-	-
10.6. Standarde minime de performanță <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principiilor generale legate de procesele mentale • Insușirea metodelor de bază de evaluare a proceselor mentale • Cunoașterea, identificarea și corectarea comportamentelor de risc pentru îmbolnăvire • Modificarea atitudinilor prin comunicare persuasivă • Dobândirea cunoștințelor de bază legate de dezvoltarea cognitivă și psihosocială 			

8.1.1. DISCIPLINE OPȚIONALE

ISTORIA FARMACIEI

1. Date despre program

1.9. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.10. Facultatea	Farmacie
1.11. Departamentul	Farmacie 3
1.12. Domeniul de studii	Sănătate
1.13. Ciclul de studii	Licență
1.14. Programul de studii	Farmacie
1.15. Calificarea	Farmacist
1.16. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Istoria farmaciei					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. Dr. Daniela Benedec					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligativitate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I) - (sem. II)	3.2. Din care: curs	1 -	3.3. Lucrări practice	- -
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I) - (sem. II)	3.5. Din care: curs	14 -	3.6. Lucrări practice	- -
3.4. Distribuția fondului de timp (sem. I / sem. II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14/-
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/-
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10/-
- Tutoriat					2/-
Examinări/ semestru					2/-
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem. I) - (sem. II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem. I) - (sem. II)
3.9. Numarul de credite					2 (sem. I) - (sem. II)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	-
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții vor respecta Regulamentul de desfășurare a activităților didactice al Universității.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și înțelegerea importanței profesiei de farmacist din cele mai vechi timpuri, ancorată în evoluția omenirii• Cunoașterea remediilor terapeutice și a practicilor medicale de-a lungul istoriei• Cunoașterea tehnicilor și a instrumentelor necesare la prepararea medicamentelor din cele mai vechi timpuri și până în prezent• Formarea capacității de analiză în contextul în care s-a dezvoltat și a evoluat farmacia, ca profesie și ca știință medicală• Formarea capacității de a respecta sacrificiile făcute de predecesori• Dezvoltarea profesională proprie• Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (baze de date, cursuri on-line etc.), atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Dezvoltarea relațiilor dintre farmacie și alte științe sau profesii înrudite: medicină, anatomie, botanică, fizică, chimie, astronomie• Dezvoltarea relațiilor între farmacie și artă: sculptură, pictură, arhitectură• Dezvoltarea relațiilor între farmacist și pacient, medic și farmacist• Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Istoria farmaciei este concepută ca un studiu de vastă cultură, în care se prezintă evoluția tuturor disciplinelor de specialitate și a practicii farmaceutice, studiu întemeiat pe istoria universală și ancorat în istoria civilizației, artei și științelor. Aportul precursorilor din toate timpurile, filiația marilor curente ale gândirii științifice, dau acestui studiu forța necesară pentru creșterea și dezvoltarea sentimentelor față de farmacie ca știință și ca profesie cu nobile misiuni și cu înalte îndatoriri umanitare.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Familiarizarea studenților cu aspecte legate de izvoarele arheologice care au dus la identificarea principalelor practici medicale și a primelor remedii terapeutice• Evoluția cunoștințelor despre medicament, din etapă în etapă, până în

	<p>prezent</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu principalele direcții de cunoaștere și cercetare din domeniul istoriei farmaciei • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică în omeniu istoriei farmaciei • Familiarizarea studenților cu lecturarea unor texte vechi și interpretarea lor.
--	---

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Elemente de vindecare în preistorie: Izvoare istorice. Noțiuni generale de istoria universală. Paleopatologia și Paleoantropologia. Automedicina (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Farmacia în antichitate: Surse de informare. Farmacia și principiile generale ale teraputicii în: Egiptul antic și Mesopotamia (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Farmacia în antichitate: Surse de informare. Farmacia și principiile generale ale teraputicii în Grecia antică și Imperiul Roman (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Farmacia în antichitate: Surse de informare. Farmacia și principiile generale ale teraputicii în: India și China (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Farmacia medievală: Surse de informare. Farmacia și medicina din Europa occidentală (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Farmacia medievală: Surse de informare. Farmacia și medicina bizantină și arabă (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Farmacia Renașterii: Considerații generale. Introducerea medicamentului chimic. Inițierea farmacopeilor. Statutul farmacistului (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație,	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint,

	problematizare	comunicare interactivă
8. Farmacia în secolele XVIII și XIX. Apariția homeopatiei. Farmacia și medicina în Principatele Române. Dezvoltarea chimiei. Conceptul de principiu activ. Clasificarea medicamentelor (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Farmacia în contemporaneitate. Dezvoltarea industriei de medicamente. Învățământul farmaceutic superior. Istoria farmaciei și revistele de farmacie (1 oră).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grecu I., Sandulescu R., Maghear A. Teze de doctorat în învățământul farmaceutic din Cluj 1872-2013. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014 2. Maior O. Contribuții la farmaco-istoria Transilvaniei. Oficinele județului Sibiu. Ed. Echinox, Cluj-Napoca, 2014 3. Voicu V. File din istoria medicinei românești, volumul I. 29. Istoria generală. Editura Academiei Romane, 2020 4. Tămaș M., Dinu M., Oroian S., Ivanescu B. Învățământul botanic la Facultățile de Farmacie din România. Ed. Napoca Star Cluj-Napoca, 2013 5. McKeown J.C. Curiozitati medicale. Ed. All, 2022 6. Laszlo T. Studii de Istoria farmaciei. Ed. Studium Cluj-Napoca, 2012 7. Pascu M. Retete medicale din Moldova – din prima jumătate a secolului al XIX-lea. Ed. Babel Bacau, 2018 8. Platforma Microsoft Teams: Curs de Istoria farmaciei, 2022. 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
-	-	-
Bibliografie -		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de izvoarele arheologice care au dus la identificarea principalelor practici medicale și a primelor remedii terapeutice • Evoluția cunoștințelor despre medicament, din etapă în etapă, până în prezent • Familiarizarea cu principalele direcții de cunoaștere și cercetare din domeniul istoriei farmaciei • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică în omeniul istoriei farmaciei • Familiarizarea studenților cu lecturarea unor texte vechi și interpretarea lor.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
-------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------------

10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei	VP	100%
10.5. Lucrări practice			
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor noțiuni de istoria farmaciei • Cunoașterea principalelor repere istorice din evoluția farmaciei ca profesie, pe plan mondial • Cunoașterea principalelor repere istorice din evoluția farmaciei ca profesie, pe plan național • Cunoașterea principalelor izvoare istorice care stau la baza descifrării farmaciei • Cunoașterea evoluției științelor medicale, științelor naturale și fizice • Cunoașterea istoriei farmacistului ca producător, distribuitor de medicamente, analist și consilier de sănătate, în raport cu profesiile înrudite și cu pacienții • Cunoașterea artei farmaceutice și a instrumentelor farmaceutice utilizate la prepararea și păstrarea medicamentelor • Cunoașterea marilor personalități, care de-a lungul secolelor, au contribuit la întemeierea și dezvoltarea farmaciei 			

ÎNVĂȚARE ȘI COMUNICARE EFICIENTE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 1
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Învățare și comunicare eficiente				
2.2. Titularul activităților de curs					Șef de lucrări dr. Bogdan George Feier				
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					-				
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligatorietate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				26 (sem.I)	
3.8. Total ore pe semestru				40 (sem.I)	
3.9. Numarul de credite				2 (sem. I)	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	-
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Prezența obligatorie la minimum 70% din activități; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs; • Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea unui stil de gândire bazat pe logică, pe analiză în profunzime • Capacitatea de a soluționa probleme complexe • Însușirea metodelor pentru o învățare în profunzime și de lungă durată • Însușirea regulilor pentru designul și prezentarea unor discursuri de diferite tipuri • Abilități de comunicare • Dobândirea experienței pentru a se angaja în dezbateri constructive
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea de probleme • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea unei gândiri analitice, aplicarea corectă a principiilor ce stau la baza învățării în profunzime și dezvoltarea aptitudinilor de comunicare
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu elemente de bază de logică • Dezvoltarea unui stil de gândire bazat pe logică, pe analiză în profunzime și pe identificarea corectă a problemelor și soluționarea acestora • Înțelegerea mecanismelor de învățare • Identificarea de către fiecare student a propriului stil de învățare • Însușirea metodelor pentru o învățare în profunzime și de lungă durată • Combaterea procrastinării și managementul timpului • Însușirea regulilor pentru crearea și prezentarea unor discursuri de diferite tipuri • Combaterea glosofobiei (frica de-a vorbi în public) • Dezvoltarea capacității de comunicare • Înțelegerea principiilor unei dezbateri constructive
Rezultatele învățării	

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1.Noțiuni de logică: introducere în logică; argumentul; recunoașterea argumentelor; tipuri de definiții; deducția; inducția; erori logice; rezolvarea de probleme (3 ore)	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint	1,5 prelegeri (2 ore/prelegere)

2. Procesul de învățare: principalele modele de învățare; stiluri de învățare; tipuri de inteligență; moduri de gândire; somnul și învățarea; informații practice despre memorie; sfaturi pentru învățare; tehnici de creștere a capacității de învățare; combaterea procrastinării; managementul timpului; pregătirea pentru examen (5 ore)	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint	1,5 prelegeri (2 ore/prelegere)
3. Comunicare: introducere în comunicare; retorica; combaterea glosfobiei (frica de-a vorbi în public); dezvoltarea aptitudinilor de ascultare; diferențe între discursul oral și cel scris; reguli și sfaturi pentru crearea și prezentarea unui discurs spontan sau a unui discurs informativ; reguli și sfaturi pentru comunicarea publică (limbaj verbal și paraverbal) (4 ore)	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint	2 prelegeri (2 ore/prelegere)
4. Dezbateră constructivă: reguli și sfaturi pentru crearea și prezentarea unui discurs persuasiv; reguli pentru o dezbateră sănătoasă; prezentarea persuasivă a unor argumente și contra-argumente complexe (2 ore)	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint	o prelegere (2 ore/prelegere)
<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P.J. Hurley, A concise introduction to logic. 13th edition. Editura Cengage Learning, 2017 2. Educational Psychology and Transformational Classrooms. Editura Taylor & Francis Ltd, 2022 3. J. Dunlosky. Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques: Promising Directions From Cognitive and Educational Psychology. Psychological Science in the Public Interest (2013):14 (1) 4–58 4. B. Oakley. A Mind For Numbers: How to Excel at Math and Science (Even If You Flunked Algebra). Penguin Group, 2014, New York 5. SY Chen, J-H Wang. Individual differences and personalized learning: a review and appraisal. Universal Access in the Information Society (2021) 20:833–849 6. M.M.L. Rebetz, L Rochat, M. Van der Linden. Cognitive, emotional, and motivational factors related to procrastination: A cluster analytic approach. Personality and Individual Differences 76 (2015) 1–6 7. Georgios P. Piperopoulos, Fundamentals of communication, P.R. and leadership. 1st edition. Bookbon.com, 2013, ISBN 978-87-403-0484-8 8. Richard Goossen. Public Speaking Laws of Success: For Everyone and Every Occasion. Editura Morgan James Publishing, 2021 9. Oliver Bennet. Body Language: The beginner's guide to getting started reading body language. Editura Oliver Bennet, 2021 10. Claire Duffy, The Teen's Guide to Debating and Public Speaking. Editura Dundurn Group, 2018 11. Plateforme Microsoft Teams : Cours d'Apprentissage et communication efficace 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
-		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență.

10.Evaluare

Tip de activitate	10.1.Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3.Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii specifice disciplinei: se evaluează însușirea și înțelegerea noțiunilor teoretice, modul de gândire, organizarea și prezentarea coerentă a unui discurs	Depunerea unui proiect și susținerea acestuia	100 %
10.5. Lucrări practice			
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor noțiuni de logică și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme • Identificarea de către fiecare student a propriului stil de învățare și a metodelor de îmbunătățire a procesului de învățare • Însușirea regulilor pentru designul și prezentarea unui discurs 			

NUTRACEUTICE DE ORIGINE VEGETALĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Nutraceutice de origine vegetală					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. Dr. Andrei Mocan					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorivitate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	- (sem. I) 1 (sem. II)	3.2. Din care: curs	- 1	3.3. Lucrări practice	- -
3.4. Total ore din planul de învățământ	- (sem. I) 14 (sem. II)	3.5. Din care: curs	- 14	3.6. Lucrări practice	- -
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-/22
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-/10
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-/3
- Tutoriat					-/1
Examinări/ semestru					-/2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					- (sem.I) 36(sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					- (sem.I) 50 (sem.II)
3.9. Numărul de credite					- (sem.I) 2 (sem.II)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Noțiuni fundamentale de Biologie vegetală
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea cursului • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	-

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate • Înțelegerea aspectelor legate de diversitatea organismelor vegetale și fungale prezente în compoziția nutraceuticelor (supliementelor alimentare) și importanța acestora în farmacie • Cunoașterea aspectelor legate de specii comestibile și medicinale de plante superioare și inferioare, fungi și implicațiile lor în farmacie și nutriție • Cunoașterea aspectelor legate de potențialul de valorificare al speciilor comestibile și medicinale de plante și fungi în domeniul farmaceutic (fitoterapie, dietoterapie, metaboliți vegetali și fungici farmacologic activi)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu terminologia specifică domeniului nutraceuticelor • Cunoașterea speciilor de plante comestibile și de fungi prezente în compoziția nutraceuticelor, cât și metodele de extracție ale diversilor metaboliți ai acestora
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor caracteristici ale plantelor și ciupercilor medicinale și cu importanță alimentară, încadrarea lor sistematică și reprezentanți • Familiarizarea cu speciile de plante și ciuperci “exotice” din componența nutraceuticelor • Dobândirea de cunoștințe legate de plantele/ciupercile comestibile, precum și de principalii metaboliți vegetali/fungici de interes în domeniul farmaceutic • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul nutraceuticelor <p>Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică</p>

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Implicațiile nutraceuticelor în domeniul farmaceutic (1 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Plante comestibile din flora spontană: clasificare, reprezentanți și importanța acestora (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Fructele sălbatice comestibile de pe diferite continente: clasificare, reprezentanți și importanța acestora (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Nucile: clasificare, reprezentanți, aspecte profilactice și curative. Importanța acestora în sănătate (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Nutraceutice bazate pe ciuperci: reprezentanți, clasificare, aspecte profilactice și curative (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Algele și importanța lor în dezvoltarea de noi nutraceutice (1 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. De la reprezentanți medicinali la nutraceutice – studii de caz: Goji, Maca, Acai, Chia, Quinoa, Ganoderma (1 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Nutraceuticele în terapie (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie		

1. Isabel C. F. R. Ferreira, Patricia Morales, Lillian Barros. *Wild Plants, Mushrooms and Nuts: Functional Food Properties and Applications*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2017.
2. Petropoulos, S.A., Karkanis, A., Martins, N., Ferreira, I.C.F.R., 2018. Edible halophytes of the Mediterranean basin: Potential candidates for novel food products. *Trends Food Sci. Technol.* 74, 69–84. doi:10.1016/j.tifs.2018.02.006
3. Petropoulos, S.A., Karkanis, A., Martins, N., Ferreira, I.C.F.R., 2018. Halophytic herbs of the Mediterranean basin: An alternative approach to health. *Food Chem. Toxicol.* 114, 155–169. doi:10.1016/j.fct.2018.02.031
4. Dima, C, Assadpour, E, Dima, S, Jafari, SM, 2020. Bioavailability of the nutraceuticals: Role of the food matrix, processing conditions, the gastrointestinal tract, and nanodelivery systems. *Compr Rev Food Sci Food Saf.* 2020; 19: 954– 994. doi:10.1111/1541-4337.12547
5. Asif, Mohammad & Ansari, Mohd, 2019. Prospects of Medicinal Plants Derived Nutraceuticals: A Re-emerging New Era of Medicine and Health Aid. *Progress in Chemical and Biochemical Research*, 2(4): 150-169. doi:10.33945/SAMI/PCBR.2019.4.1
6. Rusu, M.E., Gheldiu, A.-M., Mocan, A., Vlase, L., Popa, D.-S., 2018. Anti-aging potential of tree nuts with a focus on phytochemical composition, molecular mechanisms and thermal stability of major bioactive compounds. *Food Funct.* doi:10.1039/C7FO01967J
7. Taofiq, O., Fernandes, Â., Barros, L., Barreiro, M.F., Ferreira, I.C.F.R., 2017. UV-irradiated mushrooms as a source of vitamin D2: A review. *Trends Food Sci. Technol.* 70, 82–94. doi:10.1016/j.tifs.2017.10.008
8. Ma G., Yang W., Zhao L., Pei F., Fang D., Hu Q., 2018. A critical review on the health promoting effects of mushrooms nutraceuticals, *Food Science and Human Wellness*, 7(2):125-133. doi:10.1016/j.fshw.2018.05.002
9. A. Udayan, M. Arumugam, A. Pandey. Chapter 4 - Nutraceuticals From Algae and Cyanobacteria, Editors: Rajesh Prasad Rastogi, Datta Madamwar, Ashok Pandey, *Algal Green Chemistry*, Elsevier, 2017, 65-89, ISBN 9780444637840, doi:10.1016/B978-0-444-63784-0.00004-7
10. *Functional Foods and Nutraceuticals: Bioactive Components, Formulations and Innovations*. Editors: Chukwuebuka Egbuna, Genevieve Dable Tupas, Springer Cham, 2020, ISBN 978-3-030-42318-6, doi: 10.1007/978-3-030-42319-3
11. van den Driessche, J.J., Plat, J., Mensink, R.P., 2018. Effects of superfoods on risk factors of the metabolic syndrome: a systematic review of human intervention trials. *Food Funct.* doi:10.1039/C7FO01792H
12. Platforma Microsoft Teams: Cursul Nutraceutice de origine vegetală 2022

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
-	-	-

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare/evaluare, cadrele didactice ale disciplinei s-au consultat cu cercetători de renume internațional din domeniu, cu membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. A fost vizată identificarea

nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și corelarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național și european pe segmentul nutraceuticelor (suplimentelor alimentare).

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de analiză și sinteză) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Probă scrisă	100%
10.5. Lucrări practice	-	-	-
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Înșușirea principalelor noțiuni cu privire la domeniul nutraceuticelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principalele specii de plante medicinale și comestibile din compoziția nutraceuticelor • Principalele tipuri de fructe sălbatice și importanța utilizării acestora • Principalele specii de nuci, implicațiile acestora în fitoterapie și dietoterapie • Principalele specii de ciuperci medicinale și comestibile din compoziția nutraceuticelor • Domenii recente de interes: dezvoltarea de noi nutraceutice pornind de la reprezentanți medicinali din regnul vegetal și fungi • Rolul nutraceuticelor în farmacie și terapie 			

RISCURI ASOCIATE CONSUMULUI DE DROGURI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Riscuri asociate consumului de droguri					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Béla Kiss					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. II)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem II)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				34 (sem.II)	
3.8. Total ore pe semestru				50 (sem.II)	
3.9. Numarul de credite				2 (sem. II)	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	- Noțiuni de Fiziologie
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale• În cazul în care activitatea didactică se va desfășura online studenții se vor conecta la timp pe platforma Microsoft Teams• Nu va fi tolerată întârzierea studenților față de ora prevăzută pentru desfășurarea cursului• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• -

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• La sfârșitul cursului, studenții trebuie să fie capabili să:• aprecieze prevalența consumului și dependenței de droguri la nivel național, respectiv mondial• identifice principalele riscuri cu privire la sănătate asociate cu abuzul de droguri• identifice consecințele economice și sociale ale abuzului și traficului de droguri
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Dezvoltare profesională proprie• Munca în echipă pentru organizarea de campanii de educare și informare a populației (de ex. în licee, universități) cu privire la riscurile consumului de droguri.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Să familiarizeze studentul cu noțiunile teoretice în ceea ce privește riscurile asociate cu consumul de droguri, respectiv toxicomaniile
Obiectivele specifice	<p>Să faciliteze asimilarea noțiunilor teoretice privind:</p> <ul style="list-style-type: none">• Principalele clase de substanțe psihoactive utilizate în mod abuziv, formele de prezentare ale acestora și căile de consum• Cauzele consumului de droguri și a factorilor predispozanți• Riscurile asociate cu consumul de droguri: morbiditatea, mortalitatea; riscul de instalare a dependenței, criminalitatea• Aspectele legate de diminuarea sau prevenția consumului de droguri și abordarea terapeutică în caz de supradozare sau în cazul toxicomaniilor

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Scurt istoric (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

2. Situația consumului de droguri în România și la nivel mondial. Prevalența consumului. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Motivația inițierii și continuării consumului și factori de risc (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Consumul abuziv și dependența – Terminologie aferentă (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Clasificarea drogurilor (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Consecințele medicale ale consumului de droguri. Morbiditatea și mortalitatea asociată cu consumul de droguri (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Consecințele sociale, economice, juridice ale consumului de droguri. Drogurile și criminalitatea. Aspecte legislative (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Opiaceele (forme de prezentare, calitatea drogurilor pe piața ilicită, efectele consumului abuziv) (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Opioidele (forme de prezentare, calitatea drogurilor pe piața ilicită, efectele consumului abuziv) (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
10. Stimulente - cocaina (forme de prezentare, calitatea drogurilor pe piața ilicită, efectele consumului abuziv) (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11. Stimulente – amfetamine, catinone (forme de prezentare, calitatea drogurilor pe piața ilicită, efectele consumului abuziv) (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
12. Psihodisleptice - canabisul (forme de prezentare, calitatea drogurilor pe piața ilicită, efectele consumului abuziv) (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică,	Expuneri orale, prezentări PowerPoint,

	conversație, problematizare	comunicare interactivă
13. Psihodisleptice – canabinoizii sintetici, LSD, diverse droguri de sinteză (forme de prezentare, calitatea drogurilor pe piața ilicită, efectele consumului abuziv) (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
14. Abordări terapeutice în caz de intoxicații acute cu droguri și în cazul toxicomaniilor (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Shafi A, Berry AJ, Sumnall H, Wood DM, Tracy DK. New psychoactive substances: a review and updates. <i>Therapeutic Advances in Psychopharmacology</i>. January 2020. doi:10.1177/2045125320967197 2. Zapata, F.; Matey, J.M.; Montalvo, G.; García-Ruiz, C. Chemical classification of new psychoactive substances (NPS). <i>Microchem. J.</i> 2021, 163, 105877 3. Nelson LS, Howland M, Lewin NA, Smith SW, Goldfrank LR, Hoffman RS. eds. <i>Goldfrank's Toxicologic Emergencies</i>, 11e. McGraw Hill; 2019. 2022. https://accesspharmacy.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2569&sectionid=210256529 4. Carthy E, Hillier B, Tracy DK, et al. Chemsex-related crime and vulnerability: A public health and criminal justice priority. <i>Medicine, Science and the Law</i>. 2021;61(4):247-249. 5. Michel, R., Laurent, K., Henri-Jean, A. & Amine, B. <i>Traité d'addictologie</i>. (Lavoisier, Paris, 2016). 6. Nelson, M. E., Bryant, S. M. & Aks, S. E. Emerging drugs of abuse. <i>Emerg. Med. Clin. North Am.</i> 32, 1–28 (2014). 7. Fogaça, M. V., Campos, A. C. & Guimarães, F. S. <i>Neuropathology of Drug Addictions and Substance Misuse</i>. <i>Neuropathology of Drug Addictions and Substance Misuse</i> (2016). doi:10.1016/B978-0-12-800213-1.00070-5 8. Drugs, P. O. N. Controlling new psychoactive substances. (2012). 9. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. <i>European Drug Reports 2018-2021</i> 10. Unodc. <i>World drug reports 2017-2020</i>. United Nations publication 11. Raport național privind situația drogurilor 2017-2020. 12. Peacock A, et al, New psychoactive substances: challenges for drug surveillance, control, and public health responses, <i>Lancet</i>, 2019 Nov 2;394(10209):1668-1684. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32231-7 13. Platforma Microsoft Teams: Curs de Riscuri asociate consumului de droguri 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1.	-	-
2.	-	-
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> La ora actuală există preocupări majore în ceea ce privește problematica abuzului de droguri. Reprezentanții Universității de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" au participat la o serie de întâlniri pe această temă cu reprezentanți ai autorităților locale, ai Agenției Naționale Antidrog, ai Ministerului Educației, Ministerului Sănătății și reprezentanți ai asociațiilor studențești. Ca o concluzie a acestor discuții s-a recunoscut necesitatea informării studenților Universității de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" asupra principalelor aspecte legate de consumul de droguri cu evidențierea riscurilor majore asupra sănătății, respectiv a impactului socio-economic. Se preconizează că formarea/informarea studenților poate juca un rol important în activitatea de prevenire a abuzului de droguri în rândul studenților, respectiv că persoanele informate pot deveni parte activă a echipei implicate în lupta contra consumului de substanțe ilicite.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea corectă și asimilarea noțiunilor de bază în ceea ce privește abuzul de droguri Capacitatea de a identifica / de a evidenția principalele riscuri asociate cu diferite clase de droguri 	Verificare pe parcurs: Proiect, prezentare orală	100%
10.5. Lucrări practice			
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea principalelor tipuri de droguri Cunoașterea principalelor efecte asupra sănătății, opțiunilor terapeutice, implicațiilor socio-economice ale abuzului și traficului de droguri Capacitatea de a informa alte persoane în mod corect în ceea ce privește implicațiile consumului abuziv de droguri 			

8.2. ANUL II – PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022-2023

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ANUL II 2022 - 2023

UNIVERSITATEA	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" din Cluj-Napoca	PROGRAMUL DE STUDIU	FARMACIE
FACULTATEA	FARMACIE	TITLUL ABSOLVENTULUI	FARMACIST
DOMENIUL DE STUDII	SĂNĂTATE	DURATA STUDIILOR	5 ANI
NIVEL DE REGLEMENTARE	SECTORIAL	CREDITE DE STUDIU	300

Nr. crt.	Cod disciplină	Disciplina	Tip curs	Credite			Total ore / an universitar		Semestrul I		Semestrul II		Forma de verificare	
				Total	S1	S2	Curs	Lp	Curs/săpt	Lp/săpt	Curs/săpt	Lp/săpt	S1	S2
1	RO_FAR-2-S02-01	Biochimie farmaceutică și laborator clinic	Oblig DD	5		5	28	42			2	3		E2
2	RO_FAR-2-S01-02	Biologie celulară și moleculară	Oblig DF	4	4		28	14	2	1				E1
3	RO_FAR-2-S12-03	Chimie analitică și analiză instrumentală	Oblig DD	11	6	5	56	84	2	3	2	3	E1	E2
4	RO_FAR-2-S01-04	Chimie fizică	Oblig DF	4	4		28	28	2	2				E1
5	RO_FAR-2-S12-05	Chimie organică	Oblig DF	13	7	6	84	84	3	3	3	3	E1	E2
6	RO_FAR-2-S01-06	Dispozitive medicale	Oblig DS	3	3		28	14	2	1				E1
7	RO_FAR-2-S02-07	Educație fizică *	Oblig DC	2 suplimentar		2 suplimentar		14				1		C2
8	RO_FAR-2-S02-08	Etică și integritate academică	Oblig DC	2		2	14				1			E2
9	RO_FAR-2-S02-09	Fiziopatologie	Oblig DF	3		3	28				2			E2
10	RO_FAR-2-S12-10	Limbi moderne *	Oblig DC	2		2		42		1		2		E2
11	RO_FAR-2-S02-11	Microbiologie, virusologie, parazitologie	Oblig DF	3		3	28	28			2	2		E2
12	RO_FAR-2-S01-12	Semiologie medicală	Oblig DD	4	4		28	28	2	2				E1
13	RO_FAR-2-S02-13	Practică farmaceutică de specialitate (2 săptămâni x 30 ore / săptămână = 60 ore) **	Oblig DS	2		2		60						C2
14	RO_FAR-2-S12-14	Discipline opționale												
14.1	RO_FAR-2-S01-14.1	Micologie	Optional DD											
14.2	RO_FAR-2-S01-14.2	Principii ale obținerii medicamentelor de sinteză	Optional DD	2	2		14		1					E1
14.3	RO_FAR-2-S02-14.3	Farmacistul și utilizarea corectă a medicamentului	Optional DD											
14.4	RO_FAR-2-S02-14.4	Implicații biomedicale ale compusilor anorganici	Optional DD	2		2	14			1				E2
15	RO_FAR-2-S01-15	Discipline facultative		2 suplimentar	2 suplimentar									
15.1	RO_FAR-2-S01-15.1	Introducere în cercetare și documentare	Facultativ DS											
Total ore/săptămână		TOTAL		60	30	30	378	438	14	13	13	14	7E	8E 2C
27.00				60+2S	30	30+2S	816		27		27			

E = examen; C = colocviu; * = seminar; ** = stagiul de practică

8.2.1. DISCIPLINE OBLIGATORII

BIOCHIMIE FARMACEUTICĂ ȘI LABORATOR CLINIC

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Biochimie farmaceutică și laborator clinic					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. dr. Roxana Liana LUCACIU					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Prof. dr. Roxana Liana LUCACIU Conf. dr. Elena Cristina CRĂCIUN					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E2	2.7. Categorie formativă	D D	2.8. Obligatorivitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	- (sem. I) 5 (sem. II)	3.2. Din care: curs	- 2	3.3. Lucrări practice	- 3
3.4. Total ore din planul de învățământ	- (sem. I) 70 (sem II)	3.5. Din care: curs	- 28	3.6. Lucrări practice	- 42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-/24
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-/12
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-/12
- Tutoriat					-/3
Examinări/ semestru					-/4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					- (sem.I) 51 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					- (sem.I) 125 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					- sem. I

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de chimie anorganică, organică, analitică, anatomie-fiziologie, biologie celulară și moleculară, genetică.
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și utilizarea corespunzătoare și în context a terminologiei de specialitate. • Capacitate de analiză și sinteză a informațiilor. • Cunoștințe de utilizare a metodologiilor și tehnicilor uzuale în laborator. • Aptitudini de folosire a calculatorului (pachetul Microsoft Office). • Cunoașterea a cel puțin o limbă străină (de circulație internațională).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea infrastructurii necesară prezentărilor PP (laptop, videoproiector, conexiune la internet). • Obligativitatea frecventării cursului în conformitate cu prevederile regulamentului universității. • Respectarea orei de începere a cursului, conform disciplinei universitare, nefiind tolerată întârzierea studenților întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional. • Cursul trebuie să fie interactiv, studenții putând adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. • Pe durata cursului studenții au obligația de a menține telefoanele mobile închise, nefiind tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, sau părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Dotarea laboratorului cu infrastructura necesară efectuării diverselor determinări incluse în curricula - nișă de laborator, aparatură, veselă de laborator, pipete reglabile, propipete și seturi de reactivi în număr corespunzător pentru desfășurarea lucrărilor practice pe echipe sau individual. • Număr corespunzător de mese de lucru, becuri de gaz, respectiv diverse aparate corespunzătoare numărului de studenți astfel încât să se prevină accidentarea și să se asigure încadrarea în timpul alocat desfășurării lucrărilor practice. • Tablă albă și markeri de diferite culori, sistem de proiecție (videoproiector), calculator, imprimantă, conectare la internet; asigurarea unor condiții de lucru specifice, asigurându-se astfel respectarea tuturor normelor prevăzute pentru protecția muncii în laborator. • Prezența obligatorie la toate ședințele de lucrări practice. • Asigurarea unui suport de lucru (Ghidul de laborator) în care în cadrul ședinței de lucrări practice studenții vor consemna rezultatele obținute și interpretarea acestora.

	<ul style="list-style-type: none"> Pe durata ședinței de lucrări practice studenții au obligația de a menține telefoanele mobile închise, nefiind tolerate convorbirile telefonice în timpul acestora, sau părăsirea de către studenți a sălii de lucrări în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
--	--

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate. Dobândirea de cunoștințe cu privire la structura și conformația unor biomolecule. Dobândirea de cunoștințe cu privire la relația structură - activitate biologică și cu privire la diferite metode de analiză. Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei de Biochimie și Laborator clinic într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate; Implementarea cunoștințelor teoretice și practice în sensul formării farmacistului în profil biomedical.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea noțiunilor în contexte noi. Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice. Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice. Formarea unei raportări conștiente și responsabile la profesiune. Formarea unei atitudini active în ceea ce privește rolul de consilier. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale (în condiții de autonomie), presupunând identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente (eventual și a riscurilor aferente). Familiarizarea cu rolurile și activitățile muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate, identificând roluri și responsabilități într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională. Realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și de protecția muncii, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului propriu într-o echipă pluridisciplinară. Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare. Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile specifice domeniului biochimie. Formarea abilității de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice și apoi dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului de laborator și în utilizarea diferitelor tehnici specifice biochimiei.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Acumularea de cunoștințe teoretice și practice indispensabile formării farmacistului în profil biomedical; descifrarea bazelor moleculare pentru studiul medicamentului (acțiune, prospectare, design medicamentos etc.). • Capacitatea de a înțelege relațiile dintre anatomie, fiziologie și biochimie. • Capacitatea de interpretare la nivel molecular a proceselor fiziologice și fiziopatologice.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice în domeniul biochimiei și a laboratorului clinic, ce constituie baza teoretică și practică a unor discipline de specialitate din formarea farmacistului și anume, acumularea de cunoștințe indispensabile formării acestuia în profil biomedical. • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru. • Dobândirea cunoștințelor de bază în practica de laborator. • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul biochimiei. Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Nucleotide, acizi nucleici: Structuri, roluri biochimice. Structuri secundare neuzuale ale ADN-ului. Nucleotide modificate: importanța terapeutică. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
2. Vitamine: Considerații generale asupra grupului. Vitamine lipo- și hidrosolubile: structură, surse, absorbție, circulație, distribuție, biotransformări, eliminare, rol biochimic (specific și în calitate de cofactori enzimatici), antagoniști, carență, toxicitate. (9 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
3. Proteine: Structură și funcție. Aminoacizi. Peptide. Diversitatea structurală și funcțională a proteinelor. Proprietăți fizico-chimice. Izolarea, fracționarea și purificarea. Structura primară, metode de studiu, semnificația biologică. Sinteza de peptide pe cale chimică și prin biotehnologie. Structura tridimensională: modele de structură secundară, terțiară, cuaternară, noțiunea de domeniu. Proteine fibrilare: colagenul și elastina, structură și biosinteză. Proteine globulare (mio- și hemoglobina), mecanismul de legare al oxigenului de către proteinele heminice. Imunoglobuline: structură, funcție, utilitate în imunochimie. Proteine cu funcții specifice: prionice, chaperon și tau. Fenomenul de denaturare. Degradarea proteinelor (calea ubiquitin-proteazom). Determinismul structurii tridimensionale,	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.

consecințe funcționale. (8 ore)		
4. Enzime: Definiere, nomenclatură, clasificare, roluri. Proprietăți structurale: centrul catalitic. Cofactorii enzimatici de natură organică. Rolul metalelor în cataliza enzimatică. Mecanism molecular de acțiune. Specificitatea catalizei enzimaticice. Proprietăți cinetice. Inhibitorii enzimelor: tipuri de inhibiție, funcțiile inhibitorilor. Reglarea turn-overului și activității. Enzime alosterice. Reglarea prin modulări covalente și alosterice. Izo- și alloenzime. (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
5. Glucide simple și complexe: Structuri, roluri biochimice. (1.5 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
6. Lipide simple și complexe: Structuri, roluri biochimice, transportul prin membranele celulare. (1.5 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
Observație: La fiecare capitol sunt abordate aspecte biomedicale și implicații terapeutice.		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Gatto Jr, G.J., Stryer, L. <i>Biochemistry</i>. W.H. Freeman and Comapny, 8th edition, 2015. Ferrier, D.R. <i>Lipincott's Illustrated Reviews: Biochemistry</i>. Wolters Kluwer / Lippincott Williams&Wilkins, 6th edition, 2014. Ionescu, C., Lucaciu, R. <i>Biochimie structurală – Aminoacizi și proteine</i>. Ed. Risoprint Cluj-Napoca, 2022 Ionescu, C., Lucaciu, R. <i>Biochimie structurală prin exerciții</i>. Ed. Risoprint Cluj-Napoca, 2021. Ionescu, C., Stan, R., <i>Vitamine hidrosolubile – Cofactori enzimatici</i>, Ed. Risoprint, 2018. Lieberman, M., Peet, A., <i>Mark's Basic medical biochemistry, A clinical approach</i>. Wolters Kluwer, 5th edition, 2018. Osgood, M., Ocorr, K. <i>Principles of Biochemistry. The absolute, ultimate Guide to Lehninger, Study Guide and Solutions Manual</i>. W.H. Freeman and Company NY, 2013. Rodwell, V.W., Bender, D.A., Botham, K.M., Kennelly, P.J., Weil, P.A. <i>Harper's illustrated biochemistry</i>. McGraw Hill Education Lange, 31st edition, 2018. Platforma Microsoft Teams: Curs de Biochimie farmaceutică și Laborator clinic 2022 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecție și securitate a muncii în laborator. Norme de prevenire și stingere a incendiilor. Măsuri de acordare a primului ajutor în caz de accidente în laborator. Prezentarea vaselor,	Expunere sistematică, conversație, problematizare,	Prezentare orală dublată de suport de lucru: caiet de lucrări, parte experimentală.

ustensilelor, materialelor de laborator și aparaturii de laborator (1 oră)	demonstrație.	
2. Analiza biochimică a aminoacizilor și proteinelor: metode și tehnici de separare, identificare și dozare. (14 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală dublată de suport de lucru: caiet de lucrări, parte experimentală.
3. Analiza biochimică a vitaminelor: reacții de identificare, diferențiere și metode de dozare. (6 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală dublată de suport de lucru: caiet de lucrări, parte experimentală.
4. Analiza biochimică a enzimelor: factori care influențează activitatea enzimelor; metode de dozare; determinarea experimentală a parametrilor cinetici; inhibiția enzimatică. (9 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală dublată de suport de lucru: caiet de lucrări, parte experimentală.
5. Analiza biochimică a glucidelor: metode și tehnici de identificare, diferențiere și dozare. (9 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală dublată de suport de lucru: caiet de lucrări, parte experimentală.
6. Analiza biochimică a lipidelor simple și complexe: reacții de evidențiere a componentelor structurale. (3 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală dublată de suport de lucru: caiet de lucrări, parte experimentală.
Observație: În cadrul fiecărui capitol sunt abordate aspecte biomedicale și implicații terapeutice.		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ionescu, C., Lucaciu, R. <i>Biochimie structurală – Aminoacizi și proteine</i>. Ed. Risoprint Cluj-Napoca, 2022 2. Stan, R., Ionescu, C. <i>Analiza biochimică a principalelor grupe de constituenți ai organismului</i>. Ed. Risoprint, 2019. 3. Stan, R., Ionescu, C. <i>Biochemistry. Practical labs in pharmacy</i>, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014. 4. Stan, R., Ionescu, C. <i>Analiza calitativă și cantitativă a macronutrienților</i>. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2012. 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Programa analitică a disciplinei vizează identificarea și satisfacerea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național în acest domeniu.

10.Evaluare

Tip de activitate	10.1.Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3.Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare). Criterii specifice disciplinei. Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților. Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare.	Examen scris tip grilă.	75%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice.	Examen practic eliminatoriu.	25%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Însușirea unor noțiuni de bază în domeniul biochimiei, creându-se astfel premisele formării farmacistului în profil bio-medical.Viitorul farmacist va dobândi astfel abilitatea de a înțelege și interpreta la nivel molecular cauzalitatea aspectelor fiziologice și fiziopatologice ale proceselor metabolice, precum și a relației dintre anatomia, fiziologia și biochimia organismului, a modificărilor ce pot să apară și respectiv, a consecințelor acestora.Prin toate cunoștințele astfel dobândite, viitorului farmacist i se va asigura formarea unei atitudini active în ceea ce privește rolul de consilier.			

BIOLOGIE CELULARĂ ȘI MOLECULARĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Biologie celulară și moleculară					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. dr. Ramona Păltinean					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef de lucrări dr. Georgeta Balica Asist. univ. dr. Ana-Maria Vlase					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3 (sem. I) - (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 -	3.3. Lucrări practice	1 -
3.4. Total ore din planul de învățământ	42 (sem. I) - (sem II)	3.5. Din care: curs	28 -	3.6. Lucrări practice	14 -
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34/-
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/-
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10/-
- Tutoriat					4/-
Examinări/ semestru					4/-
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					58 (sem.I) - (sem II)
3.8. Total ore pe semestru					100 (sem.I) - (sem.II)
3.9. Numarul de credite					4 sem. I - sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Noțiuni fundamentale de Citologie
4.2. De competențe	Cunoașterea tehnicilor de microscopie optică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută pentru desfășurarea cursului. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la lucrările practice cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută pentru desfășurarea lucrărilor practice. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Biologie celulară și moleculară.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate. • Cunoașterea modelelor de studiu ale celulei ce permit evidențierea compoziției chimice a celulei, particularitățile celulelor procariote și eucariote, compartimentarea internă și caracteristicile morfologice generale ale celulelor eucariote, aspecte funcționale ale părților componente ale celulei animale și vegetale: membrana, citoplasma, nucleu, organite celulare - funcțiile și implicațiile lor în fiziologia și patologia umană. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei de Biologie celulară într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: Botanică farmaceutică, Biochimie, Genetică, Biotehnologie, Fiziopatologie, Farmacologie, Medicamente biologice. • Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor de Biologie celulară • Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii materialului biologic. • Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specifice științelor vieții: utilizarea microscopului optic, utilizarea instrumentarului, și a aparatului specific laboratorului de Biologie celulară și moleculară, recunoașterea în microscopia optică a tipurilor celulare și a organitelor evidențiate, deprinderea tehnicilor de izolare a organitelor celulare și a metodelor de studiu <i>in vitro</i>.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de către studenți a noțiunilor generale despre bazele moleculare ale organizării celulare și ale mecanismelor celulare fiziologice și patologice
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale Biologiei celulare și moleculare cu accent pe utilizarea tehnicilor de Biologie celulară și moleculară: microscopie, culturi de celule, izolarea și analiza organelor celulare. Dobândirea de cunoștințe legate de structura și funcțiile celulelor, precum și metodele de manipulare în laborator și a tehnicilor de lucru în domeniul Biologiei celulare și moleculare. Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru. Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul Biologiei moleculare medicale. Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Importanța biologiei celulare și moleculare pentru învățământul farmaceutic. Realizări recente ale biologiei celulare și moleculare. Metode de studiu ale celulei: microscopia și principalele tipuri de microscopie, tehnica histologică, tehnici citochimice, citofizice, citoenzimatică, microscopia electronică (4 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Organizarea celulară: cele două tipuri de organizare celulară a lumii vii (celula procariotă și celula eucariotă). Prionii (2 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Organizarea moleculară a membranelor biologice, importanța lor biologică și farmaceutică. Membrana eritrocitului. Lectine și lipozomi. Receptori membranari Transportul prin membrane. Proteine canal și proteine transportor. Transportul activ și pasiv. Difuzia simplă. Difuzia facilitată. Sisteme uniport, simport, antiport. Exocitoza, endocitoza, transcitoza (6 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Citoscheletul celular, centrul celular, microtubulii și joncțiunile celulare. Cilii și flagelii (3 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Rolul biologic al nucleului. Transcripția și translația. Ciclul celular și modul de acțiune al agenților citostatici (7 ore).	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

	sistematică, conversație, problematizare	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Celulele stem. Moartea celulară programată – apoptoza. Biologia celulei canceroase (6 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Morgan D., Raff M., Roberts K., Walter P. with problems by Wilson J., Hunt T.: <i>Molecular Biology of the Cell, 6th edition</i>, New York, Garland Science, 2015. 2. Boujard D., Anselme B., Cullin C., Raguene-Nicol C.: <i>Le cours de Biologie cellulaire et moléculaire</i>, 3e édition, Paris, Dunod, 2019. 3. Karp G., Isawa J., Marshall W.: <i>Biologie cellulaire et moléculaire de Karp</i>, 4e édition, Paris, DeBoeck, 2018. 4. Pollard T., Earnshaw W.C., Lippincott-Schwartz J., Johnson G.T. : <i>Cell Biology (3rd edition)</i>, 2017. 5. Bergtrom G. : <i>Cell and Molecular Biology</i>, 4th edition, 2020. 6. Kar D.K., Halder S. : <i>Cell Biology, Genetics and Molecular Biology</i>, New Central Book Agency, London, 2019. 7. Chandar N., Viseli S. : <i>Lippincott's illustrated reviews – Cell and Molecular Biology</i>, Wolters Kluwer, 2018. 8. Platforma Microsoft Teams: Curs de Biologie celulară și moleculară 2022 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Metode de obținere a preparatelor microscopice permanente: Tehnica histologică (2ore).	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Localizarea citochimică a acizilor nucleici (metoda Feulgen și testul Brachet). Tehnica efectuării preparatelor pentru microscopia electronică, recunoașterea și interpretarea imaginilor electronomicroscopice (2 ore).	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Analiza diferitelor tipuri de celule animale (2 ore).	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Morfologia celulei canceroase (2 ore).	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Ciclul celular. Colchicomitoza. Determinarea cariotipului celulei canceroase (2 ore).	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Biotehnologii vegetale. Introducere în tehnologia de cultură <i>in vitro</i> (2 ore).	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, prezentarea proiectelor

		rezultate din activitatea echipelor de studenți
7. Tehnici de izolare a organitelor celulare: Izolarea și evidențierea cloroplastelor (2 ore).	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Morgan D., Raff M., Roberts K., Walter P. with problems by Wilson J., Hunt T.: <i>Molecular Biology of the Cell, 6th edition</i>, New York, Garland Science, 2015. 2. Crăciun C., <i>Citologie generală</i>, Cluj-Napoca, Ed. Risoprint, 2012. 3. Gromley Z., Gromley A. : <i>Biochemistry, Cell and Molecular Biology and Genetics: An Integrated Textbook</i>, 1st edition, New York, Thieme, 2021. 4. Gartner L.P. : <i>BRS Cell Biology and Histology (Board Review Series)</i>, 8th edition, Wolters Kluwer, 2018. 5. Karim A.S., Jewett M.C. : <i>Cell-Free Gene Expressions – Methods and Protocols in Molecular Biology</i>, Humana Press, New York, 2022 6. Platforma Microsoft Teams: <i>Lucrări practice de Biologie celulară și moleculară 2022</i> 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare/evaluare, cadrele didactice ale disciplinei s-au consultat cu membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, ai Grupului Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. A fost vizată identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. • Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Biologiei celulare și moleculare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de analiză și sinteză) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Examen scris tip grilă	80%
10.5. Lucrări practice	Capacitatea de înțelegere și interpretare a problemelor fundamentale Capacitatea de analiză și sinteză Însușirea abilităților practice	Examen practic eliminatoriu	20% (10% din notă reprezintă evaluarea activității pe parcursul semestrului)
10.6. Standarde minime de performanță			

Înșușirea principalelor noțiuni de Biologie celulară și moleculară:

- Definiția și caracterizarea celulei și constituenților celulari
- Tehnica histologică de studiu a celulei
- Alcătuirea membranelor biologice
- Principii generale ale transportului prin membrane
- Structura centrozomului, a cililor și flagelilor
- Structura citoscheletului celular și a joncțiunilor celulare
- Structura nucleului
- Principii generale ale transcripției și translației
- Aspecte generale legate de ciclul celular și apoptoza celulară

CHIMIE ANALITICĂ ȘI ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 1
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Chimie analitică și analiză instrumentală				
2.2. Titularul activităților de curs					Prof. dr. Radu Nicolaie Oprean Prof. dr. Ede Bodoki				
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					Prof. dr. Radu Nicolaie Oprean Prof. dr. Ede Bodoki Prof. dr. Victoria Cecilia Cristea Șef lucrări dr. Andreea Cernat Șef lucrări dr. Bogdan George Feier Șef lucrări dr. Bogdan-Cezar Iacob Șef lucrări dr. Mihaela Tertîș Asist. univ. dr. Oana Hosu Asist. univ. dr. Ioana-Daria Gug				
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	1, 2	2.6. Tipul de evaluare	E1 + VP1 (sem. I)) E2 + VP2 (sem. I I)	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligaivitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5 (sem. I) 5 (sem. I)	3.2. Din care: curs	2 2	3.3. Lucrări practice	3 3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70 (sem I) 70 (sem. I)	3.5. Din care: curs	28 28	3.6. Lucrări practice	42 42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem. I / sem. II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40/25
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15/10

- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20/10
- Tutoriat	5/5
Examinări/ semestru	5/5
Alte activități	1/1
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)	80 sem I 55 sem II
3.8. Total ore pe semestru	150 (sem. I) 125 (sem. II)
3.9. Numarul de credite	6 sem. I 5 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Chimie generală și anorganică, chimie analitică calitativă, chimie organică, chimie-fizică, (bio)statistică
4.2. De competențe	Prepararea soluțiilor, concentrația soluțiilor, calculul concentrației

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Prezența obligatorie la minim 70% din activități; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta întrerupe și deranjează procesul educațional; • Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs, decât în cazuri speciale.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Prezența obligatorie la 100% din activități; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la lucrările practice, întrucât aceasta întrerupe și deranjează procesul educațional; • Studenții își vor însuși și respecta întocmai normele de protecția muncii și prevenirea accidentelor și incendiilor; • Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Principiile analizei cantitative • Evaluarea erorilor care apar în analiza cantitativă și minimizarea acestora • Standardizarea soluțiilor și prepararea acestora • Utilizarea procedurilor analitice pentru analiza cantitativă pe baza principalelor tipuri de reacții chimice • Calcularea rezultatelor analizelor și evaluarea statistică a acestora. • Însușirea unor aptitudini teoretice și practice necesare pentru analiza și controlul substanțelor, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticilor și a altor produse pentru sănătate, analiza în laboratoare de biochimie, toxicologie și igiena mediului și alimentelor • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și
-------------------------	--

	<p>formare profesională</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate • Deprinderea noțiunilor de bază în ceea ce privește metodele de separare folosite în analiza chimică, metodele instrumentale de analiză și validarea rezultatelor metodelor de analiză • Dezvoltarea capacității practice prin exemplificarea, manipularea și obținerea și evaluarea rezultatelor pentru principalele metode de separare și de analiză instrumentală. • Capacitatea de a explica și interpreta aspectele teoretice și practice de analiza instrumentală și de separare într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate • Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor de chimie analitică • Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice metodelor de separare și a tehnicilor instrumentale • Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentelor de laborator și a tehnicilor de studiu specifice chimiei analitice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie • Autonomie și responsabilitate • dobândirea și antrenarea abilităților de gândire critică • dobândirea de repere morale, formarea unor atitudini profesionale și civice, care să permită studenților să fie corecți, onești, neconflictuali, cooperanți, disponibili să ajute oamenii, interesați de dezvoltarea comunității; • să cunoască și să aplice principiile etice legate de practica medico-farmaceutică; • să recunoască o problemă atunci când se ivește și să ofere soluții responsabile pentru rezolvare. • Interacțiune socială • să aibă respect pentru diversitate și multiculturalitate; • să dezvolte abilități de lucru în echipă; • să comunice oral și în scris cerințele, modalitatea de lucru, rezultatele obținute; • să se implice în acțiuni de voluntariat, să cunoască problemele esențiale ale comunității. • Dezvoltare personală și profesională • să aibă deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții; • să conștientizeze necesitatea studiului individual ca bază a autonomiei personale și a dezvoltării profesionale; • să valorifice optim și creativ potențialul propriu în activitățile colective; • să utilizeze tehnologia informației și comunicării. • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a principiilor ce stau la baza analizei chimice cantitative, a erorilor ce pot apare în analiza cantitativă
-----------------------------------	---

	<p>precum și a principalelor metode volumetrică și gravimetrice de determinare cantitativă</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acordarea suportului informațional pentru cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de analiză instrumentală și metode de separare
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale chimiei analitice cu accent pe utilizarea analizei cantitative clasice • Însușirea noțiunilor legate de erorile care apar în analiza chimică evaluarea și minimizarea acestora • Deprinderea modului de calcul al concentrației soluțiilor și abilitatea de a le prepara • Înțelegerea principiilor care stau la baza analizei volumetrică • Prepararea și stabilirea titrului unor soluții volumetrică oficinale, dozarea unor substanțe de interes farmaceutic și biomedical prin metodele volumetrică și gravimetrice uzuale • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare din domeniul analizei farmaceutice, biomedicale și de mediu • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale metodelor de separare și ale analizei instrumentale • Cunoașterea principalelor caracteristici ale metodelor de separare utilizate • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul chimiei analitice • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
SEMESTRUL I		
1. Introducere în analiza cantitativă. Etapele analizei cantitative. Clasificarea metodelor analitice. Prelevarea probelor și dizolvarea lor. Unități de măsură (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Erori în analiza chimică. Exprimarea rezultatelor analitice și evaluarea erorilor (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Analiza volumetrică. Introducere. Concentrația soluțiilor (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică,	Expuneri orale însoțite de prezentări

	conversație, problematizare	PowerPoint, comunicare interactivă
4. Volumetria bazată pe reacții acidobazice. Protometria în mediu apos. (Alcalimetria. Acidimetria). Protometria în mediu neapos (8 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Volumetria bazată pe reacții oxido-reducătoare. Generalități. Permanganometria. Iodometria. Alte metode redox în volumetrie (Iodatometria, Dicromatometria, Cerimetria) (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Nitritometria. Volumetria bazată pe reacții de precipitare. Argentometria (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Volumetria bazată pe reacții de complexare. Complexonometria (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Metode gravimetrice. Argentometria (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Validarea procedurilor analitice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
SEMESTRUL II		
1. Clasificarea metodelor de separare și analiză instrumentală. Concepte fundamentale ale procedurilor analitice. Strategia analitică (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Metode optice de analiză. Spectroscopie (Clasificarea metodelor spectroscopice; Spectroscopia moleculară - UV-VIS și IR; Spectroscopia atomică – de absorbție, emisie, fluorescență) (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

3. Tehnici analitice de separare. Clasificarea tehnicilor de separare. Extracția (lichid-lichid, în fază solidă, cu fluide supercritice). Extracția în contracurent (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Metode cromatografice. Principiul și clasificarea metodelor cromatografice. Teoria generală a separărilor cromatografice pe coloană. Cromatografia de lichide de înaltă performanță. Cromatografia de gaze. Cromatografia planară (pe hârtie, în strat subțire) (8 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Metode electroforetice de analiză. Teorie. Instrumentație. Tipuri de separare prin electroforeza capilară. Aplicații analitice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Metode electroanalitice. Clasificarea metodelor electroanalitice. Conductometria (indirectă și directă). Potențiometrii (indirectă și directă). Tipuri de electrozi. Electrozi ion selectivi. Biosenzori. Metode voltamperometrice. Polarografia. Amperometrie. Coulometrie (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Spectrometria de masă. Sursele de ioni și tipuri de ionizare. Analizoarele de masă. Aplicații analitice (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Tehnici analitice cuplate. Gaz cromatografia cuplată cu spectrometria de masă. Cromatografia de lichide cuplată cu spectrometria de masă. Aplicații analitice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Validarea metodelor analitice și acreditarea laboratoarelor de analiză (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch. Fundamentals of Analytical Chemistry 10th Edition. Cengage Learning, ISBN: 978-0357450390, 2021 2. Stanley Chris. ANALYTICAL CHEMISTRY: A Fundamental Approach To Modern Separation Techniques. ISBN: 979-8846499317, 2022 3. Soffiantini, Victor Angelo. Analytical Chemistry: Principles and Practice. De Gruyter Textbook, 1st Edition. ISBN: 978-3110721195, 2021 4. G. Christian, ANALYTICAL CHEMISTRY, 7th ed., John Wiley & Sons, New York, ISBN: 0-470-887575, 2013 		

5. Platforma Microsoft Teams: Curs de Chimie analitica cantitativa; Curs de Chimie analitica instrumentala (suport PowerPoint)		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
SEMESTRUL I		
1. Norme de protecție și securitate a muncii în laboratorul de chimie. Norme de prevenire și stingere a incendiilor. Măsuri de acordare a primului ajutor în caz de accidente în laborator (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Concentrația soluțiilor. Exerciții de calcule. Volumetrie. Vase de măsură utilizate în analiza cantitativă. Măsurarea corectă a volumelor. Exerciții de titrare. Exerciții de cântărire (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Metode volumetrice bazate pe reacții acidobazice. Exerciții de cântărire. Prepararea soluției de NaOH 0,1 N. Stabilirea titrului soluției de NaOH 0,1 N. Dozarea acizilor tari. Prepararea soluției de NaOH 0,1 N. Stabilirea titrului soluției de NaOH 0,1 N. Dozarea acizilor tari, dozarea aspirinei, dozarea acidului boric. Prepararea și titrarea soluției de HCl 0,1 N. Dozarea bazelor tari, dozarea amoniacului, dozarea carbonatului acid de sodiu (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Metode volumetrice bazate pe reacții redox. Prepararea soluției KMnO ₄ 0,1 N. Titrarea soluției de KMnO ₄ 0,1 N. Dozarea oxalaților alcalini, dozarea peroxidului de hidrogen, dozarea Fe redus. Prepararea soluției de Na ₂ S ₂ O ₃ 0,1 N. Titrarea soluției de Na ₂ S ₂ O ₃ 0,1 N. Dozarea bromurilor alcalini, dozarea Cu(II). Prepararea și titrarea soluției de iod 0,1 N. Dozarea Vitaminei C (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Noțiuni de bază de statistică. Interpretarea statistică a rezultatelor analitice (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Metode volumetrice bazate pe reacții de precipitare. Prepararea și titrarea soluției de AgNO ₃ 0,05 N. Dozarea Cl ⁻ (Mohr), I ⁻ (Fajans). Prepararea și titrarea soluției de NH ₄ SCN 0,05 N. Dozarea bromurilor (Volhard) (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Metode volumetrice bazate pe reacții de complexare. Prepararea soluției de Complexon III 0,01 M. Dozarea Bi(III), Zn(II). Determinarea durtății apei. Dozarea Ca(II), Mg(II). Dozarea complexometrică a Ca(II), Mg(II) și Bi(III) în amestec (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Metode gravimetrice. Principii, erori, calcularea rezultatelor (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Analiza finală (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
SEMESTRUL II		

1. Instructaj de protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor. Introducere în analiza instrumentală (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Cromatografia pe hârtie – separarea unor compuși anorganici și organici (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Cromatografia în strat subțire – separarea și dozarea unor coloranți (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Electroforeza pe hârtie – separarea unor cationi (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Cromatografia de lichide de înaltă performanță – separarea și dozarea cafeinei (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Titrarea potențiomtrică automată – determinarea acidului fosforic (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Titrarea potențiomtrică manuală – dozarea unor baze și acizi (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Potențiomtria directă – dozarea fluorurilor (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Titrarea conductometrică – dozarea unor acizi tari, slabe și săruri (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10. Spectrofotometria de absorbție în UV – dozarea efedrinei (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
11. Spectrofotometria de absorbție în vizibil – dozarea simultană a unui amestec de $K_2Cr_2O_7$ și $KMnO_4$ (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
12. Depunerea și prezentarea orală a referatelor (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
13. Prezentarea orală a referatelor, rezolvare probleme, colocviu. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
14. Evaluarea cunoștințelor teoretice și practice (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. R. Săndulescu, R. Oprean, Simona Mirel, Bodoki E., Cecilia Cristea, S. Lotrean, CHIMIE ANALITICĂ CANTITATIVĂ, Analiza volumetrică și gravimetrică, Ghid de lucrări practice, ISBN 978-963-53-2565-7, 2020. 2. E. Bodoki, C. Cristea, R. Sandulescu, R. Oprean, METODE DE SEPARARE SI ANALIZA INSTRUMENTALA, ISBN 978-963-53-2649-4, 2020 		

3. Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch. Fundamentals of Analytical Chemistry 10th Edition. Cengage Learning, ISBN: 978-0357450390, 2021.
4. Soffiantini, Victor Angelo. Analytical Chemistry: Principles and Practice. De Gruyter Textbook, 1st Edition. ISBN: 978-3110721195, 2021
5. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de chimie analitica cantitativa; Lucrari practice de chimie analitica instrumentala

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență. Disciplina face parte din nucleul obligatoriu prevăzut de directiva 36/2005 a Uniunii Europene privind recunoașterea profesiei de farmacist în țările EU. Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național și european în domeniul chimiei analitice.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<p>Criterii specifice disciplinei: se evaluează însușirea și înțelegerea noțiunilor teoretice, modul de gândire la rezolvarea unor probleme analitice calitative și interpretarea rezultatelor obținute (sem. I)</p> <p>Criterii specifice disciplinei: se evaluează însușirea și înțelegerea noțiunilor teoretice, modul de gândire la rezolvarea unor probleme analitice calitative și interpretarea rezultatelor obținute. (sem. II)</p>	Examen scris tip grilă	70%
10.5. Lucrări practice	<p>Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice, atenția și acuratețea în experimentul de laborator, modul de gândire și interpretarea rezultatelor. (sem. I)</p> <p>Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice, atenția și acuratețea în experimentul de laborator, modul de gândire și interpretarea rezultatelor. (sem. II)</p>	<p>Evaluarea continua a activităților practice din timpul semestrului pe bază de puncte cumulate, lucrări de control, teste scrise, prezentări de referate, colocvii (sem. I)</p> <p>Evaluare continuă sub formă de teste scrise,</p>	30%

		prezentări de referate, colocvii (sem. II)	
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Însușirea principalelor noțiuni de chimie analitică cantitativă</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principiile teoretice ale analizei cantitative • Metode și tehnici de analiză cantitativă • Aplicații în domeniul farmaceutic <p>Însușirea principalelor noțiuni de metode de separare și analiză instrumentală:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principiile teoretice ale analizei instrumentale • Principiile teoretice ale principalelor metode de separare • Confirmarea unor abilități de practică în laborator • Capacitatea de soluționare a unor probleme analitice din domeniul farmaceutic • Înțelegerea metodelor de analiză oficinale. 			

CHIMIE-FIZICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Chimie-Fizică					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. dr. Dan Răzvan Rusu					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Prof. dr. Dan Răzvan Rusu Asist. dr. Roxana-Diana Pasca					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 0	3.3. Lucrări practice	2 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	56 (sem. I) 0 (sem II)	3.5. Din care: curs	28 0	3.6. Lucrări practice	28 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15/0
- Tutoriat					2/0
Examinări/ semestru					3/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					41 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					100 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					4 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	-Noțiuni de chimie, fizica și matematica.
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	-
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	-

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate • Cunoașterea noțiunilor de chimie și fizică necesare înțelegerii proceselor biologice și dobândirea cunoștințelor specifice în scopul aprofundării metodelor fizico-chimice folosite în analiza substanțelor medicamentoase. • Studiul proceselor fizico-chimice • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei de chimie-fizică într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: biofizica, biologia celulară, chimia organică, chimia anorganică, chimia analitică, biochimia, chimie farmaceutică, chimie terapeutică, farmacogenetică, farmacologie • Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor de chimie-fizică • Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii proceselor fizico-chimice • Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specifice laboratorului de chimie: utilizarea aparatului de laborator specifică laboratorului de chimie-fizică
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Dobândirea unor noțiuni necesare în dezvoltarea profesională • Promovarea unei gândiri logice • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor fundamentale de chimie și fizică
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale chimiei-fizice cu accent pe deprinderea competențelor necesare lucrului în laborator: utilizarea aparatului specific, înțelegerea aspectelor teoretice și aplicarea acestora în cadrul lucrărilor practice. • Cunoașterea noțiunilor de termodinamica chimică, cinetica chimică, proprietățile electrice și magnetice, refractometrie, spectrofotometrie, tensiune superficială, emulsii. • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui

	<p>anumit protocol de lucru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul chimiei-fizice. • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
<p>1. Noțiuni de mecanică cuantică și structură (6 ore)</p> <p>Deficiențele fizicii clasice. Dualitatea undă-particulă. Ecuația Schrödinger. Postulatele mecanicii cuantice. Mecanica cuantică aplicată la o particulă liberă, o particulă în groapa de potențial, mișcarea de vibrație și mișcarea de rotație. Structura atomilor hidrogenoizi. Semnificația fizică a numerelor cuantice orbitale. Moment unghiular și moment magnetic. Numărul cuantic de spin. Structura atomilor cu mai mulți electroni. Metode de aproximare folosite în mecanica cuantică.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>2. Spectroscopie (10 ore)</p> <p>Spectre de emisie și absorbție. Spectre atomice. Spectre de rotație pură. Vibrațiile moleculelor diatomice. Vibrațiile moleculelor poliatomice. Spectre de vibrație-rotatie. Spectre Raman. Spectre electronice. Fluorescența și fosforescența. Rezonanța magnetică nucleară. Rezonanța electronică de spin. Dispersie optică rotatorie și dicroism circular. Starea solidă. Rețele cristaline. Cristalografia cu raze X. Metode experimentale. Teorii privind structura solidelor.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>3. Proprietăți de transport (2 ore)</p> <p>Vâscozitate. Măsurarea vâscozității. Vâscozitatea la lichide, gaze și soluții. Reologie. Difuziune. Legile lui Fick. Ecuațiile Einstein, Nernst-Einstein și Stokes-Einstein. Măsurarea coeficientului de difuzie. Sedimentarea - viteză, coeficient, echilibru de sedimentare. Efecte electrocinetice. Electroosmoza. Electroforeza. Aplicații.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>4. Chimia suprafețelor și coloizilor (10 ore)</p> <p>Generalități privind sistemele disperse. Clasificarea sistemelor disperse. Clasificarea soluțiilor coloidale. Prepararea soluțiilor coloidale. Soli reversibili și ireversibili. Procedee de dispersie. Procedee de condensare și purificare. Dializa și electro-dializa. Ultrafiltrare. Proprietăți optice ale soluțiilor coloidale: efect Tyndall, examen microscopic, culoare, turbidimetrie, nefelometrie. Proprietăți cinetice: mișcare browniana, difuzare, presiune osmotica, sedimentare, vâscozitate. Proprietăți electrice: sarcina electrică a micelilor, strat dublu electric. Teoria DLVO. Stabilitatea sistemelor coloidale. Coacervarea. Acțiune protectoare. Micromeritica. Reologie. Suspensii.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Emulsii. Adsorbția. Generalități. Adsorbția lichid-gaz. Izoterma Gibbs. Concentrație critică micelară. Filme superficiale. Adsorbție solid-gaz. Izoterme Freundlich, Langmuir, BET. Termodinamica adsorbției. Polimeri. Aplicații farmaceutice ale polimerilor. Definiții. Determinarea mărimii și formei moleculelor. Microstructura și forma lanțurilor. Soluții. Prepararea soluțiilor de polimeri. Termodinamica lor.		
Bibliografie –doar titluri din ultimii 10 ani, cel puțin 50% dintre acestea să fie din ultimii 5 ani		
<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Atkins, J. de Paula, J. Keeler, Atkins' Physical Chemistry, 11th edition, Oxford University Press, 2018. 2. Dan Razvan Rusu, Monica Gorgan, Iuliu Ovidiu Marian, Chimie-Fizica Generala, Universitatea de Medicina si Farmacie „Iuliu Hatieganu”, Cluj-Napoca, 2021 3. Platforma Microsoft Teams: Curs de Chimie fizică 2022 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Notiuni generale de spectroscopie in UV-Vis (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Măsurători refractometrice aplicate la determinări calitative și cantitative. Refractometrul Abbe, de imersie (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Determinarea vâscozității intrinseci a dextranului (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Masuratori cantitative bazate pe determinarea indicelui de refracție prin interferometrie (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Tensiunea superficială –determinarea concentrației critice micelare (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Izoterme de adsorbție – adsorbția acidului acetic pe cărbune activ (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Deviații de la legea Lambert-Beer. Efectul solventului asupra tranziției $n-\pi^*$ din gruparea C=O (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Aplicarea legii Lambert-Beer la determinarea compoziției unor amestecuri de substanțe (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Titrări spectrofotometrice – titrarea iodului cu tiosulfat de sodiu (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10. Aplicații calitative ale spectroscopiei în infraroșu (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
11. Recunoașterea tipului unei emulsii și inversarea ei (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

12. Determinarea punctului izoelectric al proteinelor (2,5 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie - doar titluri din ultimii 10 ani, cel puțin 50% dintre acestea să fie din ultimii 5 ani 1. P. Atkins, J. de Paula, J. Keeler, Atkins' Physical Chemistry, 11th edition, Oxford University Press, 2018. 2. Dan Razvan Rusu, Monica Gorgan, Iuliu Ovidiu Marian, Chimie-Fizica Generala, Universitatea de Medicina si Farmacie „Iuliu Hatieganu”, Cluj-Napoca, 2021 3. Platforma Microsoft Teams: Curs de Chimie fizică 2022		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu: alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul chimie-fizica.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Examen scris tip grilă	75%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice	Examen practic eliminatoriu	25%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Însușirea principalelor noțiuni de chimie-fizica Cunoasterea principiilor termodinamicii chimice Cunoasterea principiilor de baza ale cineticii chimice Notiuni de electrochimie (principiile de baza) Fenomene superficiale de transport Notiuni de baza de mecanica cuantica Cunoasterea notiunilor de baza din capitolul chimia macromoleculor si a coloizilor Notiuni de fizica (optica, mecanica, electricitate si magnetism) 			

CHIMIE ORGANICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 1
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Chimie organică					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. dr. Valentin ZAHARIA					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Prof. dr. Valentin ZAHARIA Conf. dr. Ovidiu CRIȘAN Șef de lucr. dr. Denisa LEONTE					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	1, 2	2.6. Tipul de evaluare	E1, E2	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligatorivitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	6 (sem. I) 6 (sem. II)	3.2. Din care: curs	3 3	3.3. Lucrări practice	3 3
3.4. Total ore din planul de învățământ	84 (sem. I) 84 (sem II)	3.5. Din care: curs	42 42	3.6. Lucrări practice	42 42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					58/43
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8/4
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16/10
- Tutoriat					4/4
Examinări/ semestru					5/5
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					86 (sem.I) 61 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					175 (sem.I) 150 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					7 sem. I 6 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Chimie generală și anorganică • Chimie analitică și analiză instrumentală • Chimie fizică • Fizică - Biofizică
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții trebuie să aibă capacitatea de a înțelege, de a învăța și de a aplica practic noțiunile teoretice • Studenții trebuie să aibă abilitatea de a face corelații între noțiunile predate, atât interdisciplinar cât și între curs și lucrările practice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții trebuie să cunoască și să respecte Carta și Regulamentele Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții trebuie să cunoască și să respecte Carta și Regulamentele Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Chimie Organică

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Să se familiarizeze cu limbajul științific adecvat chimiei organice; • Să demonstreze capacitatea de analiză, de corelare și de utilizare corectă a noțiunilor teoretice și practice de chimie organică; • Să înțeleagă importanța structurii chimice pentru proprietățile substanțelor organice; • Să poată explica și interpreta noțiunile teoretice și practice printr-o corelare interdisciplinară cu celelalte materii fundamentale și de specialitate: chimia analitică, chimia fizică, chimia farmaceutică, chimia terapeutică, biochimia etc.; • Să își formeze deprinderi de utilizare corectă a unor metode și tehnici de laborator specifice disciplinelor farmaceutice: metode de sinteză, metode de separare, metode de purificare, metode de analiză fizică și de analiză chimică; • Să dobândească experiență și manualitate în manipularea echipamentelor de laborator specifice laboratorului de chimie, în general și a echipamentelor specifice laboratorului de chimie organică, în particular; • Să își dezvolte capacitatea de documentare bibliografică de sinteză a informațiilor obținute.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Să aibă capacitatea de a utiliza cunoștințele dobândite în contexte noi; • Să utilizeze noțiunile teoretice în rezolvarea problemelor; • Să își dezvolte abilitatea de lucru în echipă, dar și de a gândi singur; • Să își dezvolte capacitatea de luare a deciziilor; • Să își formeze o gândire logică; • Să se implice în activități științifice; • Să își asume responsabilități.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască și să utilizeze corect noțiunile teoretice și practice de chimie organică, în vederea utilizării acestora în cunoașterea și înțelegerea
-----------------------------------	---

	noțiunilor de specialitate.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să aibă capacitatea de a utiliza cunoștințele dobândite pentru explicarea proprietăților fizice, chimice și biologice ale substanțelor organice; • Să își însușească principalele metode de sinteză, de separare și de purificare a compușilor organici, metode de caracterizare fizică și chimică și de interpretare a rezultatelor obținute; • Să își formeze abilități de lucru și de utilizare corectă a aparaturii specifice unui laborator de sinteză organică; • Să înțeleagă modul de alegere a unei anumite tehnici de lucru; • Să dobândească cunoștințele teoretice și practice necesare studiului disciplinelor de specialitate.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Chimie organică generală 1.1 Obiectul și specificul chimiei organice și importanța ei pentru farmacie 1.2 Structura compușilor organici, izomeria de constituție și stereoizomeria 1.3 Influența reciprocă a atomilor în cadrul moleculei. Efecte electronice 1.4 Acizi și baze în chimia organică 1.5 Reacții organice, intermediari de reacție, catalizatori 1.6 Relații între structură și proprietățile fizice ale substanțelor 1.7 Nomenclatura compușilor organici și a compușilor de interes farmaceutic (9 ore)	Prelegere	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
2. Hidrocarburi saturate, nesaturate și aromatice (9 ore)	Prelegere	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
3. Compuși organici cu funcțiuni simple 1. 2. 3. 3.1 Compuși halogenați 3.2 Compuși organometalici 3.3 Alcoolii, enoli, fenoli, eteri și esteri anorganici 3.4 Compuși organici cu sulf 3.5 Aldehyde și cetone 3.6 Acizi carboxilici și derivații lor funcționali 3.7 Compuși organici cu azot (45 ore)	Prelegere	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă

<p>4. Compuși organici cu funcțiuni mixte</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>4.1 Hidroxialdehide și hidroxicetone. Glucide</p> <p>4.2 Aminoalcooli</p> <p>4.3 Aminoacizi, peptide, proteine</p> <p>(9 ore)</p>	Prelegere	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
5. Izoprenoide: terpenoide, carotenoide, steroide (3 ore)	Prelegere	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
<p>6. Compuși heterociclici</p> <p>5.</p> <p>6.</p> <p>6.1 Considerații generale, nomenclatură</p> <p>6.2 Compuși heterociclici pentaatomici</p> <p>6.3 Compuși heterociclici hexaatomici și heptaatomici</p> <p>6.4 Compuși heterociclici biciclici și policiclici</p> <p>6.5 Compuși heterociclici naturali</p> <p>Ordinea de prezentare: nomenclatura, metode de obținere, structură, proprietăți fizice și spectrale, comportare chimică, importanța pentru biologie și farmacie.</p> <p>(9 ore)</p>	Prelegere	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avram M. <i>Chimie organică, Vol. I și II</i>. Ed. Academiei R.S.R., București, 1983. 2. Brown W.H., Iverson B.L., Anslyn E.V., Foote C.S. <i>Organic Chemistry, 7th Edition</i>, Ed. Wadsworth Cengage Learning, 2014. 3. Hart D.J., Hadad C.M., Craine L.E., Hart H. <i>Organic Chemistry. A short course, 13th Edition</i>. Ed. Brooks/Cole Cengage learning, Belmont, 2012. 4. Jamart B., Bodiguel J., Brosse N. <i>Chimie Organique. Le course de Paul Arnaud, 20ème Edition</i>. Ed. Dunod, 2021. 5. March J. <i>Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms and Structure, 8th Edition</i>. Ed. Wiley Interscience, 2019, 2020. 6. Nenițescu C. D. <i>Chimie organică I și II</i>. Ed. Didactică și Pedagogică București, 1980. 7. Solomons T.W.G., Fryhle C.B., Snyder S.A. <i>Organic Chemistry, 13th Edition</i>, Ed. Willey, 2022. 8. Vollhardt K.P.C., Schore N.E. <i>Organic Chemistry. Structure and function, 6th edition</i>. Ed. W.H. Freeman and Company, New York, 2011. 9. Zaharia V. <i>Chimie Organică, Vol. I</i>. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014, 2016, 2018, 2020. 10. Zaharia V. <i>Chimie Organică, Vol. al II-lea</i>. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2017, 2018, 2020. 11. Zaharia V. <i>Produși naturali și compuși heterociclici</i>. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2020. 		
Lucrări practice (ore)	Metode de	Observații

	predare	
1. Metode de separare și de purificare a substanțelor organice solide și lichide (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală, comunicare interactivă, activitate experimentală
2. Analiză organică elementală calitativă și cantitativă (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală, comunicare interactivă, activitate experimentală
3. Sinteza organică însoțită de analiza funcțională chimică și spectrală pentru principalele clase de compuși organici 3.1. Alcoolii monohidroxilici și polioli 3.2. Enoli 3.3. Fenoli 3.4. Tioli și tiofenoli 3.5. Aldehyde și cetone 3.6. Acizi carboxilici și derivați funcționali ai acizilor carboxilici 3.7. Amine 3.8. Compuși cu funcțiuni mixte: glucide, aminoacizi 3.9. Compuși heterociclici (48 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală, comunicare interactivă, activitate experimentală
4. Analiza elementală și funcțională pe probe necunoscute (21 ore) Observație: În cadrul temelor enunțate se urmărește introducerea grupelor funcționale în moleculă, separarea și purificarea compușilor obținuți, ca și identificarea și caracterizarea lor chimică și spectrală (IR, UV-VIS, RMN, MS) cu ajutorul unor programe informatice pentru vizualizarea și interpretarea spectrelor. Se studiază reacțiile de identificare și de caracterizare a principalelor grupe funcționale organice.	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală, comunicare interactivă, activitate experimentală
Bibliografie 1. Zaharia V. <i>Chimie organică experimentală, vol. 1</i> , Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2003. 2. Crișan O., Ignat A. <i>Synthèse organique de laboratoire</i> , Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj- Napoca, 2007. 3. Leonard J., Lygo B., Procter G. <i>Advanced practical organic chemistry, 3th Edition</i> , Ed. Taylor and Francis Group, CRC Press, 2013. 4. Cranwell P.B., Harwood L.M., Moody C.J., <i>Experimental Organic Chemistry, 3th Edition</i> , Ed. Wiley, 2017. 5. Mayo D. W., Forbes D.C., Pike R.M. <i>Microscale Organic Laboratory with Multistep and Multiscale Syntheses, Binder Ready Version, 6th Edition</i> , Ed. Wiley, 2013. 6. Platforma Microsoft Teams: Chimie organică experimentală 2022.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul cursurilor și al lucrărilor practice s-a restructurat și s-a modernizat în ultimii cinci ani, în conformitate cu noile planuri de învățământ. Aceste modificări s-au făcut în urma discuțiilor avute în cadrul disciplinei, pe baza programelor analitice ale altor discipline de chimie organică de la facultăți de farmacie din țară și din străinătate. S-a avut în vedere eliminarea suprapunerilor prin discuții cu titularii altor discipline fundamentale. De asemenea, s-a ținut seama de conținutul programelor analitice și de necesitățile disciplinelor de specialitate. Aceste restructurări sunt rezultatul discuțiilor din cadrul departamentului Farmacie I precum și al discuțiilor avute la nivelul Comisiei pedagogice din facultate.
- Conținutul cursului și al lucrărilor practice se actualizează permanent, în funcție de necesități și de informațiile noi disponibile.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<p>Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de chimie organică generală necesare pentru studiul claselor de compuși organici;</p> <p>Înșușirea, înțelegerea și utilizarea noțiunilor legate de clasificarea, structura, denumirea, obținerea și comportarea fizico-chimică a principalelor clase de compuși organici;</p> <p>Capacitatea de utilizare a noțiunilor teoretice în analiza structurală, în explicarea comportării chimice, în explicarea mecanismelor de reacție și în prevederea comportării chimice a substanțelor;</p> <p>Înțelegerea importanței chimiei organice în însușirea noțiunilor de specialitate, în explicarea proprietăților fizice, chimice și biologice ale substanțelor medicamentoase și ale celorlalte componente ale unui medicament;</p> <p>Importanța cunoașterii proprietăților fizice și chimice pentru înțelegerea și prevederea stabilității substanțelor cu utilizare farmaceutică.</p>	Examen scris tip grilă	80%
10.5. Lucrări practice	<p>Cunoașterea noțiunilor teoretice și practice necesare pentru sinteza, separarea, purificarea și analiza compușilor din principalele clase de compuși organici;</p> <p>Capacitatea de utilizare a tehnicilor de lucru pentru sinteza și analiza substanțelor organice;</p> <p>Capacitatea de a utiliza noțiunile însușite în cadrul laboratoarelor de chimie organică la sinteza și la caracterizarea substanțelor organice.</p>	Examen practic eliminatoriu	20%
10.6. Standarde minime de performanță			

- Însușirea principalelor noțiuni de chimie organică.
- Cunoașterea principalelor metode de obținere a compușilor organici.
- Cunoașterea structurii, înțelegerea, prevederea și explicarea proprietăților fizice și chimice ale substanțelor organice pe baza structurii acestora.
- Capacitatea de înțelegere și de interpretare a mecanismelor de reacție.

DISPOZITIVE MEDICALE

1.Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2.Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Dispozitive medicale					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. dr. Simona Maria Mirel					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Asist. univ. dr. Alexandru Gâvan Asist. univ. drd. Alexandra Pusta					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3 (sem. I)	3.2. Din care: curs	2	3.3. Lucrări practice	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42 (sem I)	3.5. Din care: curs	28	3.6. Lucrări practice	14
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/-
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6/-
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5/-
- Tutoriat					2/-

Examinări/ semestru	4/-
Alte activități	-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)	33 (sem I)
3.8. Total ore pe semestru	75 (sem I)
3.9. Numarul de credite	3 (sem I)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	cunoștințe de anatomie, fiziologie, chimie, fizică
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Dispozitive medicale

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu terminologia de specialitate și capacitatea de a o utiliza în mod adecvat; • Capacitatea de a identifica și cunoaște principalele tipuri de dispozitive medicale solicitate în farmacie în corelație cu aplicații medicale concrete; • Capacitatea de a cunoaște și înțelege caracteristicile produselor din categoria dispozitivelor medicale (descriere, avantaje, dezavantaje); • Dobândirea experienței și manualității în manipularea dispozitivelor medicale (prin utilizarea materialelor didactice disponibile) • Capacitatea de a cunoaște, înțelege și a putea explica utilizatorilor modul de utilizare al produselor; • Formarea abilităților necesare analizei solicitărilor privind achiziționarea dispozitivelor medicale, în scopul prevenirii erorilor de alegere; • Insușirea principiilor comunicării cu pacientul în cazul eliberării dispozitivelor medicale; • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei de produse tehnico-medice într-o abordare interdisciplinară cu discipline biomedicale fundamentale și de specialitate: anatomie, fiziopatologie, farmacologie, etc; • Înțelegerea aspectelor legate de complexitatea cercetărilor privind obținerea de dispozitive medicale performante, cu accent pe biomateriale și biocompatibilitate.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea unei raportări responsabile și conștiente la profesie • Formarea unei atitudini active privind rolul de consilier al pacientului • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea cazurilor practice • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Formarea și dezvoltarea profesională proprie • Valorificarea potențialului propriu în activități științifice

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și înțelegerea funcțiilor și rolului dispozitivelor medicale în realizarea actului medical și utilizarea corectă a noțiunilor dobândite în vederea consilierii pacienților privind alegerea și utilizarea acestor produse pentru sănătate
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea studenților cu aspectele de reglementare privind dispozitivele medicale (clasificare, etichetare, conservare, marcaj CE); Identificarea principalelor tipuri de dispozitive medicale din gestiunea farmaciei și cunoașterea lor (caracteristici, componente, materii prime); Înțelegerea și cunoașterea modului de funcționare și exersarea modului de utilizare al principalelor categorii de dispozitive medicale; Cunoașterea rolului dispozitivelor medicale prin familiarizarea cu indicațiile și aplicațiile medicale ale utilizării acestora; Dezvoltarea abilităților necesare identificării și rezolvării problemelor privind alegerea și eliberarea dispozitivelor medicale în farmacie; Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare în domeniul tehnologiei medicale; Exersarea capacității de documentare și de sinteză bibliografică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Locul și rolul dispozitivelor medicale în asistența farmaceutică: rolul și aplicațiile dispozitivelor medicale. Introducere. Diferențe dispozitiv medical-medicament (2 ore)	prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
2. Aspecte legislative privind dispozitivele medicale. Definiții. Clasificarea dispozitivelor medicale. Marcarea C.E. Statutul legislativ al dispozitivelor medicale în România. Vigilența privind dispozitivele medicale (Materiovigilența). (2 ore)	prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Dispozitive pentru calea parenterală de administrare a medicamentelor: seringi; ace pentru seringi; catetere; microperfuzoare; truse de perfuzie / transfuzie; Dispozitive pentru administrarea insulinei: seringi standard de insulină, pen-uri reîncarcabile și preumplute, pompe de insulină, tehnologii în dezvoltare pentru administrarea insulinei (4 ore)	prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Dispozitive medicale utilizate în chirurgie: dispozitive pentru incizia chirurgicală; dispozitive pentru sutura chirurgicală.	prelegere, expunere	Expuneri orale dublate de

Instrumentar. Materiale de sutură: clasificare, proprietăți, aplicații, alegere. Materiale și echipamente de protecție: măști chirurgicale. mănuși medicale; câmpuri chirurgicale. (2 ore)	sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație.	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Materiale de pansament: Leziunile pielii și etapele vindecării plăgii. Caracteristicile pansamentului. Clasificarea pansamentelor. Materiale de fixare a pansamentelor. Terapia umeda a plăgii - Tipuri de pansamente utilizate: alginat, hidrocoloid, hidrogel, spume, film poliuretan, pansamente impregnate etc. (4 ore)	prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Dispozitive de autotestare. Dispozitive de diagnostic in vitro. Dispozitive de autotestare pentru măsurarea unor parametri termometre medicale; tensiometre; stetoscop; , puls-oximetre; Auto-teste: glucometre, teste de sarcină, teste de ovulație, teste depistare diverse afectiuni etc (4 ore)	prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Dispozitive medicale utilizate în terapia afecțiunilor respiratorii: Aerosoli medicamentoși - aspecte generale. Nebulizatoare. Spacere. Inhalatoare. Tipuri de dispozitive inhalatorii. (2 ore)	prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Produse pentru protecție sexuală și control al concepției: Contracepția prin metode de barieră. Rolul in preventia BTS: prezervativul masculin; prezervativul feminin; diafragma vaginală; diafragma (cupola) cervicală; buretele contraceptive; spermicidele. Dispozitivul intrauterin. (2 ore)	prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Produse de puericultură: biberoane, tetine și suzete; scutece absorbante pentru copii; pompe de sân; tampoane și protectoare pentru sân, aspiratoare nazale. (2 ore)	prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
10. Produse combinate: dispozitiv medical - medicament Produse de frontieră: Exemple. Argumente pro-contra. (2 ore)	prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

	/cunostinte, conversație.	
11.Materii prime pentru dispozitivele medicale. Biomateriale. Biocompatibilitate. (2 ore)	prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Faure P, Callanquin J, Labrude P, <i>Dictionnaire des dispositifs médicaux</i>, Editura: Pharmathèmes, 2013 2. Mirel S, Colobățiu L, <i>Dispozitive medicale disponibile în farmacie - Ghid de practică farmaceutică</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2015 3. Mircia E, <i>Dispozitive medicale și produse pentru îngrijire corporală</i>, Editura University Press-Târgu Mureș, 2015 4. Fathelrahman AI, Izham M, Ibrahim, M, Wertheimer AI., <i>Medical Devices for Pharmacy and Other Healthcare Professions</i>, First Edition, Taylor and Francis group CRC Press, 2021 5. Elahi, B. <i>Safety risk management for medical devices</i>; Academic Press, 2021 6. Aulagner G, Bedouch P, Sautou-Miranda V. <i>Pharmacie clinique et dispositifs médicaux</i>. 2022. Elsevier-Masson. 7. Purcarea VL, <i>Dispozitive și echipamente medicale</i>, Universitatea Carol Davila, 2018 8. Mirel S, Colobățiu L, <i>Riscuri asociate utilizării dispozitivelor medicale. Importanța materiovigilenței</i>, în Ovidiu Oniga (coordonator), Rolul farmacistului în farmacovigilență, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2017 9. Mirel S, Colobățiu L, <i>Consilierea pacientului la eliberarea dispozitivelor medicale de autotestare</i>, în Ovidiu Oniga (coordonator), Consilierea pacientului în farmacia comunitară, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2018 10. Mirel S, Colobățiu L, <i>Tehnologii moderne în monitorizarea pacientului diabetic</i>, în Ovidiu Oniga (coordonator), Medicamentele secolului XXI și terapii moderne, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2019 11. Mirel S, Colobățiu L, Găvan A, Pusta A, <i>Pansamente moderne utilizate în terapia plăgilor</i>, în Ovidiu Oniga (coordonator), Terapia unor afecțiuni cutanate din perspective farmaceutice și medicale, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2022 12. World Health Organization, <i>Global atlas of medical devices</i>, 2022 13. World Health Organization. <i>WHO compendium of innovative health technologies for low-resource settings</i>, 2017 14. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, Titlul XX - <i>Dispozitive medicale</i>, actualizat 2022 15. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, https://www.anm.ro/dispozitive-medicale, 2022 16. Platforma Microsoft Teams: Curs Dispozitive medicale 2022 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Identificarea și cunoașterea și principalelor tipurilor de dispozitive medicale. (2 ore)	Conversație, problematizare,	Prezentare orală însoțită de suport electronic,

	demostrație	conversație, problematizare, exerciții utilizând DM
2. Cunoașterea caracteristicilor și înțelegerea modului de alegere a dispozitivelor medicale pentru calea parenterală: DM pt. administrarea tratamentului (seringi, catetere, echipamente de perfuzie) și echipamente de protecție (masti, manusi chirurgicale) (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație practică	Prezentare orală însoțită de suport electronic, conversație, problematizare. demonstrație și exerciții utilizând DM specifice.
3. Materiale de pansament și de fixare a pansamentelor. Tipuri de pansamente moderne în terapia umedă a plăgii: (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație practică	Prezentare orală însoțită de suport electronic, conversație, problematizare. demonstrație și exerciții utilizând DM specifice.
4. Dispozitive de autotestare utilizate în îngrijirea și managementul pacientului cronic la domiciliu (tensiometre, termometre, teste specifice). (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație practică	Prezentare orală însoțită de suport electronic, conversație, problematizare. demonstrație și exerciții utilizând DM specifice.
5. Dispozitive pentru managementul pacientului diabetic (DM de monitorizare și de administrare a tratamentului). (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație practică	Prezentare orală însoțită de suport electronic, conversație, problematizare. demonstrație și exerciții utilizând DM specifice.
6. Dispozitive pentru managementul pacientului cu afecțiuni respiratorii: DM de monitorizare (peak-flowmetre) și de administrare a tratamentului (nebulizatoare, spacer, dispozitive inhalatorii diverse). (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație practică	Prezentare orală însoțită de suport electronic, conversație, problematizare. demonstrație și exerciții utilizând DM specifice.
7. Produse pentru protecție sexuală și control al concepției. Produse de puericultură. (x ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Simona Mirel, Liora Colobățiu, <i>Dispozitive medicale disponibile în farmacie - Ghid de practică farmaceutică</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2015 2. Simona Mirel, Liora Colobățiu, <i>Consilierea pacientului la eliberarea dispozitivelor medicale de autotestare</i>, în Ovidiu Oniga (coordonator), <i>Consilierea pacientului în farmacia comunitară</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2018 3. Simona Mirel, Liora Colobățiu, Alexandru Găvan, Alexandra Pusta, <i>Pansamente moderne utilizate în terapia plăgilor</i>, în Ovidiu Oniga (coordonator), <i>Terapia unor afecțiuni cutanate din perspective farmaceutice și medicale</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2022 4. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, https://www.anm.ro/dispozitive-medicale, 2022 5. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Dispozitive medicale 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea stabilirii obiectivelor și propunerii conținuturilor aferente, s-a colaborat cu atât cu farmaciști- membrii ai Colegiului farmaciștilor Cluj cât și cu personal medical de specialitate (argument: colaborare menționată în prefața cărții *Produse tehnico-medicale, Ed UMF, 2008* – prima carte de specialitate apărută în România). Consultarea în vederea alegerii metodelor de predare/învățare a dus la introducerea LP-urilor la disciplină (incepand cu anul universitar 2013-2014) și s-a realizat în urma feed-back-ului obținut de la farmaciști practicieni. Incepand din 2015 s-a editat și un ghid de practica farmaceutica privind dispozitivele medicale, folosit ca suport pentru LP (primul ghid de specialitate apărut în România).
- Întâlnirile și discuțiile cu reprezentanții profesiei au vizat identificarea nevoilor și provocărilor profesiei de farmacist privind produsele și serviciile de sănătate oferite.
- De asemenea, în vederea coordonării cu alte programe similare din cadrul altor facultăți de profil, s-a discutat și cu cadre didactice titulare la aceasta nouă disciplină și în alte instituții de învățământ superior.
- Temele abordate și noțiunile studiate sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național și internațional în facultățile de profil și sunt în concordanță cu reglementările în vigoare din Legea Farmaciei și Regulilor de bună practică farmaceutică

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare: asimilarea și corectitudinea cunoștințelor, argumentarea și coerența logică, exprimarea elocventă și adecvată Criterii specifice disciplinei Capacitatea de înțelegere a noțiunilor generale și aplicarea acestora în cazuri particulare Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studenților	Examen scris tip grilă	75%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea capacității de aplicare a cunoștințelor teoretice și dobândirea abilităților practice	Examen practic eliminatoriu (caz practic) (75%) + Evaluarea activității în timpul semestrului (25%)	25%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor noțiuni privind dispozitivele medicale și utilizarea lor în prevenție, diagnosticare, monitorizare, tratament și îngrijire a pacientului 			

- Definiția dispozitivelor medicale și identificarea lor
- Cunoașterea principalelor aplicații medicale ale dispozitivelor medicale
- Identificarea principalelor categorii de dispozitive medicale
- Clasificarea dispozitivelor medicale
- Siguranța utilizării dispozitivelor medicale. Materiovigilența
- Biocompatibilitate. Biomateriale
- Dispozitive medicale eliberate în farmacie: dispozitive de administrare a tratamentului, dispozitive de control și monitorizare, pansamente în managementul pacientului cu plăgi acute și cronice etc.

EDUCAȚIE FIZICĂ

1. Date despre disciplină

1.1. Denumirea disciplinei		EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT					
1.2. Titularul activităților de curs		-					
1.3. Titularul activităților de lucrări practice		Conf. dr. Mihai Ludovic Kiss					
1.4. Anul de studiu	2	1.5. Semestrul	2	1.6. Tipul de evaluare	Examen practic	1.7. Regimul disciplinei	Disciplină obligatorie și complementară

2. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

2.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. II)	2.2. Din care: curs		2.3. Lucrări practice	1
2.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. II)	2.5. Din care: curs		2.6. Lucrări practice	14
2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
- Tutoriat					-
- Examinări/ semestru					2
- Alte activități					-
2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				2 sem. II	
2.8. Total ore pe semestru				16 sem. II	
2.9. Numarul de credite				2 suplimentare, sem. II	

3. Precondiții:

3.1. De curriculum	
3.2. De competențe	Bagaj motric minim însușit în urma absolvirii ciclului liceal

4. Condiții:

4.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții nu se vor prezenta la cursuri/lucrări practice cu telefoanele
--------------------------------	---

	<p>mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului sau lucrărilor practice, nici părăsirea de către studenți a sălii de sport în vederea preluării apelurilor telefonice personale;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nu se admite consumul alimentelor și a băuturilor în timpul cursului/lucrărilor practice • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și lucrări practice întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional
4.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • studenții se vor prezenta în echipament specific activității de educație fizică • studenții vor afișa o atitudine corespunzătoare vizavi de procesul didactic, materiale didactice, cadre didactice și colegi

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea viitorilor farmaciști în funcție de concepțiile moderne referitoare la optimizarea stilului de viață al populației, bazate pe practicarea sistematică a activităților și exercițiilor fizice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea capacității și obișnuinței de practicare sistematică a exercițiilor fizice, ca o componentă de bază a stilului de viață favorabil sănătății („Mens sana in corpore sano”) • Să cunoască aspecte privind prevenirea și corectarea atitudinilor deficiente și recuperarea sechelelor posttraumatice și a celor cauzate de unele boli • Să demonstreze preocupare pentru perfecționare profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică • Să cunoască terminologia specifică activității de educație fizică și sport • Consolidarea priceperilor tehnice și tactice specifice sporturilor individuale și de echipă • Să aibă abilitatea de comunicare eficientă cu cadrele didactice și colegii • Să dezvolte deprinderi de practicare a activităților de educație fizică și sport în timpul liber • Să participe la evenimente/manifestări specifice disciplinei: concursuri, campionate, cupe în diverse ramuri sportive, seminarii și manifestări științifice de specialitate • Dezvoltarea și cultivarea simțului estetic și formarea unei atitudini pozitive vizavi de activitățile cu caracter artistic

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Menținerea unei stări optime de sănătate prin formarea obișnuinței practicării sistematice a exercițiilor fizice • Se vizează asimilarea, consolidarea și perfecționarea unor cunoștințe și deprinderi din mai multe ramuri sportive însușite anterior sau nou învățate
Obiectivele specifice	<p>La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să înțeleagă și să aplice deprinderile de practicare a exercițiilor de menținere a sănătății în timpul liber • să cunoască regulamentele unor sporturi consacrate • să demonstreze un element tehnic dintr-o ramură de sport practică pe

7. Conținuturi

Metode de predare: Prelegere, explicație, demonstrație. Activitățile unor ramuri sportive se vor desfășura în sistem comasat (modular)

Lucrări practice
Educație fizică și sport: - dezvoltare fizică generală - activități fizice cu scop corectiv și de recuperare (activități sportive care necesită efort fizic scăzut)
Ramuri de sport colective și individuale (secții al ASUIH): - baschet, volei, fotbal, dans de societate, aerobic, fitness-culturism, tenis de masă, arte marțiale, culturism-fitness, schi, turism, șah, badminton
Elemente de gimnastică medicală
Bibliografie 1. M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Dans de societate, 2012 2. M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Baschet, 2012 3. M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Culturism - Fitness, 2013 4. C. Suciu, Îndreptar de lucrări practico-metodice, 2013 5. Bocu T. Activitatea fizică în viața omului contemporan. Editura Casa Cărții de Știință 2007 6. Regulamentele ramurilor de sport practicate

8. Evaluare

Metode de verificare: 80% verificare + 20% evaluare sumativă

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
8.1. Lucrări practice	Conforme cu obiectivele educaționale	Colocviu	
8.2. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea în linii mari a importanței formării și practicării sistematice a exercițiilor fizice în vederea menținerii unei stări optime de sănătate Cunoașterea terminologiei și regulamentelor specifice sportului practicat pe parcursul anului Recunoașterea unei structuri de exerciții specifice sportului ales 			

ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Etică și integritate academică					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef lucr. Dr. Alexandra TOMA					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Nu este cazul					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E2	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	0 (sem. I) 1 (sem. II)	3.2. Din care: curs	0 1	3.3. Lucrări practice	0 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	0 (sem. I) 14 (sem II)	3.5. Din care: curs	0 14	3.6. Lucrări practice	0 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0/18
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0/6
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0/8

- Tutoriat	0/4
Examinări/ semestru	0/2
Alte activități	-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)	0 (sem.I) 36 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru	0 (sem.I) 50 (sem.II)
3.9. Numarul de credite	0 sem. I 2 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții trebuie să respecte Carta și Regulamentele Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea importanței eticii și integrității în activitățile academice (învățământ, cercetare); • Dezvoltarea capacității de a se raporta în mod conștient și responsabil față de activitățile de învățământ și cercetare; • Respectarea regulilor de etică și integritate în propriile activități de învățământ și cercetare din Universitate; • Formarea deprinderilor de utilizare corectă a surselor de informare digitale în domeniul eticii și integrității academice, inclusiv în cel puțin o limbă străină de circulație internațională.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea importanței unui comportament corect într-o societate democratică; • Formarea abilității de comunicare profesională, inclusiv în domeniul eticii și integrității; • Capacitatea de a se forma autonom și responsabil, prin studiu individual, inclusiv în domeniul eticii și integrității.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu principalele noțiuni și principii ale eticii și integrității academice.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea de către studenți a contextul legislativ și etic al realizării activităților de învățământ și cercetare în Universitate; • Înțelegerea de către studenți a principalelor reguli de etică și integritate aplicabile activităților de învățământ și cercetare în Universitate; • Formarea deprinderilor de reflecție etică și de comportament integru în activitatea academică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea materiei. Introducere. Definiții. Bibliografie. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Principii de etică și integritate academică în documente internaționale și în legislația națională. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Principii de etică și integritate academică în Carta Universității. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Codul de etică și deontologie universitară. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Regulamentele Universității privind activitatea studenților. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Răspunderea pentru nerespectarea eticii și integrității academice. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Studii de caz din domeniul eticii și integrității academice. (7 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Concluzii și reflecții asupra importanței cursului pentru studenți. Exemple de întrebări pentru examen. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Bibliografie

1. All European Academies (ALLEA), *The European Code of Conduct for Research Integrity*, Revised Edition, Berlin, <http://www.allea.org/wp-content/uploads/2017/05/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2017.pdf>, 2017.
2. European Network for Academic Integrity (ENAI), *Educational materials*, <http://www.academicintegrity.eu/wp/wg-materials/>, 2021.
3. Kent State University at Stark: Kairis R., *Plagiarism Workshop: Case Studies*, <https://libguides.stark.kent.edu/c.php?g=308508&p=2059470>, 2022.
4. Ministerul Educației Naționale, *Ordinul nr. 3131/2018 privind includerea în planurile de învățământ, pentru toate programele de studii universitare organizate în instituțiile de învățământ superior din sistemul național de învățământ, a cursurilor de etică și integritate academică*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 140/2018.
5. Parlamentul României, *Legea nr. 64/1991 privind brevetele de invenție, republicată*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 613/2014.
6. Parlamentul României, *Legea nr. 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe, republicată*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 489/2018, cu modificările și completările ulterioare.
7. Sonoma State University, *University Library, How to Avoid Plagiarism*, <https://libguides.sonoma.edu/citationstyles>, 2022.
8. Suffolk County Community College Library, *SCCC Library Youtube Channel*, Videos, <https://www.youtube.com/user/sccclibrary/videos>, 2012.
9. The University of British Columbia, *Open Case Studies*, <https://cases.open.ubc.ca/case-studies/>, 2022.
10. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, *Carta UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca*, <http://www.umfcluj.ro/images/fisiere/regulamente/2021/CARTA%20-%20flipbook.pdf>, 2022.
11. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, *Codul de etică și deontologie universitară*, în: *Carta UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca*, <http://www.umfcluj.ro/images/fisiere/regulamente/2021/CARTA%20-%20flipbook.pdf>, 2022.
12. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, *Regulament de organizare și desfășurare a activității didactice în ciclul de studii universitare de licență*, www.umfcluj.ro [intranet], 2022.
13. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, *Codul drepturilor și obligațiilor studenților înmatriculați la ciclurile universitare de licență și masterat*, www.umfcluj.ro [intranet], 2022.
14. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, *Regulamentul activității de cercetare științifică*, www.umfcluj.ro [intranet], 2022.
15. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, *Regulament privind mobilitățile internaționale ale studenților*, www.umfcluj.ro [intranet], 2022.
16. Université Laval, *Éthique en enseignement, Situations en rafale*, https://www.enseigner.ulaval.ca/sites/default/files/ethique_rafale_2017.pdf, 2017.

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Nu este cazul		
Bibliografie - Nu este cazul		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul se organizează începând cu anul universitar 2018-2019, în temeiul Ordinului ministrului educației naționale nr. 3131/2018 privind includerea în planurile de învățământ, pentru toate programele de studii universitare organizate în instituțiile de învățământ superior din sistemul național de învățământ, a cursurilor de etică și integritate academică.
- Conținutul cursului este conceput pe baza surselor bibliografice indicate, incluzând documente adoptate de autorități și asociații internaționale de prestigiu, legislație națională, reglementări ale UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca și materiale educaționale concepute de alte universități din lume. Scopul său este de a educa studenții în domeniul eticii academice (învățământ, cercetare), pentru un comportament integru de-a lungul vieții lor profesionale, ceea ce constituie o cerință importantă a unei societăți civilizate din partea unui profesionist.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<p>Cunoașterea terminologiei utilizate în cadrul cursului.</p> <p>Cunoașterea principiilor de etică și integritate academică prevăzute în documente internaționale, legislația națională și reglementările Universității.</p> <p>Înțelegerea importanței respectării principiilor eticii și integrității în activitățile academice.</p> <p>Identificarea trăsăturilor unei conduite etice și integre în propria activitate de învățământ și cercetare.</p> <p>Identificarea faptelor de încălcare a principiilor de etică și integritate în activitatea academică.</p>	<p>Teme individuale pe parcurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • citarea articolelor, cărților, inclusiv e-book, și site-urilor de Internet; • căutarea unor universități care au pe site-ul de Internet pagini dedicate eticii și integrității; • căutarea pe Internet a unui caz notoriu de abatere de la etica și integritatea. <p>Examen teoretic conținând întrebări cu răspunsuri multiple la alegere.</p>	<p>30%</p> <p>70%</p>

10.5. Lucrări practice	Nu este cazul		
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea terminologiei utilizate în cadrul cursului. • Cunoașterea principiilor de etică și integritate academică prevăzute în reglementările Universității. • Înțelegerea importanței respectării principiilor eticii și a integrității în activitățile academice. 			

FIZIOPATOLOGIE

1.Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.1.Facultatea	Farmacie
1.2.Departamentul	Farmacie 2
1.3.Domeniul de studii	Sănătate
1.4.Ciclul de studii	Licență
1.5.Programul de studii	Farmacie
1.6.Calificarea	Farmacist
1.7.Forma de învățământ	Zi

2.Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Fiziopatologie					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof.Dr. Cristina Mogoșan					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E2	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligatorietate	DO

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1.Numărul de ore pe săptămână	2 (sem. I)	3.2. Din care: curs	2	3.3. Lucrări practice	0
3.4. Total ore din planul de învățământ	28(sem. I)	3.5. Din care: curs	28	3.6. Lucrări practice	0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0
- Tutoriat					2

Examinări/ semestru	2
Alte activități	-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)	47 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru	75 (sem.II)
3.9. Numarul de credite	3 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Cunoștințe de anatomie și fiziologie umană
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate. • Capacitatea de a deprinde o gândire și o abordare medicală a principalelor dezechilibre funcționale ce pot să apară în organismul uman. • Capacitatea de a înțelege și a descrie principalele afecțiuni caracteristice fiecărui aparat și sistem. • Capacitatea de a cunoaște principalele cauze care contribuie la dezvoltarea bolilor. • Capacitatea de a înțelege principalele dezechilibre sau perturbări care caracterizează fiecare patologie, și de a descrie principalele mecanisme compensatorii care pot fi activate în cazul unor afecțiuni. • Capacitatea de a cunoaște principalele simptome ale bolilor și de a le corela cu mecanismele fiziopatologice. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: biochimie, farmacologie, farmacie clinică.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Deprinderea unei abordări integrative a principalelor afecțiuni în funcție de proprietățile fiziologice ale organelor și de principalele dezechilibre care stau la originea apariției unor boli. • Utilizarea noțiunilor dobândite în rezolvarea unor probleme care pot să apară într-

	<p>un context interdisciplinar sau profesional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea optimă a cunoștințelor dobândite în activități științifice. • Dezvoltare profesională proprie.
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Să aplice noțiunile de fiziopatologie în contextul unei afecțiuni • Să analizeze semnele și simptomele unei boli pe baza mecanismelor fiziopatologice • Să explice alegerea unei terapii medicamentoase pe baza mecanismelor fiziopatologice

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea noțiunilor de fiziopatologie: mecanisme fundamentale de apărare ale organismului, fiziopatologia unor afecțiuni (cardio-vasculare, digestive, respiratori, renale), fiziopatologia unor dezechilibre minerale și metabolice. • Însușirea mecanismelor de trecere de la funcția fiziologică de bază a organelor la dezechilibrele patologice ce caracterizează fiecare afecțiune.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Prin însușirea termenilor și denumirilor caracteristice fiecărei afecțiuni studiate, se asigură cunoștințele și un limbaj medical adecvat, necesar pentru intercomunicare și pentru înțelegerea noțiunilor medicale de specialitate necesare viitorului farmacist. • Dobândirea capacității de sinteză, de documentare bibliografică și de a realiza conexiuni între noțiunile de fiziologie și cele de patologie. • Familiarizarea studentului cu posibilele direcții de cercetare din domeniul fiziopatologiei umane, ceea ce ajută ulterior studentul să înțeleagă modul de abordare a tratamentului medicamentos.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Fiziopatologia mecanismelor fundamentale de apărare: inflamația, durerea, termoreglarea, hemostaza (6 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Fiziopatologia sângelui. Anemii, policitemii, excesul de fier în organism (2h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Fiziopatologia aparatului cardiovascular: insuficiența cardiacă, hipertensiunea arterială, hipotensiunea arterială, aritmiile cardiace, cardiopatia ischemică (6 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

4. Fiziopatologia aparatului respirator: afecțiuni pulmonare obstructive și restrictive (2 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Fiziopatologia aparatului digestiv: tulburări ale secreției și motilității digestive, afecțiuni hepatice (3 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Fiziopatologia metabolismului glucidic, lipidic, proteic (4 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Fiziopatologia unor afecțiuni endocrine (1 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Fiziopatologia unor afecțiuni SNC: Alzheimer, schizofrenie, Parkinson, epilepsie, depresie (2h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Fiziopatologia dezechilibrelor hidro-electrolitice și acido-bazice (1 h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
10. Fiziopatologia afecțiunilor renale (1h)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Mann DL, Ziper DP, Libby P, Bonow RO. Braunwald's Heart Disease A textbook of cardiovascular medicine. Tenth edition, vol 1 și 2, Editura Elsevier Saunders 2015 2. Tortora GJ, Derrickson BH. Principles of Anatomy and Physiology, 14th Edition Ed Wiley 2020 3. Rubin R, Strayer DS. Rubin's Pathology: Clinicopathologic Foundations of Medicine, Sixth Edition. Ed. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins 2012 4. DiPiro JT, Yee GC, Posey LM, Haines ST, Nolin TD, Ellingrod V. Pharmacotherapy, A Pathophysiologic Approach, 11th edition Ed. Mc Graw Hill 2020. 		

5. Vera-González A. Pathophysiological Mechanisms Underlying the Etiologies of Seizures and Epilepsy. In: Czuczwar SJ, editor. Epilepsy [Internet]. Brisbane (AU): Exon Publications; 2022 Apr 2. Chapter 1.
6. Schwinger RHG. Pathophysiology of heart failure. Cardiovasc Diagn Ther. 2021;11(1):263-276.
7. Gunawardena S, Dayaratne M, Wijesinghe H, Wijewickrama E. A Systematic Review of Renal Pathology in Chronic Kidney Disease of Uncertain Etiology. Kidney Int Rep. 2021;6(6):1711-1728.
8. Sharma K, Akre S, Chakole S, Wanjari MB. Hepatic Encephalopathy and Treatment Modalities: A Review Article. Cureus. 2022;14(8):e28016.
9. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. Ann N Y Acad Sci. 2019;1450(1):15-31.

Platforma Microsoft Teams: Curs Fiziopatologie

Lucrări practice	Metode de predare	Observații
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținutului, alegerii metodelor de predare/învățare, titularii disciplinei au ținut cont de orientarea actuală a profesiei de farmacist spre pacient și nevoile sale, au comparat activitatea desfășurată cu cea din alte centre universitare din țară și străinătate pentru armonizare și aplicarea sistemului de credite transferabile. S-a ținut cont de sugestiile formulate în cadrul evaluărilor făcute facultății de către organisme abilitate.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Fiziopatologie.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<p>Criterii generale de evaluare (asimilarea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de a aplica cunoștințele într-un context dat, de a face corelații)</p> <p>Criterii specifice disciplinei</p> <p>Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților</p> <p>Capacitatea de înțelegere a problemelor</p>	Examen scris tip grilă	100%

	fundamentale și de particularizare		
10.5. Lucrări practice			
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor noțiuni de fiziopatologie umană: • Descrierea și caracterizarea principalelor mecanisme de aparare a organismului uman. • Descrierea etiologiei, simptomelor și principalelor mecanisme fiziopatologice din afecțiunile sanguine și cardio-vasculare. • Descrierea etiologiei, simptomelor și principalelor mecanisme fiziopatologice din afecțiunile respiratorii. • Descrierea etiologiei, simptomelor și principalelor mecanisme fiziopatologice din afecțiunile digestive și hepatice. • Descrierea etiologiei, simptomelor și principalelor mecanisme fiziopatologice din afecțiunile metabolice și hidro-electrolitice. • Descrierea etiologiei, simptomelor și principalelor mecanisme fiziopatologice din afecțiunile endocrine. • Descrierea etiologiei, simptomelor și principalelor mecanisme patologice din afecțiunile sistemului nervos central. • Descrierea etiologiei, simptomelor și principalelor mecanisme patologice din afecțiunile renale. 			

LIMBI MODERNE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Facultatea de Medicină, Dep. Educație medicală
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Limbi moderne				
2.2. Titularul activităților de curs					-				
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					Conf. dr. Ana Coiug				
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	3, 4	2.6. Tipul de evaluare	VP 2	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I) 2 (sem. II)	3.2. Din care: curs		3.3. Lucrări practice	1 2
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I) 28 (sem II)	3.5. Din care: curs	- -	3.6. Lucrări practice	14 28
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					1/2
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1/2
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1/2
- Tutoriat					-/-
Examinări/ semestru					-/2

Alte activități	1/2
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)	3 (sem.I) 6 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru	18 (sem.I) 36 (sem.II)
3.9. Numarul de credite	2 (sem. II)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	
4.2. De competențe	Nivel mediu sau avansat (B1, B2, C1) de limba engleză, franceză, germană

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	-
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	Respectarea regulamentului de desfășurare a activității didactice

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod corect și adecvat limba modernă studiată (engleză, franceză sau germană – ascultat, citit, vorbit, scris) în vederea comunicării în contexte generale, academice și medicale • Capacitatea de a utiliza terminologie medicală specifică domeniului farmaceutic
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea culturii generale prin contactul cu o limbă-cultură străină • Stabilirea de corelații interdisciplinare în cadrul domeniilor studiate • Munca în echipă prin pregătirea unor activități lingvistice în grupuri mici • Dezvoltare profesională proprie • Capacitatea de a folosi deprinderile dobândite în activitatea academică și farmaceutică în vederea comunicării adecvate într-o limbă modernă

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea în mod integrat a deprinderilor de limbă modernă • Dezvoltarea competenței interculturale
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea limbii generale și a terminologiei specifice precum și a abilităților de comunicare în scop general și farmaceutic
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> • recunoașterea structurii și formelor discursului specializat • utilizarea vocabularul specializat în context farmaceutic • receptarea adecvată a discursului specializat, în context științific și profesional • aplicarea strategiilor de comunicare în context academic • producerea unui discurs specializat în context academic • aplicarea procedurilor de învățare reciprocă • aplicarea strategiilor de comunicare în context multicultural

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
-	-	-
Bibliografie -		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Recapitularea unor elemente de vocabular medical de bază (conversație, exerciții). (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
2. Noțiuni fundamentale de farmacie: clase de medicamente. (3 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
3. Tratamentul medicamentos: doze, mod de administrare și forme de prezentare. (4 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
4. Introducere în terminologia din industria farmaceutică: departamente, funcții. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
5. Substanțe active – descoperire, testare. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
6. Testarea substanțelor medicamentoase: testări preclinice, testări clinice. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
7. Bune practici în industria farmaceutică. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming,	Predare interactivă cu suport multimedia

	jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	
8. Asigurarea calității. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
9. Farmacovigilența. Întocmirea documentației și aspecte de legislație. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
10. Informarea pacientului. Prospectul medicamentului. (4 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	
11. Aspecte de marketing ale industriei farmaceutice. Ambalarea, reclame. Diferențe culturale în vânzarea de medicamente. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare prin imersiune lingvistică reciprocă
12. Tratamentul experimental. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
13. Produse controversate în industria farmaceutică. Probleme de etică. Dezbateri. (3 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
14. Pregătirea prezentării orale. Elemente specifice. (3 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia

15. Proiectarea unor prezentări utilizând aplicația PowerPoint. Analiza și evaluarea unor modele de prezentări orale în format video. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
16. Posterul în lumea științifică medicală: structură, concepere, prezentare. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
17. Pregătirea prezentărilor individuale ale studenților. Sugestii de îmbunătățire. (2 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Predare interactivă cu suport multimedia
18. Prezentări de grup în scopul învățării reciproce. (3 ore)	Metode activ-participative (conversație, brainstorming, jocuri de rol, învățare reciprocă etc).	Prezentare interactivă cu suport multimedia

Bibliografie:

Limba engleză

1. Diaz-Gilbert, Miriam, *English for Pharmacy Writing and Oral Communication*, Wolters Kluwer, Baltimore, 2009.
2. Hull, M., *Medical Language: Terminology in Context*, FA Davis, 2013.
3. Glendinning, E., Holmström, B., *English in Medicine: A Course in Communication Skills*, Cambridge University Press, 2005.
4. Glendinning, E., Howard, R., *Professional English in Use. Medicine*, Cambridge University Press, 2007.
5. Marta MM (coord.), Uzoni M-A (coord.), Ursa O, Goia L, Mureșan O. *Develop Your Medical English: Reading and Language in Use for Healthcare Professionals*, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2021.
6. Milner, M., *English for Health Sciences*, Heinle Cengage Learning, 2006.
7. Riley, D., *Check Your Vocabulary for Medicine*, Third Edition, A&C Black, London, 2006.
8. <https://help-theproject.eu/moodle/>
9. <https://help2project.eu/moodle/>

Limba franceză

1. Coiug A, Le Gal S, editors. *Manuel de français pour les sciences et les métiers de la santé*. Cluj-Napoca, Editura Universitară Medicală, 2013.
2. Băgiag, A, Guy, N, editors. *Tandem linguistique et immersion réciproque. Activités et ressources pédagogiques*. Cluj-Napoca, Editura Universitară Medicală, 2014.

3. <https://www.arte.tv/fr/videos/documentaires-et-reportages/>
4. <https://enseigner.tv5monde.com/themes/sciences>
5. <https://www.cnrs.fr/fr>
6. <https://sante.lefigaro.fr/medecine>
7. <https://www.journals.elsevier.com/la-revue-de-medecine-interne>
8. <https://www.revuepharma.fr/>
9. <https://www.ordre.pharmacien.fr/Communications/La-revue>
10. <https://www.profession-pharmacien.fr/>

Limba germană

1. Block M, Rohrer HH. *Kommunikation im Krankenhaus*. Munchen, Klett Sprachen: 2015.
2. Firnhaber-Sensen U, Rodi M. *Deutsch im Krankenhaus Neu: Berufssprache für Ärzte und Pflegekräfte. Lehr- und Arbeitsbuch*. Munchen; Klett Sprachen: 2013.
3. Neumann H. *Limba germana pentru medici si asistente*. Iasi; Polirom: 2013.
4. Pottgiesser T, Ophoven S. *Die 50 wichtigsten Fälle Innere Medizin*. Munchen; Elsevier: 2015.
5. Schimpf U, Bahnemann M. *Deutsch für Ärztinnen und Ärzte*. Heidelberg; Springer: 2017.

Limba română

1. Bruckner, Ion I., *Semiologie medicală și diagnostic diferențial*, Editura Medicală, București, 2019.
2. Longo, Dan L., HARRISON. *Manual de medicină*, ediția a 18-a, Editura ALL, București, 2014.
3. Platon, Elena, Sonea, Ioana, Vâlcu, Diana, *Exerciții Audio, Romîna ca limbă străină, (RLS), [A1, A2, B1, B2, C1, C2]*, Cluj-Napoca, Editura EFES, 2014.
4. Popescu, Ștefania, *Gramatica practică a limbii române, cu o culegere de exerciții*, Ediția a XXVI-a, Editura TEDIT FZH, București, 2017.
5. <https://www.viata-medicala.ro/>
Platforma Microsoft Teams: Limba engleză/Limba franceză/Limba germană// Limba română

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Colaborarea cu cadre didactice de specialitate pentru disciplinele farmaceutice abordate, în vederea identificării nevoilor studenților și a adaptării conținutului cursului practic.
- Participarea membrilor catedrei la manifestări științifice și cursuri de formare profesională în vederea îmbunătățirii procesului de predare-învățare în conformitate cu nevoile actuale de comunicare în domeniul medical și academic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Lucrări practice	Evaluarea abilităților de comunicare scrisă și orală	Test scris și evaluare orală	67%

	Participarea activă în cadrul cursului practic	Evaluarea activității pe parcurs	33%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Deprinderi de limbă modernă și abilități de comunicare în scop general și medical care să permită comunicarea în scopuri generale, academice și medicale • Actualizarea unei atitudini de deschidere interculturală în interacțiunile private și publice 			

MICROBIOLOGIE,VIRUSOLOGIE,PARAZITOLOGIE

1.Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Științe Moleculare
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2.Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Microbiologie, virusologie, parazitologie					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucr.Dr. Cristian Hodârneau					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef de lucr.Dr. Mihaela Ionescu Șef de lucr.Dr. Stanca Lucia Pandrea					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E 2	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligativitate	DO

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1.Numărul de ore pe săptămână	4 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2	3.3. Lucrări practice	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56 (sem II)	3.5. Din care: curs	28	3.6. Lucrări practice	28
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10/sem II
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4/sem II
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4/sem II
- Tutoriat					1/sem II
Examinări/ semestru					2/sem II
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					19 (sem.II)

3.8. Total ore pe semestru	75 (sem.II)
3.9. Numarul de credite	3 sem. II

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Biologie fundamentală
4.2. De competențe	Manevrarea microscopului optic

5.Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea regulilor academice pentru participarea la cursuri
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea regulilor pentru un laborator de microbiologie (purtarea halatului alb, mănuși de protecție, atunci când este necesar etc.)

6.Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

6.1.Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate. • Cunoașterea modelelor de studiu pentru acariote, celule procariote și eucariote, morfologie bacteriană, particularitățile metabolismului bacterian, elemente de genetică bacteriană, patogenitatea bacteriană și virală, chimioterapice antibacteriene și antivirale. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei de microbiologie într-o abordare interdisciplinară cu alte discipline fundamentale și de specialitate. • Formarea abilităților de utilizare a unor tehnici specifice din laboratoarele de microbiologie.
6.2.Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor asimilate în contexte noi • Utilizarea noțiunilor de microbiologie în practica farmaceutică. • Dezvoltare profesională proprie.

7.Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de microbiologie. • Cunoașterea și utilizarea corectă a conceptelor de microbiologie legate de contaminarea cu agenți infecțioși și transmiterea acestora la om pentru a declanșa un proces infecțios. • Proprietățile diferitelor grupe de microorganisme, relațiile cu omul și mediul său. • Cunoașterea factorilor de virulență bacteriene, virale, parazitare și fungice pentru a înțelege rolul acestora în patologia umană.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice de microbiologie, cu accent pe utilizarea tehnicilor specifice profilului. • Cunoașterea principalelor caracteristici ale bacteriilor, virusurilor, fungilor și paraziților implicați în patologia umană. • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru.

	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu principalele domenii de cercetare din microbiologie. • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea unor imagini microscopice a mediilor de cultură însămânțate sau neînsămânțate, interpretarea unei antibiograme și a unei reacții Ag-Ac

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere în studiul microbiologiei. Morfologia bacteriană: generalități, forma și asezarea bacteriilor, structura celulei procariote, aparatul nuclear, citoplasmă și ribozomi, membrana citoplasmatică, peretele bacterian (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Morfologie bacteriană: glicocalix, flageli, pili (fimbrii), spori.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Metabolismul bacterian: generalități, schema generală a metabolismului bacterian, nutriția bacteriană, nutrienții de bază, sursa de energie utilizată de bacterii, factori de creștere, alți factori importanți pentru creșterea bacteriilor. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Metabolismul bacterian: creșterea bacteriană, metode de analiză a creșterii, măsurarea creșterii bacteriene prin evaluarea masei bacteriene, determinarea creșterii prin evaluarea metabolismului bacterian, analiza creșterii în mediu nereînnoit (curba de creștere bacteriană), culturi continue. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Genetica bacteriană: generalități, organizarea materialului genetic la bacterii, cromozomul bacterian, replicarea cromozomilor bacterieni, recombinarea, repararea ADN-ului, modificarea și restricția, plasmidele, forma și dimensiunea plasmidelor, clasificarea plasmidelor, genomul fagilor (bacteriofagii), clasificarea fagilor, multiplicarea fagilor, aplicații în medicină, importanța fagilor în mediu, elemente genetice mobile, mutații. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Genetica bacteriană: transferul de material genetic, transformare, transducție, conjugare, transpunere. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Relații ecologice dintre microorganisme și gazdă. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare

		interactivă
8. Patogenitate și virulență, răspunsul gazdei, factori de patogenitate bacteriană (adezine bacteriene, invazine bacteriene, enzime extracelulare, toxine bacteriene). (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Antibiotice: definiție, generalități, clasificarea antibioticelor, rezistența bacteriilor la antibiotice. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
10. Virusuri: generalități, structura unui virion, acidul nucleic, capsida, învelișul, forma și dimensiunile virusurilor, alți agenți infecțioși aceluari. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11. Clasificarea virusurilor. Replicare virală, patogeniza infecțiilor virale, căi de intrare a virusului, interacțiuni virus-celulă gazdă, antivirale (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
12. Virusul imunodeficienței umane (HIV) Generalități, morfologia virionilor, infecție limfocitară (patogenează), genom HIV, transmitere. Sindrom clinic, diagnostic, virusurile hepatitei. Generalități, hepatita indusă de virusuri cu afinitate secundară pentru ficat, hepatita după infecții virale foarte agresive, hepatita asociată cu imunosupresie, hepatita în timpul altor infecții virale. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
13. Hepatită indusă de viruși care vizează țesutul hepatic, hepatita non-virală A, B, C, D, E, hepatită virală „clasică”. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
14. Microbiologia medicamentului (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cristian Hodârnu. Bactériologie générale et virologie- à l'usage des étudiants en médecine dentaire et pharmacie. Ed. Risoprint Cluj-Napoca, 2009, ISBN 978-973-53-0169-9 2. Cristian Hodarnau. Microbiologie, Cahier des travaux pratiques de microbiologie à l'usage des étudiants en Médecine Dentaire. Ed. Risoprint. ISBN -978-973-751-906-1, 2008 (pg.141) 3. Platforma Microsoft Teams: Curs de Microbiologie, virologie, parazitologie 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații

1. Precauții care trebuie luate în laboratorul de microbiologie. Sterilizare și dezinfecție. Metode chimice. Dezinfectante și antiseptice. (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2.Preparate microscopice: preparat nativ, frotiuri: tehnică. Colorația simplă. Principiul colorației Gram (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3.Colorația Ziehl – Neelsen Colorații speciale. (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4.Medii de cultură - tehnici de însămîntare; identificarea bacteriilor pe baza proprietăților de cultură (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5.Teste biochimice utilizate pentru identificarea bacteriilor Testarea sensibilității bacteriilor la antibiotice. (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6.Reacții antigen-anticorp.(2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7.Coci Gram pozitivi Genul <i>Staphylococcus</i> ; Genul <i>Streptococcus</i> . Coci Gram negativ (<i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i>). (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8.Bacili Gram negativ fermentativi Familia <i>Enterobacteriaceae</i> .	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9.Bacili Gram negativ fermentativi (<i>Vibrionaceae</i>) Bacili Gram negativ nefermentativi Cocobacili Gram negativ (<i>Haemophylus si Bordetella</i>). (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10.Bacili Gram pozitiv aerobi și anaerobi.	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
11. Mycobacterii și bacterii parazitare obligatoriu intracelulare (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
12.Spirochete (<i>Treponema și Borellia</i>). <i>Mycoplasmes</i> . (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
13.Virusuri. Metode de cultivare. Reacții antigen – anticorp în virusologie. (2 ore)	Conversație, problematizare, demostrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

14. Examen practic (2 ore)		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Cecilia Boboș, Doina Vancea, Lia Monica Junie, Aurelia Doina Terec, Lucia Feticu Simonca, Cornelia Daniela Marcu, Cristian Hodârnu, Adina Maria David. Aspecte ale diagnosticului de laborator în ambulatoriu. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2013, ISBN 978-973-53-1093-6. 2. Cecilia Boboș, Cristian Hodârnu, Doina Vancea, Doina Terec, Lucia Feticu, Delia Nicoleta Botezan, Adina Maria David. Microbiologie. Ghid practic de microbiologie generală pentru uzul studenților. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-53-0851-3. 3. Cristian Hodârnu, Cecilia Boboș, Laura Simon, Petrică Ciobanca. Microbiologie – lucrări practice pentru uzul studenților Facultății de Medicină Dentară. Edit. Risoprint, Cluj- Napoca, 2010, ISBN 978-973-53-0429 4. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Microbiologie 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național și internațional în microbiologie.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (aria de acoperire și corectitudinea cunoștințelor acumulate, coerența logică, fluența de exprimare). Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare.	Examen scris tip grilă	70%
10.5. Lucrări practice	Évaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice	Examen practic eliminatoriu	30%
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea noțiunilor elementare de microbiologie <ul style="list-style-type: none"> • Ce sunt microorganismele (bacterii, virusuri, paraziti, fungi) • Principalele caracteristici ale microorganismelor (caracterele morfologice, de cultura, metabolismul, genetica) utile pentru diagnosticul de laborator al bolilor infectioase • Noțiuni de sterilizare și dezinfecție. Contaminarea omului cu bacterii, virusuri • Infecții cauzate de bacterii: metode de diagnostic, tratament și prevenire • Agenți infecțioși implicați în infectarea personalului medical și infecțiile nosocomiale • Formarea unei atitudini active în educarea populației pentru cunoașterea microorganismelor și prevenirea contaminării cu agenți infecțioși. 			

SEMILOGIE MEDICALĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				SEMILOGIE MEDICALA					
2.2. Titularul activităților de curs				Sef de lucrari Dr. Simina Felicia Tarmure					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Sef de Lucrari Dr. Simina Felicia Tarmure Sef de lucrari Dr. Lorena Ciumarnean					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	D D	2.8. Obligatorivitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 0	3.3. Lucrări practice	2 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	56 (sem. I) 0 (sem II)	3.5. Din care: curs	28 0	3.6. Lucrări practice	28 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6/0
- Tutoriat					2/0
Examinări/ semestru					2/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					44 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					100 (sem.I) 0 (sem.II)

3.9. Numarul de credite	4 sem. I 0 sem. II
-------------------------	-----------------------

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	- Notiuni de anatomie, fiziologie si biochimie
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	Spital clinic universitar – saloane cu paturi

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate • Capacitatea de a comunica cu comunitatea medico-farmaceutica • Analiza critica, evaluarea si sinteza a unor manifestari de boala; • Inusirea tehnicilor de baza in obtinerea istoricului medical si in examinarea pacientului • Dobandirea experientei practice necesare in vederea utilizarii instrumentarului medical (stetoscop, tensiometru) • Interpretarea corecta a examenarilor paraclinice uzuale • Capacitatea de a integra elementele anamnestice, datele obiective si cele paraclinice intr-un diagnostic de sindrom
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în context medical • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie • Stabilirea de corelatii interdisciplinare in cadrul domeniilor studiate

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea , aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de semiologie medicala
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice in activitatea medicala spitaliceasca • Cunoașterea limbajului medical, a tehnicii de comunicare cu pacientul. • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza stabilirii unui

	<p>diagnostic si alegerii unui anumit tratament.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu principalele examinari de laborator si paraclinice • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografica
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoaste tehnica anamnezei si este in masura sa aplice anamneza atat in conditii de spital cat si la nivel de farmacie • Are capacitatea de a recunoaste elemente de examen clinic, semne si simptome de boala. • Este in masura sa formuleze un diagnostic clinic de etapa. • Poate analiza si interpreta bultine de analize si rezultate ale unor explorari medicale paraclinice fundamentale. • Aplica terminologia invatata in context medical, stiintific, didactic.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Notiuni introductive de semiologie. Anamneza . Examenul obiectiv (notiuni generale, tehnici de examinare, atitudine, facies, tulburari de culoare, tulburari trofice, edem, starea de nutritie, adenopatii, stare de nutritie) (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Aparatul respirator. Notiuni de semiologie a aparatului respirator. Sindroame respiratorii. Simptome majore: durerea toracica, dispneea, tusea si expectoratie, hemoptizia. Examenul obiectiv al aparatului respirator. Explorari paraclinice in bolile aparatului respirator (5 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Aparatul cardio-vascular. Notiuni de semiologie a aparatului cardiovascular. Simptome : durerea precordiala si durerea de cauza vasculara, dispneea cardiaca, palpitatii. Examenul obiectiv al cordului si vaselor. Explorari complementare in bolile cardio-vasculare. Sindroame cardiace. Sindroame vasculare (6ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Aparatul urinar. Notiuni semiologice ale aparatul urinar. Simptome majore: durerea lombara, colica reno-ureterala, tulburari de diureza si mictiune. Examenul obiectiv al aparatului urinar. Explorari complementare in bolile aparatului urinar. Sindroame renale. Sindromul nefritic. Sindromul de insuficienta renala cronica. Sindromul de insuficienta renala acuta. (5 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Aparatul digestiv. Notiuni semiologice ale aparatului digestiv. Semiologia esofagului. Simptome, semne si explorari in bolile esofagiene. Semiologia stomacului. Simptome majore: durerea epigastrica, modificari de apetit, greata, varsaturile, HDS.	Prelegere, expunere sistematică, conversație,	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint,

<p>Examenul obiectiv al abdomenului in bolile stomacului. Explorari paraclinice in bolile stomacului. Sindroame dispeptice . Semiologia intestinului. Simptome si semne: durerea intestinala, ocluzia intestinala, tulburari de tranzit si continut gazos. Examenul obiectiv al abdomenului in bolile intestinale. Explorari complementare in bolile intestinale. Sindroame in bolile intestinale. Semiologia ficatului, veziculei biliare si cailor biliare. Simptome si semne. Examenul obiectiv general si al abdomenului in bolile ficatului, veziculei biliare si cailor biliare. Explorari complementare in bolile ficatului, veziculei biliare si cailor biliare. Sindroame hepato-biliare. (8 ore)</p>	<p>problematizare</p>	<p>comunicare interactivă</p>
<p>Etc.</p>		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cursul predat (suport multimedia) 2. „Semiologie medicala pentru studentii si rezidentii farmacisti”, sub redactia Simina Felicia Tarmure si Adela Viviana Sitar-Taut, Casa Cartii de Stiinta, Cluj Napoca, 2022. 3. “Selectii de cursuri de patologie clinica pentru rezidentii de farmacie clinica” sub red. Vasile Negrean. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2022 4. Selectii de cursuri de patologie clinica pentru rezidentii de farmacie clinica”. Sub red. Vasile Negrean, Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2021“ 5. Selectii de cursuri de patologie clinica pentru rezidentii de farmacie clinica” Sub red. Vasile Negrean, Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2020 6. Manual de Medicina Interna pentru Medicina Dentara. Sub red. Dorel Sampelean, Vasile Negrean. Ed.a III-a.Editura Medicala Universitara “Iuliu Hatieganu” , Cluj-Napoca,2017 7. Semiologie Medicala. Sub red. Dan L. Dumitrascu, Daniela Fodor, Adriana Albu. Editura Medicala Universitara “Iuliu Hatieganu” , Cluj-Napoca, 2015 8. „Semiologie Medicală”, sub redacția Vasile Negrean, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2012 		
<p>Lucrări practice (ore)</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>1. Foaia de observație. Metode clasice de examinare; Tehnica anamnezei. (4 ore)</p>	<p>Expunere, conversație si problematizare la patul bolnavului</p>	<p>Stagiu clinic. Participare la examinari in cabinetele de explorari paraclinice.</p>
<p>2. Tehnica examenului obiectiv: inspectie, palpare, percutie, ascultatie. Cunoașterea și manipularea stetoscopului si tensiometrului. (4 ore)</p>	<p>Expunere, conversație si problematizare la patul bolnavului</p>	<p>Stagiu clinic. Participare la examinari in cabinetele de explorari paraclinice.</p>
<p>3. Examenul obiectiv general. Atitudinea. Faciesul. Tipul constituțional. Starea de nutriție. Paloarea, cianoza; roseata, icter (4 ore)</p>	<p>Expunere, conversație si problematizare la patul</p>	<p>Stagiu clinic. Participare la examinari in cabinetele de explorari paraclinice.</p>

	bolnavului	
4. Simptomele majore respiratorii. Examenul obiectiv al toracelui. Prezentare de caz clinic. Explorarea paraclinica-a aparatului respirator. (2 ore)	Expunere, conversație si problematizare la patul bolnavului	Stagiu clinic. Participare la examinari in cabinetele de explorari paraclinice.
5. Simptomele majore cardio-vasculare. Examenul obiectiv al cordului si vaselor. Prezentare de caz clinic (2 ore)	Expunere, conversație si problematizare la patul bolnavului	Stagiu clinic. Participare la examinari in cabinetele de explorari paraclinice.
6. .. Diagnosticul unei urgente cardiovasculare in unitatea farmaceutica de garda. Metode complementare de investigație: măsurarea TA, EKG. (4 ore)	Expunere, conversație si problematizare la patul bolnavului	Stagiu clinic. Participare la examinari in cabinetele de explorari paraclinice.
7. Simptome majore renale. Examenul obiectiv al aparatului renal. Prezentare de caz clinic. Interpretarea analizelor de laborator specifice. (2 ore)	Expunere, conversație si problematizare la patul bolnavului	Stagiu clinic. Participare la examinari in cabinetele de explorari paraclinice.
8. Simptome in bolile esofagului, stomacului, intestinului. Examenul obiectiv al abdomenului. Sindroame dispeptice. Examinarea endoscopica a tulbului digestiv. (2 ore)	Expunere, conversație si problematizare la patul bolnavului	Stagiu clinic. Participare la examinari in cabinetele de explorari paraclinice.
9. Simptome in bolile ficatului, cailor biliare si pancreasului. Examenul obiectiv al ficatului, cailor biliare si pancreasului. Sindromul icteric, ascitic. Ecografia abdominala (2 ore)	Expunere, conversație si problematizare la patul bolnavului	Stagiu clinic. Participare la examinari in cabinetele de explorari paraclinice.
10. Prezentare de cazuri clinice afectiuni digestive. Interpretarea analizelor de laborator specifice. (2 ore)	Expunere, conversație si problematizare la patul bolnavului	Stagiu clinic. Participare la examinari in cabinetele de explorari paraclinice.
Bibliografie - <ol style="list-style-type: none"> 1. Cursul predat (suport multimedia) 2. „Semiologie medicala pentru studentii si rezidentii farmacisti”, sub redactia Simina Felicia Tarmure si Adela Viviana Sitar-Taut, Casa Cartii de Stiinta, Cluj Napoca, 2022. 3. “Selectii de cursuri de patologie clinica pentru rezidentii de farmacie clinica” sub red. Vasile Negrean. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2022 4. Selectii de cursuri de patologie clinica pentru rezidentii de farmacie clinica”. Sub red. Vasile Negrean, Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2021“ 5. Selectii de cursuri de patologie clinica pentru rezidentii de farmacie clinica” Sub red. 		

Vasile Negrean, Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2020

6. Manual de Medicina Interna pentru Medicina Dentara. Sub red. Dorel Sampelean, Vasile Negrean.

Ed.a III-a.Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" , Cluj-Napoca,2017

7. Semiologie Medicala. Sub red. Dan L. Dumitrascu, Daniela Fodor, Adriana Albu. Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" , Cluj-Napoca, 2015

8. „Semiologie Medicală”, sub redacția Vasile Negrean, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2012

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Participarea permanenta a membrilor catedrei la manifestari stiintifice, forme de educatie medicala continua in vederea mentinerii informatiilor teoretice si practice introduse in structura disciplinei la un nivel ridicat de actualitate.
- Mentinerea de contacte cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte institutii de învățământ superior, pentru coordonarea continutului predat cu alte programe similare din cadrul altor institutii de învățământ superior.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național.
- Participarea la congresele din domeniul specialitatii Farmacie....

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică. Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Examen scris tip grilă	80%
10.5. Lucrări practice	Participarea activa la stagiile clinice Evaluare sistematica la grupa, seminarizare	Evaluare pe parcurs	20%
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea principalelor noțiuni de semiologie			
<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea elementelor de baza medicale • Obținerea cu acuratete a anamnezei • Exersarea abilitatilor practice in examinarea clinica de baza a pacientului. • Masurarea TA si a pulsului si cunoasterea valorilor normale si patologice. 			

- Cunoasterea explorărilor paraclinice elementare, a indicației și importanței acestora în diagnostic.

PRACTICĂ FARMACEUTICĂ DE SPECIALITATE AN II

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Practică farmaceutică de specialitate					
2.2. Titularul activităților de curs				-					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice - stagiul de inițiere în practica farmaceutică an II				Conf. dr. Simona Maria Mirel Asist. univ. dr. Alexandru Gâvan					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	30 (2 săptămâni conform struct. an univ)	3.2. Din care: curs	-	3.3. Lucrări practice	30
3.4. Total ore din planul de învățământ	60	3.5. Din care: curs	-	3.6. Lucrări practice	60
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5

- Tutoriat	1
Examinări/ semestru	1
Alte activități	-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)	10 (sem II)
3.8. Total ore pe semestru	70 (sem II)
3.9. Numarul de credite	2 (sem II)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> cunoștințe de ITLF, chimie organică, chimie analitică, anatomie, fiziologie, fiziopatologie, dispozitive medicale
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> competențe dobândite în primul an de practica de specialitate (de inițiere) în activitatea din farmacie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> desfășurarea stagiului în farmacii autorizate, care dețin certificatul RBPF desfășurarea stagiului pe baza convenției de stagiu între UMF și partenerul de practică respectarea de către student a regulamentelor de ordine interioară și normele de securitate la locul de muncă și a normelor deontologice ale profesiei

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea rolului, responsabilității și obligațiilor profesiei de farmacist Capacitatea de a identifica și cunoaște activitățile de bază din farmacie Identificarea literaturii de specialitate și a modului de consultare a acesteia Analiza și interpretarea proprietăților fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase Cunoașterea procedurilor și a modului de aplicare a acestora vizând recepția cantitativă, calitativă și valorică a medicamentelor și a altor produse de sănătate în farmacie; Cunoașterea procedurilor și a modului de aplicare a acestora vizând depozitarea medicamentelor și a altor produse de sănătate în farmacie Identificarea dispozitivelor medicale eliberate în farmacie
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Formarea unei atitudini active privind rolul practicii în farmacie în formarea și dezvoltarea profesională a viitorului farmacist Identificarea obiectivelor de realizat în cadrul stagiului de inițiere Formarea unei raportări responsabile și conștiente la profesie Identificarea rolului de farmacistului în societate, precum și a responsabilităților acestuia Aplicarea de tehnici de relaționare în cadrul echipei farmaceutice

- Formarea și dezvoltarea profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea cunoștințelor teoretice dobândite în facultate în activitatea practică din farmacie, sub coordonarea, supravegherea și verificarea farmacistului îndrumător de practică.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Inițierea și implicarea în activitatea unei farmacii • Identificarea și consultarea literaturii de specialitate existentă în farmacie • Cunoașterea rolului și conținutului Farmacopeei (FR; FE) • Cunoașterea proprietăților fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase • Cunoașterea și implicarea în activități de bază ale practicii farmaceutice: recepția cantitativă, calitativă și valorică a medicamentelor și a altor produse de sănătate în farmacie; depozitarea medicamentelor și a altor produse de sănătate în farmacie • Identificarea și cunoașterea altor produse de sănătate eliberate în farmacie: dispozitivele medicale • Exersarea capacității de documentare și de sinteză bibliografică în vederea elaborării temelor propuse spre rezolvare în Ghidul de practică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
-	-	-
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Rolul și conținutul Farmacopeei	explicație, conversație, problematizare, analiza	explicație documentatie individuala
2. Proprietățile fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase	explicație, conversație, problematizare, analiza	aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie
3. Recepția medicamentelor și a altor produse de sănătate	explicație,, conversație, demonstrație, problematizare	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
4. Depozitarea produselor în farmacie	explicație, conversație, problematizare	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
5. Dispozitive medicale în farmacie	explicație, conversație, problematizare	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
Bibliografie		
1. Mirel S. (coordonator), <i>Stagiu de inițiere și orientare în practica farmaceutică- Ghid pentru</i>		

studentii anilor I-IV, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013.

2. Crișan O (coordonator), *Introducere în Tehnologia și în Legislația Farmaceutică*, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, ediție revizuită 2015.
3. Mirel S, Colobățiu L, *Dispozitive medicale disponibile în farmacie - Ghid de practică farmaceutică*, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2015
4. *Farmacopeea Română*, Editura: Medicala; Bucuresti, 2018
5. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare;
6. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, disponibil la <http://www.anm.ro>
7. *Agenda medicală*, Editura Medicală, București, 2022
8. *Memomed*, Editura Universitara, București, 2022

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Stabilirea obiectivelor și propunerii conținuturilor practicii de specialitate s-a realizat în urma feedback-ului obținut de la studenți (chestionare de evaluare), dar și din discuțiile cu farmaciști practicieni (întâlniri cu reprezentanți ai profesiei – membri ai Colegiului farmaciștilor Cluj).
- Consultarea în vederea alegerii metodelor de predare/învățare a dus la redactarea primului ghid destinat studenților din primii ani de facultate în vederea desfășurării unitare a practicii în farmacie („Stagiu de inițiere și orientare în practica farmaceutică- Ghid pentru studenții anilor I-IV, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013). Autorii al acestui ghid sunt, alături de cadrele didactice din facultate, și farmaciști practicieni care au încercat să identifice necesitățile de formare ale studentului farmacist.
- În vederea coordonării cu programe similare din cadrul altor facultăți de profil, s-a discutat cu cadre didactice din alte instituții de învățământ superior din țară și s-au avut în vedere modele curriculare din alte țări.
- Temele abordate sunt compatibile cu activitățile similare la nivel național și sunt în concordanță cu reglementările în vigoare din Legea Farmaciei și Regulilor de bună practică farmaceutică.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1.Criterii de evaluare	10.2.Metode de evaluare	10.3.Pondere din nota finală
10.4. Curs	-		
10.5. Lucrări practice	<p>Verificare documentelor atestând desfășurarea practicii</p> <p>Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studentului în farmacie (Evaluarea/ Caracterizarea activității studentului de către tutore)</p> <p>Portofoliu de practica: Redactarea caietului de practică și rezolvarea temelor propuse în Ghidul</p>	<p>Verificarea: Convenției de practică</p> <p>Fișei de evaluare a activității studentului de către tutore</p>	<p>obligatorie</p> <p>50%</p>

	de practică	Portofoliului de practică - rezolvarea temelor propuse în ghidul de practica	50%
10.6. Standarde minime de performanță			
Participare si implicare in activitatile din farmacie Însușirea principalelor aspecte privind activitatea practica in farmacie noțiuni privind: <ul style="list-style-type: none"> • identificarea literaturii de specialitate existentă în farmacie • activități de bază in farmacie: recepția si depozitarea medicamentelor și a altor produse de sănătate • identificarea principalelor tipuri de dispozitive medicale eliberate în farmacie 			

8.2.2.DISCIPLINE OPȚIONALE

IMPLICAȚII BIOMEDICALE ALE COMPUȘILOR ANORGANICI

1.Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2.Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Implicații biomedicale ale compușilor anorganici					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucrări dr. Tamara TOPALĂ					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	VP 2	2.7. Categorie formativă	DD	2.8. Obligatorietate	DA

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1.Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. II)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. II)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0/14
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0/9
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0/8
- Tutoriat					0/5

Examinări/ semestru	0/1
Alte activități	-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)	36 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru	50 (sem.II)
3.9. Numarul de credite	2 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Cunoștințe minime de chimie anorganică
4.2. De competențe	Capacitate de analiză și sinteză a informațiilor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu laptop, videoproiector, conexiune la internet Respectarea programului de curs și a Regulamentului de organizare și desfășurare a activității didactice al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază din domeniul chimiei bioanorganice, știință multidisciplinară aplicativă Dezvoltarea interesului pentru cunoașterea și cercetarea substanțelor anorganice implicate în procesele biologice Stimularea gândirii analitice și sintetice, interpretarea științifică a fenomenelor care însoțesc transformările chimice Conștientizarea importanței homeostaziei ionilor metalici în organism Inițiere în dezvoltarea abilității de a consilia pacienții cu privire la suplimentele alimentare ce conțin compuși anorganici (“minerale”) și la efectele secundare apărute în urma terapiei cu metalomedicamente
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a face conexiuni între cunoștințele acumulate până în prezent și noțiunile noi prezentate, realizarea de corelații interdisciplinare Cunoașterea unor metode practice de testare a potențialului terapeutic al compușilor noi Dezvoltarea abilității de interpretare a literaturii de specialitate (articole științifice și cărți)

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Însușirea noțiunilor elementare de chimie bioanorganică, în corelație cu celelalte discipline fundamentale, de domeniu sau de specialitate
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea și însușirea noțiunilor de: elemente esențiale, activitate biologică a compușilor coordinativi, biomineralizare Înțelegerea rolului și importanței ionilor metalici în sistemele biologice: modul de interacțiune cu biomolecule, proprietățile datorită cărora aceștia îndeplinesc funcții biologice specifice Evidențierea multiplelor aplicații ale combinațiilor complexe: compuși

	<p>utilizați în terapie și compuși cu potențial terapeutic, precum și variatele lor mecanisme de acțiune</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea gândirii științifice și a raționamentului
--	--

8. Conținuturi

Curs (14 ore)	Metode de predare	Observații
1. Scurt istoric. Domenii de interes. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Macroelemente, microelemente și metale esențiale. Rolul ionilor metalici în organismele vii. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Homeostazia ionilor metalici. Deficitul de ioni metalici în organism și toxicitatea lor. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Suplimente alimentare ce conțin compuși ai Ca, Mg, Zn, Se, Cr, Fe, Mg, Cu. Compuși anorganici utilizați în terapie și agenți de diagnostic: compuși ai Au, Li, Ag, Al, Bi, Gd, Tc, Ba. (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Compuși ai platinei utilizați în terapia anticanceroasă. Strategii de obținere a unor compuși noi și metode inovative de valorificare a celor consacrați. Compuși ai platinei aflați în studii clinice. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Compuși coordinativi cu potențial terapeutic. Complecși metalici cu proprietăți antitumorale, antibacteriene. Strategii de sinteză, metode de investigare a proprietăților biologice, mecanisme de acțiune propuse. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. R. R. Crichton, <i>Biological Inorganic Chemistry, Second edition</i>, Ed. Elsevier, 2012 2. W. Kaim, B. Schwederski, A. Klein, <i>Bioinorganic Chemistry – Inorganic Elements in the Chemistry of Life: An Introduction and Guide</i>, 2nd Edition, Wiley, 2013 3. J.A. Cowan, <i>Bioinorganic Chemistry, An Introduction</i>, 2nd Edition, John Wiley & Sons Inc, 2012 4. R.C. Maurya, <i>Bioinorganic Chemistry: Some New Facets</i>, De Gruyter, 2021 		

5. Platforma Microsoft Teams: Curs de Implicații biomedicale ale compușilor anorganici

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Temele abordate sunt în concordanță cu programele analitice și curriculele disciplinelor similare din alte instituții de învățământ superior din Europa și SUA, respectă reglementările existente la nivel național și european pentru formarea absolvenților Facultății de Farmacie.
- Chimia bioanorganică este un domeniu în plină dezvoltare și expansiune, cu o foarte variată aplicabilitate. Acumularea de cunoștințe referitoare la mecanismele prin care metalomedicamentele își exercită efectul și strategiile utilizate în cercetare pentru a obține noi compuși coordinați cu potențial terapeutic vin în completarea competențelor necesare unui profesionist din domeniul sănătății.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Capacitatea de înțelegere a noțiunilor fundamentale, de particularizare și utilizare a acestora într-un context dat	Întrebări cu răspuns multiplu la finalul fiecărui curs	100%
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Însușirea principalelor noțiuni prezentate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea macroelementelor, microelementelor și metalelor esențiale • Cunoștințe generale despre procesele biologice în care sunt implicați ioni metalici • Identificarea metalomedicamentelor utilizate în terapie • Identificarea elementelor structurale ce conferă potențial terapeutic compușilor coordinați și a metodelor de evaluare a activității lor biologice 			

FARMACISTUL ȘI UTILIZAREA CORECTĂ A MEDICAMENTELOR

1.Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2.Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Farmacistul și utilizarea corectă medicamentelor					
2.2. Titularul activităților de curs		Conf. dr. Adina Popa					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice		-					
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tip de evaluare	Examen teoretic	2.7. Regimul disciplinei	Disciplină opțională

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	0
3.4. Total ore din planul de învățământ	14	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	0
3.4. Distribuția fondului de timp/semestru					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
- Tutoriat					2
- Examinări/ semestru					1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)			35		

3.8.Total ore pe semestru	50
3.9.Numărul de credite	2

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.De curriculum	Cunoștințe dobândite la disciplina Introducere în tehnologia și legislația farmaceutică și în cadrul practicii de specialitate
4.2.De Competențe	Specifice, acumulate prin parcurgerea acestor discipline

5.Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	-
De desfășurare a lucrărilor practice	-

6.Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Să se familiarizeze cu conceptul de utilizare rațională a medicamentelor • Să identifice factorii care determină utilizarea necorespunzătoare a medicamentelor. • Să identifice consecințele utilizării neraționale a medicamentelor. • Să identifice modalități de intervenție pentru ameliorarea utilizării medicamentelor • Să înțeleagă că una dintre atribuțiile principale ale farmacistului, expert al medicamentului, o reprezintă prevenirea riscurilor iatrogene și să își desfășoare activitatea în acest sens • Să se familiarizeze cu conceptul de practică farmaceutică orientată spre pacient, reprezentată de farmacia clinică și asistența farmaceutică (pharmaceutical care)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască importanța utilizării unor surse de informare pertinente • Să înțeleagă necesitatea utilizării argumentelor științifice pentru formularea unei opinii profesionale • Să își însușească un spirit critic în evaluarea informației despre medicament și în analiza terapiei pacientului • Să conștientizeze rolul farmacistului în cadrul asistenței pentru sănătate • Să acționeze astfel încât să promoveze colaborarea cu ceilalți profesioniști din domeniul asistenței de sănătate, pe baza principiilor eticii profesionale • Să demonstreze profesionalism în relația viitoare cu pacienții • Să demonstreze autonomie, responsabilitate, inițiativă

7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate) (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea rolului farmacistului în asistența de sănătate • Cunoașterea necesității colaborării farmacistului cu ceilalți profesioniști din domeniul asistenței de sănătate pentru asigurarea utilizării raționale a medicamentelor. • Cunoașterea importanței abilităților de comunicare în scopul consilierii
-----------------------------------	--

	pacienților
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să își însușească noțiuni introductive privind utilizarea rațională a medicamentelor • Să își însușească noțiuni introductive privind relațiile profesionale ale farmacistului cu pacientul și profesioniștii din domeniul asistenței de sănătate • Să își însușească noțiuni introductive privind alegerea medicamentelor în terapia pacienților și urmărirea rezultatelor terapiei • Să își însușească noțiuni introductive privind particularitățile de comportament ale bolnavului și consilierea acestuia pentru asigurarea aderenței la tratament • Să se familiarizeze cu sursele de informare despre medicamente • Să descrie și să înțeleagă modul de administrare a diferitelor forme farmaceutice

8. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegere, prezentare PowerPoint, discuții, aplicații/studii de caz, rezolvare de probleme

Curs	Observații
1. Definiții: eficacitate, siguranță, utilizare rațională a medicamentelor, complianță la tratament	1 oră
2. Parteneri: medic, farmacist, pacient, companii farmaceutice. Rolul farmacistului	1 oră
3. Obținerea informațiilor necesare utilizării raționale a medicamentelor. Informații oficiale: rezumatul caracteristicilor produsului, prospectul. Dovezi clinice, literatura de specialitate. Baze de date despre medicamente. Presa de specialitate. Publicitate. Formarea universitară, post-universitară	1 oră
4. Criterii de alegere a medicamentului. Particularități ale bolii, particularități ale pacientului. Proprietăți ale medicamentului. Criterii economice	1 oră
5. Urmărirea rezultatelor tratamentului. Monitorizarea eficacității. Monitorizarea siguranței. Monitorizarea complianței pacientului	1 oră
6. Factori care influențează răspunsul la tratament. Pacienți cu risc: stări fiziologice (copii, vârstnici, gravide, factori genetici), stări patologice (insuficiență renală, insuficiență hepatică). Tratamente cu risc (reacții adverse, asocieri medicamentoase)	1 oră
7. Consilierea pacientului. Educația terapeutică a pacientului	2 ore
8. Administrarea corectă a diverselor forme farmaceutice. Forme farmaceutice administrate pe cale orală. Forme farmaceutice administrate pe cale parenterală. Forme farmaceutice administrate pe cale cutanată. Forme farmaceutice administrate pe mucoase	6 ore
Bibliografie: 1. Winfield AJ, Richards RME (Eds). Pharmaceutical practice, 3rd ed. Churchill Livingstone, 2008 2. Rantucci MJ. Pharmacist talking with patients. A guide to patient counseling, 2 nd ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2007 3. Organizația Mondială a Sănătății. Ghid pentru buna prescriere a medicamentelor. Un manual practic. Editura Meridiane, 2000 4. Rezumatul caracteristicilor produsului/Prospectul	

ANMMDM (Agenția națională a medicamentului și a dispozitivelor medicale): http://www.anm.ro/app/nom1/anm_list.asp EMA (European Medicines Agency) : http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/home/Home_Page.jsp&mid=5 5. Suport de curs www.farma.umfcluj.ro	
Lucrări practice	Observații
Disciplina nu are prevăzute lucrări practice	-

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările ale prezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> În vederea alegerii temelor abordate și a metodelor de predare/ învățare au fost consultați farmaciști practicieni în farmacii comunitare din Cluj-Napoca și cadre didactice titulare ale unor cursuri similare în universități din străinătate (Universitatea din Montreal). Au fost luate în considerare recomandările făcute în urma evaluărilor curriculare externe, privind necesitatea introducerii unor discipline de specialitate începând din anul 2 de studiu, în scopul inițierii studentului farmacist în viața profesională.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare
10.3. Curs	Însușirea, înțelegerea și utilizarea noțiunilor predate.	Realizarea și prezentarea unui proiect, care să ilustreze rolul farmacistului în utilizarea rațională a medicamentelor
10.4. Lucrări practice	Nu este cazul	

MICOLOGIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Micologie					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucr. dr. Cristina Ștefănescu					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP 1	2.7. Categorie formativă	DD	2.8. Obligatorietate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I) - (sem. II)	3.2. Din care: curs	1 -	3.3. Lucrări practice	- -
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I) - (sem II)	3.5. Din care: curs	14 -	3.6. Lucrări practice	- -
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22/-
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/-
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3/-
- Tutoriat					1/-
Examinări/ semestru					2/-
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I) - (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I) - (sem.II)

3.9. Numarul de credite	2 sem. I - sem. II
-------------------------	-----------------------

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Noțiuni fundamentale de Biologie vegetală
4.2. De competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea cursului • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate • Înțelegerea aspectelor legate de diversitatea și implicațiile modului de viață al organismelor fungale • Cunoașterea aspectelor legate de specii comestibile și toxice de macromicete și referitoare la specii de micromicete cu potențial patogen, implicațiile lor în patologia umană și vegetală • Cunoașterea aspectelor legate de potențialul de valorificare al micetelor în domeniul terapeutic (micoterapie, metaboliți fungici farmacologic activi)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice cadrul aplicațiilor practice • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de Micologie
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor caracteristici ale fungilor, clasificarea lor sistematică și reprezentanți • Dobândirea de cunoștințe legate de ciupercile comestibile și cele toxice, de micetele patogene și fitopatogene, precum și de principalii metaboliți fungici de interes în domeniul farmaceutic și alimentar • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul Micologiei • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Regnul Fungi: diversitate, implicațiile în domeniul ecologic, alimentar, medical, farmaceutic, socio-cultural (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Regnul Fungi: caractere generale, clasificare, reprezentanți (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Macromicete comestibile: valoare nutritivă, caracterizare și criterii de recunoaștere a principalelor specii de interes alimentar (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Macromicete toxice: tipuri de sindroame în micetism, speciile implicate, potențial toxic, aspecte profilactice și curative (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Micromicete implicate în patologia umană: patogenitatea speciilor fungale, principalele tipuri de micoze întâlnite în practica medicală, tratamentul antimicotic. Micotoxicoze (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Fungi fitopatogeni: implicații asupra societății umane, principalele specii fungale întâlnite în patologia vegetală, metode profilactice și curative (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Metaboliți fungici: aplicații în domeniul medico-farmaceutic, obținerea lor prin biotehnologii. Micoterapia (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Gupta V.K., Mach R.L, Sreenivasaprasad S. (eds.). <i>Fungal Biomolecules. Sources, Applications and recent Developments</i>. John Wiley & Sons, Ltd., 2015. Kavanagh K. <i>Fungi. Biology and Applications</i>, Third edition. John Wiley & Sons, Inc., 2018. Locsmándi, C., Vasas, G. <i>Ghidul culegătorului de ciuperci</i>. Oradea: Ed. Casa, 2013. Passari, A.K., Sanchez, S. (eds). <i>An Introduction to Mushroom</i>. InTechOpen, 2020. DOI: 10.5772/intechopen.86908 		

5. Reiss E., Shadomy H.J., Lyon G.M. <i>Fundamental Medical Mycology</i> . Wiley-Blackwell, 2012. 6. Sciortino C.V. <i>Atlas of Clinically Important Fungi</i> . Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2017 7. Tudor, I. <i>Manualul cultivatorului de ciuperci comestibile</i> . Ed. a III-a. București: Ed. BLASSCO, 2014. 8. Platforma Microsoft Teams: Curs de Micologie 2022-2023		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare/evaluare, cadrele didactice ale disciplinei s-au consultat cu membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, ai Grupului Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. A fost vizată identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național și european pe segmentul Micologiei
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Calificativ final
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de analiză și sinteză) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Probă scrisă	Admis/Respins
10.5. Lucrări practice	-	-	-
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea principalelor noțiuni de Micologie: <ul style="list-style-type: none"> Structura și caracteristicile celulei fungale; caracteristici fundamentale ale micetelor; principalele specii de fungi și încadrarea lor sistematică Principalele specii de macromicete comestibile Principalele specii de macromicete toxice. Sindroame de micetism. Tipuri de micotoxicoze Micete patogene. Principalele micoze întâlnite în practica medicală și speciile fungice implicate. Bazele terapiei antimicotice Principalele specii de micete fitopatogene. Mecanismul dezvoltării micozelor la plante Domenii recente de interes: metaboliți fungici de interes farmaceutic; specii de micete implicate în 			

micoterapie

PRINCIPII ALE OBȚINERII MEDICAMENTELOR DE SINTEZĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Principii ale obținerii medicamentelor de sinteză					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. Dr. Cătălin Aranicu					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP1	2.7. Categorie formativă	D D	2.8. Obligatorietate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I)

3.8. Total ore pe semestru	50 (sem.I)
3.9. Numarul de credite	2 (sem. I)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	- Noțiuni fundamentale de chimie generală, anorganică și organică.
4.2. De competențe	- Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor respecta programul de curs. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate activităților didactice al Universității.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea conceptului de medicament de sinteză- capacitatea de a distinge între medicament și alte produse pentru sănătate (supliment alimentar, dispozitiv medical). • Capacitatea de analiză critică a procesului de descoperire și dezvoltare a moleculelor de sinteză în vederea obținerii de noi medicamente. • Cunoașterea principalelor metode de obținere a noilor molecule active. • Familiarizarea cu etapele de cercetare necesare pentru introducerea în terapie a unei noi substanțe medicamentoase. • Capacitatea de perspectivă asupra evoluției istorice a principalelor clase terapeutice. • Competențe de adaptabilitate la procesul de evoluție continuă a industriei farmaceutice moderne. • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea rolului diferitelor materii prezente în curricula Facultății de Farmacie (chimie organică, chimie fizică, chimie analitică, biochimie, farmacognozie, industria medicamentului, farmacologie, chimia medicamentului, toxicologie, tehnică farmaceutică) pentru formarea profesională. • Cunoașterea impactului farmacistului în diferitele etape ale descoperirii și dezvoltării unei noi substanțe medicamentoase. • Capacitatea de identificare a posibilelor oportunități de specializare și dezvoltare profesională • Analiza critică a informațiilor științifice noi.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul “Principii ale obținerii medicamentelor de sinteză” este conceput ca un studiu de perspectivă asupra evoluției continue a metodelor de obținere, proiectare, dezvoltare preclinică și clinică a noilor substanțe medicamentoase de sinteză.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Reliefarea rolului materiilor prezente în curiculă în formarea profesională a

	<p>farmacistului.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea oportunităților prin care profesia de farmacist poate contribui la dezvoltarea și progresul științelor farmaceutice. • Comprehensiunea totalității elementelor constitutive esențiale care caracterizează și condiționează procesul de obținere a noilor medicamente. • Familiarizarea cu contextul apariției și evoluția ulterioară a principalelor clase terapeutice. • Conștientizarea impactului medicamentelor de sinteză asupra ameliorării sănătății globale a populației și creșterea speranței de viață.
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Definierea și caracterizarea conceptului de substanță medicamentoasă/medicament. Reliefarea caracteristicilor medicamentului prin contrast/comparație cu alte produse. Descrierea noțiunilor de medicament original/generic/biologic/biosimilar/orfan etc. (1 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Etape cheie în descoperirea și dezvoltarea unui medicament original. Descoperirea substanței medicamentoase. Definierea noțiunilor și prezentarea proceselor implicate în: studii preclinice, studii clinice, farmacovigilență – studii post-marketing. Sublinierea rolului/impactului farmacistului în diferitele etape de descoperire și dezvoltare a medicamentului (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Strategii de descoperire a unor noi clase de substanțe medicamentoase: descoperirea prin hazard, utilizarea principiilor active din surse naturale, modularea structurală/optimizarea unor molecule consacrate, evaluarea biologică metodică a librariilor de compuși (<i>screening HTS</i>), <i>screening in silico</i> , proiectarea rațională și utilizarea inteligenței artificiale. Definire, caracterizare, prezentarea unor exemple reprezentative. (8 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Primele medicamente de sinteză – reperi istorice. Dezvoltarea sintezei chimice industriale. Momente definitorii în evoluția industriei farmaceutice moderne - apariția și evoluția principalelor clase terapeutice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas L. Lemke, David A. Williams, Victoria F. Roche, William S. Zito, Foye's Principles of Medicinal Chemistry, 8th edition, Lippincott – Williams & Wilkins, Philadelphia, 2019. 2. Marc Harrold, Robin Zavod, Basic Concepts in Medicinal Chemistry, American Society of Health-System Pharmacists, 2018. 3. Richard B. Silverman, The organic Chemistry of drug Design and Drug Action, Third Edition, Elsevier, 2014. 		

4. Graham L. Patrick, An introduction to Medicinal Chemistry, 6th edition, Oxford University Press, 2017. 5. Randa Hilal-Dandan, Laurence L. Brunton, Goodman & Gilmanan's Manual of Pharmacology and Therapeutics, Second edition, The McGraw-Hill Companies, New York, 2014. 6. Stromgaard M, Krogsgaard-Larsen P, Madsen U. Textbook of Drug design and Discovery, Fifth Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2017. 7. Platforma Microsoft Teams: Curs Principii ale obținerii medicamentelor de sinteză 2022.		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Nu este cazul		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul discipline a fost elaborat ținându-se cont de cerințele actuale, iar noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor), capacitatea de înțelegere și interpretare a informației științifice	Evaluare formativă de tip grilă/Proiect individual	100%
10.5. Lucrări practice	Nu este cazul	-	-
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea principalelor noțiuni din procesul de descoperire și dezvoltare a noilor medicamente originale <ul style="list-style-type: none"> • Diferențierea medicament vs. alte produse pentru sănătate • Principalele strategii de descoperire a molecule medicamentoase inovative • Etapele proceselor de dezvoltare a noilor medicamente • Evoluția principalelor clase terapeutice de medicamente 			

8.2.3. DISCIPLINE FACULTATIVE

INTRODUCERE ÎN CERCETARE ȘI DOCUMENTARE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		INTRODUCERE ÎN CERCETARE ȘI DOCUMENTARE					
2.2. Titularul activităților de curs		Șef lucr. Dr. Cristina Laura Bota					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice		-					
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Referate	2.7. Regimul disciplinei	Disciplină opțională

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
- Tutoriat					1
Examinări/ semestru					1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				14 (sem.I)	

3.8.Total ore pe semestru	28 (sem.I)
3.9. Numărul de credite	2 (sem 1)

4.Precondiții:

4.1. De curriculum	-
4.2. De compentente	Cunoștințe de utilizare a calculatorului

5.Condiții:

De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Punctualitate • Închiderea telefoanelor mobile în timpul cursului • Respectarea „Regulamentului de organizare și desfășurare a activității didactice în ciclul de licență”
De desfășurare a lucrărilor practice	-

6.Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de utilizare eficientă a resurselor informaționale de specialitate(portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională • Cunoașterea și familiarizarea cu cele mai importante surse de documentare științifică din domeniul științelor farmaceutice • Însușirea metodologiei de urmat pentru a realiza o documentare de specialitate consistentă și temeinică • Dezvoltarea capacității de a selecta din materialul obținut prin documentare doar ceea ce se încadrează strict în tema aleasă • Dezvoltarea capacității de a prelucra materialul obținut prin documentare într-o lucrare bine structurată, bine redactată și originală • Capacitatea de a realiza o prezentare în PP pe o temă stabilită și de a o susține public
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare/documentare pentru dezvoltarea profesională • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice • Dezvoltare profesională proprie

7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe referitoare la documentarea științifică și redactarea unei lucrări de specialitate și a lucrării de licență • Dobândirea de cunoștințe referitoare la cercetarea științifică
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea etapelor documentării științifice • Familiarizarea cu principalele mijloace de documentare științifică • Cunoașterea principalelor domenii de cercetare din Facultatea de Farmacie

	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea disciplinelor din Facultatea de Farmacie din anii superiori(anul III-V) • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică
--	---

8. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, dialog, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint.

Curs (ore)	Observații
I. Etapele și metodologia cercetării științifice (6 ore) 1. Alegerea temei 2. Documentarea 2.1.Reviste de referate 2.2.Reviste de titluri și sumare 2.3.Reviste de specialitate 2.4.Lucrări de informare generală(indexe, tratate, farmacopei) 2.5.Documentare pe Internet 3. Prelucrarea materialului bibliografic 3.1. Întocmirea unui rezumat din reviste de specialitate din limbile de largă circulație	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Capitolul II. Întocmirea unei lucrări științifice (6 ore) 1. Selecționarea bibliografiei 2. Redactarea unei lucrări științifice 3. Prezentarea unei lucrări științifice	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Capitolul III Prezentarea disciplinelor de profil din facultate (2 ore) 1. Obiectul disciplinelor 2. Prezentarea unor modele de lucrări de diplomă	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Bibliografie 1. www.farma.umfcluj.ro – Introducere în cercetare si documentare 2. Teseleanu, George – “Metodologia cercetării științifice”, Editura Universitas, Petroșani, 2007 3. Krausz, S. – “Metodologia cercetării științifice”, Editura Universitas, Petroșani, 2009	
Lucrări practice (ore) -	

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1.Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3.Pondere din nota finală
-------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------------

10.4. Curs	<p>Criteria generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare)</p> <p>Criteria specifice disciplinei</p> <p>Criteria ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților</p> <p>Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare</p>	Redactarea unor lucrări pe teme prestabilite și prezentarea lor orală sub forma unor prezentări PP	100%
10.5. Lucrări practice -			
<p>10.6. Standard minim de performanță</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor surse de documentare științifică în domeniul științelor farmaceutice • Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea unei lucrări de specialitate pe o temă de actualitate în domeniul farmaceutic, utilizând diverse surse și instrumente de informare 			

8.3. ANUL III – PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022-2023

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ANUL III 2022 - 2023

UNIVERSITATEA	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" din Cluj-Napoca	PROGRAMUL DE STUDIU	FARMACIE
FACULTATEA	FARMACIE	TITLUL ABSOLVENTULUI	FARMACIST
DOMENIUL DE STUDII	SĂNĂTATE	DURATA STUDIILOR	5 ANI
NIVEL DE REGLEMENTARE	SECTORIAL	CREDITE DE STUDIU	300

Nr. crt.	Cod disciplină	Disciplina	Tip curs	Credite			Total ore / an universitar		Semestrul I		Semestrul II		Forma de verificare	
				Total	S1	S2	Curs	Lp	Curs/săpt	Lp/săpt	Curs/săpt	Lp/săpt	S1	S2
1	RO_FAR-3-S01-01	Biochimie farmaceutică și laborator clinic	Oblig DD	6	6		42	42	3	3			E1	
2	RO_FAR-3-S01-02	Bromatologie, igienă, nutriție	Oblig DS	5	5		28	42	2	3			E1	
3	RO_FAR-3-S12-03	Chimie farmaceutică	Oblig DS	11	6	5	70	84	2	3	3	3	E1	E2
4	RO_FAR-3-S12-04	Farmacognozie	Oblig DS	11	6	5	84	84	3	3	3	3	E1	E2
5	RO_FAR-3-S02-05	Farmacologie	Oblig DS	3		3	28	14			2	1		E2
6	RO_FAR-3-S02-06	Imunologie	Oblig DD	3		3	28				2			E2
7	RO_FAR-3-S02-07	Industria medicamentului și biotehnologii farmaceutice	Oblig DS	5		5	28	42			2	3		E2
8	RO_FAR-3-S12-08	Tehnologie farmaceutică	Oblig DS	10	5	5	56	84	2	3	2	3	E1	E2
9	RO_FAR-3-S02-09	Practică farmaceutică de specialitate (2 săptămâni x 30 ore / săptămână = 60 ore) **	Oblig DS	2		2		60						C2
10	RO_FAR-3-S12-10	Discipline optionale												
10.1	RO_FAR-3-S01-10.1	Aplicațiile electrochimiei în analiza biomedicală	Opțional DS											
10.2	RO_FAR-3-S01-10.2	Nanotehnologii și nanomateriale cu aplicații medicale	Opțional DS	2	2		14		1				E1	
10.3	RO_FAR-3-S02-10.3	Plante toxice	Opțional DS											
10.4	RO_FAR-3-S02-10.4	Produse protetice	Opțional DS	2		2	14				1			E2
11	RO_FAR-3-S02-11	Discipline facultative		2 suplim		2 suplim								
11.1	RO_FAR-3-S02-11.1	Agenți de contrast și radiofarmaceutice	Facultativ DS											
11.2	RO_FAR-3-S02-11.2	Stereochimie	Facultativ DF											
Total ore/săptămână														7E 1C
28.00					60	30	30	392	452	13	15	15	13	6E
								844		28		28		

E = examen; C = colocviu; * = seminar; ** = stagiul de practică

8.3.1. DISCIPLINE OBLIGATORII

BIOCHIMIE FARMACEUTICĂ ȘI LABORATOR CLINIC

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Biochimie farmaceutică și laborator clinic					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. dr. Roxana Liana LUCACIU					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Prof. dr. Roxana Liana LUCACIU Conf. dr. Elena Cristina CRĂCIUN					
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	D D	2.8. Obligatorivitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	6 (sem. I) - (sem. II)	3.2. Din care: curs	3 -	3.3. Lucrări practice	3 -
3.4. Total ore din planul de învățământ	84 (sem. I) - (sem II)	3.5. Din care: curs	42 -	3.6. Lucrări practice	42 -
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/-
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17/-
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12/-
- Tutoriat					3/-
Examinări/ semestru					4/-
Alte activități					-/-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					62 (sem.I) - (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					150 (sem.I) - (sem.II)
3.9. Numarul de credite					6 sem. I - sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Cunoștințe de chimie anorganică, organică, analitică, anatomie-fiziologie, biologie celulară și moleculară, genetică.
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none">• Înțelegerea și utilizarea corespunzătoare și în context a terminologiei de specialitate.• Capacitate de analiză și sinteză a informațiilor.• Cunoștințe de utilizare a metodologiilor și tehnicilor uzuale în laborator.• Aptitudini de folosire a calculatorului (pachetul Microsoft Office).• Cunoașterea a cel puțin o limbă străină (de circulație internațională).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Asigurarea infrastructurii necesară prezentărilor PP (laptop, videoproiector, conexiune la internet).• Obligatorietatea frecventării cursului în conformitate cu prevederile regulamentului universității.• Respectarea orei de începere a cursului, conform disciplinei universitare, nefiind tolerată întârzierea studenților întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.• Cursul trebuie să fie interactiv, studenții putând adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii.• Pe durata cursului studenții au obligația de a menține telefoanele mobile închise, nefiind tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, sau părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Dotarea laboratorului cu infrastructura necesară efectuării diverselor determinări incluse în curricula - nișă de laborator, aparatură, veselă de laborator, pipete reglabile, propipete și seturi de reactivi în număr corespunzător pentru desfășurarea lucrărilor practice pe echipe sau individual.• Număr corespunzător de mese de lucru, becuri de gaz, respectiv diverse aparate corespunzătoare numărului de studenți astfel încât să se prevină accidentarea și să se asigure încadrarea în timpul alocat desfășurării lucrărilor practice.• Tablă albă și markeri de diferite culori, sistem de proiecție (videoproiector), calculator, imprimantă, conectare la internet; asigurarea unor condiții de lucru specifice, echipamente de protecție pentru analizele pe probe biologice, asigurându-se astfel respectarea tuturor normelor prevăzute pentru protecția muncii în laborator.• Prezența obligatorie la toate ședințele de lucrări practice.• Asigurarea unui suport de lucru (Ghidul de laborator) în care în cadrul ședinței de lucrări practice studenții vor consemna rezultatele obținute și interpretarea acestora.• Pe durata ședinței de lucrări practice studenții au obligația de a menține telefoanele mobile închise, nefiind tolerate convorbirile telefonice în

	timpul acestora, sau părăsirea de către studenți a sălii de lucrări în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
--	---

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei de Biochimie și Laborator clinic într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate. • Definirea și descrierea parametrilor biochimici cu valoare diagnostică, precum și formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice analizei calitative și cantitative a diferiților parametri biochimici, în vederea diagnosticării, monitorizării, și prognosticului stărilor patologice. • Dobândirea de cunoștințe și o oarecare experiență în vederea interpretării rezultatelor analizelor medicale. • Implementarea și respectarea Regulilor de Bună Practică de Laborator, cu respectarea și aplicarea normele de calitate naționale și a standardelor internaționale. • Elaborarea unor planuri de monitorizare a pacienților și a răspunsului la terapie, sau chiar de prevenție/depistare în stadii cât mai precoce ale bolii.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi. • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice. • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice. • Formarea unei raportări conștiente și responsabile la profesiune. • Formarea unei atitudini active în ceea ce privește rolul de consilier. • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale (în condiții de autonomie), presupunând identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente (eventual și a riscurilor aferente). • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate, identificând roluri și responsabilități într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. • Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională. • Realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și de protecția muncii, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului propriu într-o echipă pluridisciplinară. • Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare. • Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile specifice domeniului biochimie și laborator clinic.

	<ul style="list-style-type: none"> Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice și apoi dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specifice biochimiei și laboratorului clinic.
--	---

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Acumularea de cunoștințe teoretice și practice indispensabile formării farmacistului în profil biomedical; descifrarea bazelor moleculare pentru studiul medicamentului (acțiune, prospectare, design medicamentos etc.). Interpretarea și exprimarea cauzalității aspectelor fiziologice și fiziopatologice ale proceselor metabolice (principalele căi metabolice), înțelegerea relației dintre anatomia, fiziologia și biochimia organismului, a modificărilor ce pot să apară și respectiv, a consecințelor acestora.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice în domeniul biochimiei și a laboratorului clinic, ce constituie baza teoretică și practică a unor discipline de specialitate din formarea farmacistului și anume, acumularea de cunoștințe indispensabile formării acestuia în profil biomedical. Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru. Dobândirea cunoștințelor de bază în practica de laborator și în interpretarea rezultatelor unor analize biochimice de laborator. Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul biochimiei și a laboratorului clinic. Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Metabolismul intermediar: Căile generale de transformare a constituenților celulari fundamentali. Metode de studiu. Noțiuni de bioenergetică. Oxidarea celulară: ciclul citric (semnificația amfibolică), lanțul respirator mitocondrial, fosforilarea oxidativă. (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
2. Metabolismul glucidic: Digestia și absorbția. Glicoliza. Poziția metabolică a piruvatului. Gluconeogeneza. Calea pentozofosfatică, calea uronică. Metabolismul galactozei și fructozei. Metabolismul glicogenului. Controlul hormonal al metabolismului glucidic. (12 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
3. Metabolismul lipidic: Digestia și absorbția. Metabolismul acizilor grași saturați și nesaturați, acizii grași esențiali. Eicosanoizi. Metabolismul corpiilor cetonic. Metabolismul acilglicerolilor și al lipidelor complexe. Biosinteza și	Prelegere, expunere sistematică, conversație,	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint,

biotransformarea colesterolului. Acizi biliari. Hormonii steroizi. Transportul plasmatic, metabolismul lipoproteinelor. Controlul hormonal al metabolismului lipidic (10 ore)	problematizare.	comunicare interactivă.
4. Metabolismul proteinelor și aminoacizilor: Digestia, absorbția, distribuția, direcții metabolice. Catabolismul azotului aminic: transaminarea, dezaminarea. Decarboxilarea aminoacizilor. Ureogeneză și amoniogeneză. Metabolismul scheletelor de carbon ale aminoacizilor. Conversia aminoacizilor în produși specializați, rolul și mecanismul de acțiune al acestora. Sinteza aminoacizilor neesențiali. Hemoglobina: relația structură-funcție, biosinteza hemului, porfirinele, degradarea hemoglobinei, metabolismul pigmentilor biliari. Controlul hormonal al metabolismului proteic. (12 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
5. Biochimia sistemului endocrin: Comunicarea intercelulară. Mecanisme moleculare de acțiune ale hormonilor: sisteme transducatore, mesageri intracelulari. Hormoni derivați din aminoacizi: catecolaminele, hormonii tiroidieni. Hormoni cu structură peptidică: hipofizari, hipotalamici, pancreatici, parathormonul, calcitonina, factorii de creștere. Hormonii steroizi sexuali și corticosuprarenali. Hormonii tisulari. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
Observații: La fiecare cale metabolică se prezintă aspecte biomedicale.		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Gatto Jr, G.J., Stryer, L. <i>Biochemistry</i>. W.H. Freeman and Comapny, 8th edition, 2015. Ferrier, D.R. <i>Lipincott's Illustrated Reviews: Biochemistry</i>. Wolters Kluwer / Lippincott Williams&Wilkins, 6th edition, 2014. Ionescu, C., Lucaciu, R. <i>Biochimie metabolică prin exerciții</i>. Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2021. Ionescu, C., Stan, R. <i>Biochimie metabolică</i>. Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2016 Lieberman, M., Peet, A., <i>Mark's Basic medical biochemistry, A clinical approach</i>. Wolters Kluwer, 5th edition, 2018. Osgood, M., Ocorr, K. <i>Principles of Biochemistry. The absolute, ultimate Guide to Lehninger, Study Guide and Solutions Manual</i>. W.H. Freeman and Company NY, 2013. Rodwell, V.W., Bender, D.A., Botham, K.M., Kennelly, P.J., Weil, P.A. <i>Harper's illustrated biochemistry</i>. McGraw Hill Education Lange, 31st edition, 2018. Platforma Microsoft Teams: Curs de Biochimie farmaceutică și Laborator clinic 2022 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Laboratorul de analize medicale: sursă informațională medicală de bază. Pregătirea materialului biologic în vederea analizei biochimice.	Expunere sistematică, conversație,	Prezentare orală dublată de suport de lucru: caiet de lucrări, parte

Factorii care influențează rezultatele analizelor de laborator. Teste rapide. Tehnologia uscată cu slide-uri. (3 ore)	problematizare, demonstrație.	experimentală.
2. Analiza biochimică a sângelui: Proteine plasmatică: teste de disproteinemie, tehnici de separare a fracțiunilor proteice (electroforeza, cromatografia de afinitate). Componenti minerali: roluri biochimice și metode de dozare. Enzime serice: metode de dozare și utilitate diagnostică. Glicemia: metode de dozare, testul hiperglicemiei provocate, determinarea hemoglobinei glicozilate. Explorarea metabolismului lipidic în laboratorul clinic: determinarea trigliceridelor, colesterolului, fosfolipidelor și a lipidelor totale. Evaluarea potențialului aterogen. Proteine cu funcții specifice și produși de catabolism: metode clasice și rapide de identificare și metode de dozare. (21 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală dublată de suport de lucru: caiet de lucrări, parte experimentală.
3. Analiza biochimică a urinei: Pregătirea materialului biologic în vederea analizei biochimice. Caracterile fizice ale urinei. Metode de determinare a acidității și densității. Cercetarea componentilor patologici urinari: teste clasice și rapide. Sedimentul urinar. Tehnici de separare a aminoacizilor urinari (cromatografie de adsorbție). Determinări cantitative a proteinelor, clorurilor, fosfatului, calciului și glucozei din urină. Clearance creatininic. Determinarea coeficientului de epurație plasmatică van Slyke. Explorarea funcției renale. (15 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală dublată de suport de lucru: caiet de lucrări, parte experimentală.
4. Analiza biochimică a sucului gastric și a lichidului cefalo-rahidian. Markerii tumorali. (3 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală dublată de suport de lucru: caiet de lucrări, parte experimentală.
Observație: La fiecare parametru se prezintă după cum urmează: principiul metodei, reactivi, tehnică de lucru, formulă de calcul, interval de referință, interpretarea aferentă a rezultatelor. Studii de caz.		
Bibliografie 1. Lieberman, M., Peet, A., <i>Mark's Basic medical biochemistry, A clinical approach</i> . Wolters Kluwer, 5 th edition, 2018. 2. Stan, R., Ionescu, R. <i>Noțiuni de laborator clinic</i> . Editura Risoprint, 2017.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Programa analitică a disciplinei vizează identificarea și satisfacerea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior;
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național în acest domeniu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare). Criterii specifice disciplinei. Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților. Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare.	Examen scris tip grilă.	75%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice.	Examen practic eliminatoriu.	25%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea unor noțiuni de bază în domeniul biochimiei și a analizelor biochimice de laborator, creându-se astfel premisele formării farmacistului în profil bio-medical. • Viitorul farmacist va dobândi astfel abilitatea de a înțelege și interpreta la nivel molecular cauzalitatea aspectelor fiziologice și fiziopatologice ale proceselor metabolice (principalele căi metabolice), precum și a relației dintre anatomia, fiziologia și biochimia organismului, a modificărilor ce pot să apară și respectiv, a consecințelor acestora; în egală măsură, viitorul farmacist va dobândi abilitatea de a defini și descrie parametri biochimici cu valoare diagnostică, de a utiliza metode performante de analiză pentru diagnosticul, monitorizarea și prognosticul stărilor patologice, precum și de a interpreta analize medicale. • Prin toate cunoștințele astfel dobândite, viitorului farmacist i se va asigura formarea unei atitudini active în ceea ce privește rolul de consilier. 			

BROMATOLOGIE, IGIENĂ, NUTRIȚIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate – Reglementat general
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Bromatologie, Igienă, Nutriție					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Doina Miere Prof. Dr. Lorena Filip					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef lucr. Dr. Roxana Banc					
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5 (sem. I)	3.2. Din care: curs	2	3.3. Lucrări practice	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70 (sem. I)	3.5. Din care: curs	28	3.6. Lucrări practice	42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
- Tutoriat					4
Examinări/ semestru					6
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				55 (sem. I)	
3.8. Total ore pe semestru				125 (sem. I)	
3.9. Numărul de credite				5 (sem. I)	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Chimie organică, chimie generală și anorganică, chimie analitică, biologie, microbiologie, biochimie.
4.2. De competențe	Cunoașterea metodelor analitice cu aplicabilitate la studiul factorilor de

	mediu.
--	--------

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea Regulamentului de activitate didactică al Universității.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea Regulamentului de activitate didactică al Universității. • Respectarea Normelor de Protecția Muncii specifice Laboratorului de Bromatologie, Igienă, Nutriție.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea compoziției sanogene și nesănogene a factorilor de mediu: alimente, aer, apă, sol. • Înțelegerea igienei mediului ca factor determinant al stării de sănătate. • Înțelegerea rolului farmacistului în educarea populației privind impactul factorilor de mediu asupra sănătății. • Cunoașterea principiilor nutritive, a compușilor bioactivi din alimente, a tipurilor de alimente, a principiilor unei alimentații sănătoase, a principalelor aspecte privind siguranța alimentară. • Înțelegerea conceptelor de: evaluare a stării de nutriție, evaluare a structurii și compoziției corporale (antropometrie), determinarea ingestiei de alimente și nutrienți. • Dobândirea capacității farmacistului de a participa, alături de ceilalți profesioniști din domeniul sanitar, la formarea unei atitudini conștiente a pacienților față de rolul unei alimentații sănătoase, a unui comportament alimentar sănătos, față de adoptarea unui stil de viață sănătos. • Cunoașterea principiilor de igienă a colectivităților, igiena unităților farmaceutice. • Capacitatea de a explica și interpreta conținutul activităților teoretice și practice ale disciplinei de Bromatologie, Igienă, Nutriție într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: biochimie, dietoterapie, fitoterapie, biotehnologii, farmacogenetică, fiziopatologie, farmacologie, farmacovigilență, toxicologie. • Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii factorilor de mediu. Utilizarea metodelor de analiză pentru controlul factorilor de mediu și interpretarea rezultatelor obținute. • Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor de bromatologie, igienă, nutriție. • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi. • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor. • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice. • Utilizarea eficientă a surselor de informare și a mijloacelor de comunicare. • Dezvoltarea profesională proprie.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de bromatologie, igienă, nutriție.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice privind factorii de mediu necesare viitorilor farmaciști pentru a se implica în procesul de promovare și menținere a stării de sănătate a populației. Cunoașterea caracteristicilor fizico-chimice, nutriționale și igienico-sanitare a principalelor tipuri și grupe de alimente în vederea promovării unei alimentații sănătoase, ca element de bază a unui stil de viață sănătos. Familiarizarea studenților cu metodele analitice aplicate în analiza fizico-chimică a compoziției normale a factorilor de mediu (apă, aer, sol, alimente), precum și în identificarea proceselor de contaminare, poluare, alterare sau denaturare care pot caracteriza factorii de mediu. Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice de evaluare a stării de nutriție la nivel individual și colectiv (colectarea, centralizarea, interpretarea și prezentarea unor date privind obiceiurile alimentare și stilul de viață), precum și dezvoltarea capacității de intervenție nutrițională. Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru. Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul bromatologiei, igienei, nutriției. Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
<p>1. Nutriție. Nutriția omului sănătos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Necesarul energetic al organismului uman. Proteinele. Tipuri de proteine alimentare. Valoarea biologică. Surse alimentare de proteine. Necesarul organismului uman. Efectele unui aport neadecvat. Hidrații de carbon. Tipuri de hidrați de carbon alimentari. Rol biologic. Surse alimentare. Necesarul organismului uman. Efectele unui aport neadecvat. Lipidele. Tipuri de lipide alimentare. Acizii grași. Rol biologic. Surse alimentare de lipide. Necesarul de lipide al organismului uman. Efectele unui aport neadecvat. Elementele minerale. Clasificare. Rolul biologic al elementelor minerale. Surse alimentare. Necesarul organismului uman. Efectele unui aport neadecvat. Vitaminele. Clasificare, rol biologic, surse alimentare, necesarul organismului uman. Efectele unui aport neadecvat. Fibrele alimentare. Rol biologic și nutrițional. Surse alimentare. Necesarul de fibre al organismului uman. Efectele unui aport neadecvat. 	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Nutriția în ciclul vieții: Nutriția în sarcina fiziologică, Nutriția în perioada de lactație, Nutriția în primul an de viață, Nutriția copilului, Nutriția adolescentului, Nutriția adultului sănătos, Nutriția vârstnicului. - Nutriție de precizie: nutrigenetică, nutrigenomică, nutriepigenetică. <p>(9 ore)</p>		
<p>2. Bromatologie.</p> <p>Definiție. Alimentele - surse energetice și nutritive. Calitatea nutrițională a alimentelor. Tipuri și grupe de alimente. Piramida alimentară. Alimentația sănătoasă – element al unui stil de viață sănătos. Tipologii alimentare. Igiena alimentelor. Aspecte sanitare și toxicologice.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studiul grupelor de alimente în contextul echilibrului alimentar. - Cereale și derivate de cereale. Definiție, clasificare. Compoziția chimică și valoarea nutritivă. Aspecte sanitare, de igienă și toxicologice. Alterarea și măsuri de prevenire. - Leguminoasele. Definiție. Compoziția chimică. Valoarea nutritivă. Aspecte sanitare și toxicologice. Aspecte privind contaminarea, alterarea și conservarea leguminoaselor. Soia: preparate proteice de soia. - Fructele și legumele. Clasificare, compoziție chimică, valoare nutritivă. Aspecte sanitare și toxicologice. Alterare, contaminare, conservare. - Laptele și derivatele lactate. Laptele – definiție, proprietăți, structură. Compoziția chimică a laptelui. Valoare nutritivă. Aspecte sanitare. Particularități ale laptelui de mamă raportat la laptele de vacă. Derivate lactate: produse lactate acide, brânzeturi, smântână, unt. Valoarea nutritivă a derivatelor lactate. Contaminarea și alterarea laptelui. Falsificări ale laptelui. - Oul. Clasificări, compoziție chimică, valoare nutritivă, proprietăți funcționale. Digestibilitatea oului. Alterarea și contaminarea ouălor. Conservarea ouălor și a derivatelor din ouă. - Carnea. Clasificare, compoziție chimică, valoare nutritivă. Ficatul. Preparate din carne. Aspecte sanitare. Modificarea compoziției chimice a cărnii după sacrificare. Contaminarea și alterarea cărnii. - Peștele. Clasificare, compoziție chimică, proprietăți senzoriale ale peștelui: aroma, textura. Valoarea nutritivă a peștelui. Alterarea și conservarea peștelui. Aspecte sanitare și toxicologice 	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Grăsimi alimentare. Clasificare. Grăsimi de origine vegetală. Grăsimi de origine animală. Grăsimi cu compoziție chimică modificată. Compoziție chimică, valoarea nutritivă, exemple de grăsimi alimentare. Utilizarea culinară a grăsimilor. Aspecte sanitare, de igienă și toxicologice: contaminare, alterare, măsuri de prevenire. - Condimente și mirodenii. Compoziție chimică, valoare nutritivă, proprietăți. Utilizarea culinară a condimentelor. Aspecte sanitare. - Băuturi alcoolice și nealcoolice. Băuturile alcoolice. Clasificare. Băuturi alcoolice nedistilate. Compoziție chimică și valoare nutritivă. Efectele unui consum neadecvat de băuturi alcoolice. Fraude și falsificări. Băuturi nealcoolice: ceai, cafea, băuturi răcoritoare, energizante, sucuri de fructe și legume. Compoziție chimică și valoare nutritivă. - Zahărul și produsele zaharoase. Produse zaharoase formate predominant din hidrați de carbon cu moleculă mică în formă rafinată. Produse zaharoase obținute din zahăr și fructe. Produse zaharoase obținute din zahăr și semințe oleaginoase. Mixturi complexe. Mierea. Compoziție chimică, valoarea nutritivă și energetică a produselor zaharoase. Rația și efectele unui consum neadecvat. Contaminarea și alterarea produselor zaharoase. - Tipuri noi de alimente. Alimente noi. Entomofagia. Nanotehnologia în domeniul alimentar. Alimente funcționale. Probiotice. Prebiotice. Simbiotice. Alimente modificate genetic. Alimente bio. Suplimente alimentare. - Aditivi alimentari. Clasificare, aspecte legislative, principalele grupe de aditivi alimentari. - Siguranța alimentară. Igiena alimentară. Sistemul HACCP. Trasabilitatea. Îmbolnăviri produse prin alimente. (14 ore) 		
<p>3. Igiena apei.</p> <p>Apa ca factor de mediu. Importanța apei pentru organismul uman. Apa potabilă și ape reziduale. Norme sanitare de potabilitate ale apei. Riscuri sanitare prin poluarea apei. Patologia hidrică.</p> <p>(2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>4. Igiena aerului.</p> <p>Aerul ca factor de mediu. Aerul și starea de sănătate. Riscuri sanitare prin impurificarea aerului comun.</p> <p>(1 oră)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare</p>

		interactivă
5. Igiena solului. Solul și starea de sănătate. Impactul sol-om. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Igiena încăperilor, colectivităților, igiena unităților farmaceutice. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chukwuebuka E, Tupas G. <i>Functional Foods and Nutraceuticals</i>. Cham: Springer International Publishing, 2020 2. De Caterina R, Martinez JA, Kohlmeier M. <i>Principles of nutrigenetics and nutrigenomics: Fundamentals of individualized nutrition</i>. 1st Ed. London: Academic Press, 2020. 3. Erdman JW Jr., Macdonald IA, Zeisel SH. <i>Present Knowledge in Nutrition</i>. 10th Edition. Ames, USA: Internationale Life Sciences Institute, Wiley-Blackwell Ed., 2012. 4. Fredot E. <i>Conaissance des aliments – Le manuel</i>. 4ème éd. Paris: Lavoisier, 2017. 5. Gil A. <i>Tratado de nutricion</i>. 3ed. Tomo I. <i>Bases fisiologicas y bioquimicas de la nutricion</i>. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 6. Gil A. <i>Tratado de nutricion</i>. 3ed. Tomo II. <i>Bases moleculares de la nutricion</i>. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 7. Gil A. <i>Tratado de nutricion</i>. 3ed. Tomo III. <i>Composicion y calidad nutritiva de los alimentos</i>. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 8. Gil A. <i>Tratado de nutricion</i>. 3ed. Tomo IV. <i>Nutricion umana y el estado de salud</i>. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 9. Greger M, Stone G. <i>How not to die: Discover the foods scientifically proven to prevent and reverse disease</i>. New York: Flatiron Books, 2015. 10. Jianbo Xiao J, Sarker SD, Asakawa Y. <i>Handbook of Dietary Phytochemicals</i>. New York: Springer, 2021. 11. Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL. <i>Krause's Food and the Nutrition Care Process</i>. Thirteenth Edition. USA: Elsevier Saunders, 2012. 12. Mahan KL, Raymond JL. <i>Krause's Food and the Nutrition Care Process</i>. 14th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2017. 13. Marriott BP, Birt DF, Stalling VA, Yates AA. <i>Present Knowledge in Nutrition, Volume 1: Basic Nutrition and Metabolism</i>. 11th Edition. London: Academic Press, 2020. 14. Miere D. <i>Chimia și Igiena alimentelor</i>. Vol 1. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2002. 15. Miere D. <i>Chimia și Igiena alimentelor</i>. Vol 2. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2007. 16. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. <i>Tablas de composicion de alimentos. Guia de practicas</i>. 17 edicion. Madrid: Ed. Piramide, 2015. 17. Raymond JL, Morrow K. <i>Krause and Mahan's Food and the Nutrition Care Process</i>. 15th Edition. St. Louis: Elsevier, 2021. 		

18. Saavedra JM, Dattilo AM. *Early nutrition and long-term health. Mechanisms, consequences and opportunities*. Sawston: Woodhead Publishing by Elsevier, 2017.
19. Serafinceanu C. *Nutriție clinică umană*. București: Editura Medicală, 2012.
20. Singh RL, Mondal S. *Food safety and human health*. Cambridge: Academic Press, 2019.
21. Stipanuk MH, Caudill MA. *Biochemical, physiological, and molecular aspects of human nutrition*. 4th ed. Philadelphia: Saunders, 2018.
22. Vereșiu IA. *Recomandări de intervenții nutriționale la pacienții spitalizați*. Cluj-Napoca: Editura Echinoc, 2016.
23. Vrânceanu M. *Genetica, nutriția personalizată și medicina de precizie*. București: Tracus Arte, 2017.
24. Zeece M. *Introduction to the chemistry of food*. Cambridge: Academic Press, 2020.
25. Platforma Microsoft Teams: Curs de Bromatologie, Igienă, Nutriție (an universitar 2022-2023).

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Evaluarea consumului alimentar utilizând chestionarele de frecvență alimentară, evaluarea dietei pe 24 de ore, jurnalele alimentare, istoricul dietetic. Aprecierea dezvoltării fizice pe baza unor măsurători antropometrice. (3 ore)	Expunere sistematică, Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Analiza nutrițională. Prezentarea unui software de evidență a pacienților aflați sub intervenție nutrițională. (3 ore)	Expunere sistematică, Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Prezentarea principiilor care stau la baza întocmirii diverselor tipuri de meniuri: meniuri pentru principalele mese ale zilei (mic-dejun, prânz, cină); meniuri pentru diverse categorii de consumatori (copii, adolescenți, adulți, sportivi); meniuri dietetice; meniuri pentru mese speciale; meniuri specifice unităților de profil (cantină școlară, cantină spitalicească, etc.). Utilizarea tabelor de compoziție alimentară. Utilizarea unor recomandări naționale și internaționale în vederea promovării unei alimentații sănătoase. (3 ore)	Expunere sistematică, Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Analiza fizico-chimică a alimentelor. Aspecte generale. Metode de analiză a alimentelor. Determinarea compoziției chimice normale a alimentelor: <ul style="list-style-type: none"> - Determinarea proteinelor din alimente: metode generale (metoda Kjeldahl) și specifice: determinarea cazeinei din lapte, determinarea glutenului din făină - Determinarea lipidelor din alimente: metode generale (metoda Soxhlet) și specifice 	Expunere sistematică, seminar, analize de laborator, calcularea și interpretarea rezultatelor, întocmirea unui referat sub forma unui buletin de	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

<p>(metoda butirometrică Gerber)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinarea conținutului de apă al alimentelor (metoda gravimetrică, metoda distilării azeotrope Dean-Stark, metoda Karl-Fischer) - Determinarea hidraților de carbon din alimente: metoda Bertrand, metoda Schoorl, metoda iodometrică, determinarea lactozei din lapte prin metoda Ionescu-Matiu. - Determinarea cenușii. Determinarea unor elemente minerale. - Determinarea vitaminelor. Determinarea vitaminei C. (3 ore) 	<p>analiză</p>	
<p>5. Analiza alimentelor pe grupe de alimente (lapte și derivate lactate, carne și preparate din carne, grăsimi, ouă, derivate de cereale, băuturi alcoolice și nealcoolice, mierea de albine, sarea de bucătărie, oțetul).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinarea unor componenți normali din compoziția chimică a alimentelor. - Determinarea unor constante biologice. - Evidențierea stării de prospețime a alimentelor. - Evidențierea falsificării. - Determinarea unor contaminanți: pesticide, metale grele. (15 ore) 	<p>Expunere sistematică, seminar, analize de laborator, calcularea și interpretarea rezultatelor, întocmirea unui referat sub forma unui buletin de analiză</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>6. Analiza fizico-chimică a apei. Analiza unor componenți normali ai apei. Analiza unor componenți cu potențial toxic sau indezirabili ai apei. Procesul de dezinfecție și tratare a apei în scop potabil. (6 ore)</p>	<p>Expunere sistematică, seminar, analize de laborator, calcularea și interpretarea rezultatelor, întocmirea unui referat sub forma unui buletin de analiză</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>7. Analiza fizico-chimică a aerului. Compoziția chimică a aerului și importanța sa pentru viață. Poluarea aerului atmosferic și influența sa asupra stării de sănătate a populației. Măsurile de prevenire și combatere a poluării aerului. (3 ore)</p>	<p>Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>8. Analiza fizico-chimică a solului. Analiza fizică a solului. Compoziție chimică normală. Evidențierea</p>	<p>Expunere sistematică,</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic,</p>

poluării solului. Măsuri de prevenire și combatere a poluării solului. (3 ore)	seminar, analize de laborator, calcularea și interpretarea rezultatelor, întocmirea unui referat sub forma unui buletin de analiză	comunicare interactivă
9. Igiena personalului medico-sanitar. Precauțiunile universale (“standard”). Echipamentul de protecție. Igiena mâinilor. Reguli generale pentru igiena mâinilor. Igiena mâinilor în farmacie. Indicații privind procedurile de decontaminare în funcție de nivelul de risc. (3 ore)	Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Filip L, Miere D, Cozma-Petruț A, Banc R, Mîrza O, Gavrițaș L, Ciobârcă D. <i>Notions théoriques et appliquées de bromatologie, hygiène et nutrition</i>. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2021. 2. Gil A. <i>Tratado de nutrición</i>. 3ed. Tomo III. <i>Composición y calidad nutritiva de los alimentos</i>. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 3. Gil A. <i>Tratado de nutrición</i>. 3ed. Tomo IV. <i>Nutrición humana y el estado de salud</i>. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 4. Mahan KL, Raymond JL. <i>Krause’s Food and the Nutrition Care Process</i>. 14th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2017. 5. Miere D, Filip L, Banc R, Cozma-Petruț A, Mîrza O, Gavrițaș L, Ciobârcă D. <i>Bromatologie, igienă, nutriție: teorie și elemente aplicative</i>. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2021. 6. Miere D, Filip L, Banc R, Cozma A, Stanciu O. <i>Bromatologie, Igienă, Nutriție - Lucrări practice (Facultatea de Farmacie)</i>. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2014. 7. Miere D, Filip L, Banc R, Cozma A. <i>Chimia și Igiena Mediului - Lucrări practice (Facultatea de Farmacie)</i>. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2012. 8. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. <i>Tablas de composición de alimentos. Guía de prácticas</i>. 17 edición. Madrid: Ed. Piramide, 2015. 9. Năsui B, Lotrean L. <i>Igiena alimentației și nutriției. Lucrări practice pentru studenții de la Medicină</i>. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 2014. 10. Nielsen SS. <i>Food Analysis Laboratory Manual</i>. 3rd ed. Cham: Springer International Publishing, 2017. 11. Raymond JL, Morrow K. <i>Krause and Mahan’s Food and the Nutrition Care Process</i>. 15th Edition. St. Louis: Elsevier, 2021. 12. Serafinceanu C. <i>Nutriție clinică umană</i>. București: Editura Medicală, 2012. 13. Singh RL, Mondal S. <i>Food safety and human health</i>. Cambridge: Academic Press, 2019. 14. Zeece M. <i>Introduction to the chemistry of food</i>. Cambridge: Academic Press, 2020. 15. *** Nutritional Health Information and Tools. Disponible sur: www.allnutritionals.com. 		

16. *** Nutritio - Nutrition software for dietitians, nutritionists and nutrition coaches. Disponibil sur: <https://nutritioapp.com/>.
17. *** Ciqual - Food composition table. Disponibil sur: <https://ciqual.anses.fr/#>.
18. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Bromatologie, Igienă, Nutriție (an universitar 2022-2023).

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu: membrii ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, Grupul Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul sănătății mediului și nutriției.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> - Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare), - Criterii specifice disciplinei, - Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților, - Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare. 	Examen scris tip grilă	70%
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluarea cunoștințelor teoretice (dobândite pe parcursul ședințelor de lucrări practice) și a capacității de aplicare practică a unor noțiuni specifice. Evaluarea activității practice din timpul semestrului, verificări pe parcurs. 	Examen practic eliminatoriu	20%
	<ul style="list-style-type: none"> - Întocmirea de proiecte având la bază studiu bibliografic, Întocmirea unui plan nutrițional. 	Proiect	10%
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea principalelor noțiuni de Bromatologie, Igienă, Nutriție: <ul style="list-style-type: none"> • Nutriția omului sănătos. • Necesarul energetic al organismului uman. 			

- Nutrienții – hidrați de carbon, lipide, proteine, vitamine, minerale, fibre alimentare.
- Principiile alimentației sănătoase – element al unui stil de viață sănătos.
- Alimentele - surse energetice și de principii nutritive. Studiul grupelor de alimente în contextul echilibrului alimentar. Alimente noi. Alimente funcționale.
- Igiena alimentelor. Siguranța alimentară.
- Evaluarea consumului alimentar.
- Igiena apei, aerului, solului.
- Igiena încăperilor, igiena colectivităților, igiena unităților farmaceutice.
- Formarea unei atitudini active în educarea populației pentru adoptarea unui stil de viață sănătos.

CHIMIE FARMACEUTICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 1
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Chimie farmaceutică						
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Ovidiu Oniga Prof. Dr. Brîndușa Tiperciuc Conf. Dr. Cristina Nastasă Șef lucrări Dr. Ioana Ionuț						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Conf. Dr. Cristina Nastasă Șef lucrări Dr. Ioana Ionuț Asistent Dr. Gabriel Marc						
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	1 și 2	2.6. Tipul de evaluare	E1 E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5 (sem. I) 6 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 3	3.3. Lucrări practice	3 3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70 (sem. I) 84 (sem II)	3.5. Din care: curs	28 42	3.6. Lucrări practice	42 42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40/21
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					10/5
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25/10
- Tutoriat					5/5
Examinări/ semestru					4/4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				80 (sem.I) 41 (sem.II)	
3.8. Total ore pe semestru				150 (sem.I) 125 (sem.II)	
3.9. Numarul de credite				6 sem. I 5 sem. II	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Noțiuni de anatomie și fiziologie Noțiuni de chimie anorganică, analitică și organică Noțiuni de microbiologie
4.2. De competențe	Capacitate de analiză și sinteză Capacitate de structurare și interpretare a informației

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile închise.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Chimie farmaceutică

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Acumularea de cunoștințe, deprinderi și atitudini referitoare la utilizarea medicamentelor antiinfecțioase și antitumorale, care să confere studentului capacitatea de aplicare a acestora în farmacii• Capacitatea de analiză și sinteză, aplicabilă în orice context profesional și social, bazată pe utilizarea unor metode științifice riguroase și a resurselor teoretice de informație• Conștientizarea importanței aplicațiilor practice ca o metodă eficientă de învățare;• Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale Chimiei farmaceutice într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate• Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specific Chimiei farmaceutice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de utilizare transdisciplinară a cunoștințelor specifice acumulate la disciplina de Chimie Farmaceutică în vederea unei formări profesionale complete• Utilizarea noțiunilor în contexte noi• Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor• Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice• Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de Chimie Farmaceutică referitoare la medicația antiinfecțioasă și antitumorală
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Studiul antisepticelor, dezinfectantelor, chimioterapicelor antiinfecțioase și

	<p>a medicației anticanceroase sub aspectele următoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proprietăți fizico-chimice - nomenclatura compușilor - posibilități de obținere - proprietăți biologice esențiale - prezentare farmaceutică - relații structură chimică - activitate biologică, optimizarea proprietăților biofarmaceutice și farmacocinetice
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Strategii în conceperea și optimizarea substanțelor bioactive (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Antiseptice și dezinfectante (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Chimioterapice generale (derivați de nitrofuran, 8-hidroxichinoline halogenate, sulfamide antibacteriene, derivați ai acizilor chinolon carboxilici) (10 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Medicația antiparazitară (antiprotozoarice și antihelmintice (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Antibiotice antibacteriene (18 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Antimicobacteriene, antivirale, antifungice (18 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Medicația antineoplazică (6 ore)	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

	sistematică, conversație, problematizare	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Ovidiu Oniga, Brindusa Tiperciuc, Cristina Nastasă, Ioana Ionuț, Chimia și acțiunea antibioticelor antibacteriene, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013 Ovidiu Oniga, Brindusa Tiperciuc, Dan Eniu, Ilioara Oniga, Medicatia anticanceroasă. Actualitati si perspective, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014 Ovidiu Oniga (coordonator), Actualități în cercetarea și utilizarea antibioticelor, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2016 Ovidiu Oniga, coordonator, Medicamentele secolului XX și terapii moderne, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2019 Ovidiu Oniga, coordonator, Progrese în terapia, cercetarea și managementul cancerului, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2020 Platforma Microsoft Teams: Curs de Chimie farmaceutică 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Identificarea pe cale chimică a compușilor medicamentoși anorganici (12 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Identificarea pe cale chimică a compușilor medicamentoși organici (30 ore) <ol style="list-style-type: none"> Derivați halogenați Alcooli Fenoli Sulfamide Antibiotice antibacteriene 	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Controlul purității substanțelor medicamentoase conform FRX (15 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Susținerea unor referate elaborate din articole de specialitate (15 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Examen practic (12 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Ioana Ionuț, Anca Stana, Gabriel Marc, Cristina Nastasă, Brîndușa Tiperciuc, Ovidiu Oniga, Chimie farmaceutică, Lucrări practice. Volumul I. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2019 Anca Stana, Ioana Ionuț, Brîndușa Tiperciuc, Gabriel Marc, , Ovidiu Oniga, Cristina Nastasă, Chimie farmaceutică, Lucrări practice. Volumul II. Editura Medicală Universitară „Iuliu 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare/evaluare, cadrele didactice ale disciplinei s-au consultat cu membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, ai Grupului Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. A fost vizată identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Chimie farmaceutică

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de analiză și sinteză) Criterii specifice disciplinei Criterii care vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare la specificul disciplinei	Examen scris tip grilă	75%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice	Examen practic	25%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie (noțiuni de bază despre chimia, acțiunea medicamentelor anticanceroase și antiinfecțioase, strategiile urmate în cercetarea și dezvoltarea de noi molecule bioactive, modalitățile de optimizare pe cale chimică a proprietăților biofarmaceutice și farmacocinetice ale substanțelor medicamentoase) și de activități practice (identificarea chimică și controlul purității unor substanțe medicamentoase) 			

FARMACOGNOZIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Farmacognozie				
2.2. Titularul activităților de curs					Prof. dr. Ilioara Oniga				
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					Conf.dr. Daniela Hanganu Conf. dr. Daniela Benedec				
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	1, 2	2.6. Tipul de evaluare	E1, E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	6 (sem. I) 6 (sem. II)	3.2. Din care: curs	3 3	3.3. Lucrări practice	3 3
3.4. Total ore din planul de învățământ	84 (sem. I) 84 (sem II)	3.5. Din care: curs	42 42	3.6. Lucrări practice	42 42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40/28
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8/5
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14/6
- Tutoriat					4/2
Examinări/ semestru					4/4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					66 (sem.I) 41 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					150 (sem.I) 125 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					6 sem. I 5 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Notiuni de botanică, chimie organică, chimie analitică
4.2. De competențe	Să cunoască plantele medicinale sub aspect botanic, să cunoască principiile metodelor analitice de bază

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale• Studentii vor respecta programarea cursurilor conform orarului• Studenții vor respecta Regulamentul de desfășurare a activităților didactice al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la activități cu telefoanele mobile închise, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul programului, nici părăsirea de către studenți a sălii de lucrări practice în vederea preluării apelurilor telefonice personale• Studentii vor respecta programarea activităților didactice conform orarului• Studenții vor respecta Regulamentul de desfășurare a activităților didactice al Universității

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea și utilizarea corectă a terminologiei farmacognostice• Cunoașterea plantelor medicinale într-o abordare științifică, din punct de vedere fitochimic și farmacologic• Cunoașterea principiilor active și corelarea prezenței acestora în produsele vegetale cu anumite proprietăți farmacologice• Cunoașterea condițiilor de obținere, depozitare și conservare a produselor vegetale medicinale• Cunoașterea modurilor de prelucrare a materiilor prime naturale în vederea valorificării terapeutice, prepararea extractelor sau a altor forme farmaceutice care condiționează principii active din produse vegetale• Capacitatea de a explica și interpreta acțiunea terapeutică a unui produs vegetal, de a cunoaște efectele secundare și interacțiunile cu alte produse sau medicamente• Cunoașterea specialităților farmaceutice de origine naturală existente pe piață, din punct de vedere al compoziției, posologiei și eliberării• Abilitatea de a acorda consultanță în domeniul produselor naturale medicinale și a preparatelor care se obțin din acestea• Formarea unor abilități în domeniul analizei principiilor active din produse vegetale medicinale: stabilirea identității și purității produselor vegetale, analiza calitativă și cantitativă a compușilor naturali prin aplicarea de metode extractive, cromatografice, volumetrice, spectrofotometrice etc., interpretarea rezultatelor• Cunoașterea celor mai importante direcții de cercetare în domeniul
-------------------------	---

	farmacognostic
Compenențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de farmacognozie, cunoașterea fitochimiei și farmacologiei produselor vegetale de interes medicinal și a fitopreparatelor
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea celor mai utilizate materii prime naturale cu proprietăți medicinale, din punct de vedere farmacognostic • Identificarea și caracterizarea produselor vegetale medicinale • Cunoașterea principiilor active din produse vegetale sub aspect chimic și al acțiunii terapeutice • Înțelegerea corelației dintre compușii naturali activi și proprietățile farmacologice • Capacitatea de consiliere asupra prelucrării și utilizării produselor vegetale medicinale, cunoașterea condițiilor de eliberare și posologia unor fitopreparate, identificarea eventualelor interacțiuni cu alte produse vegetale sau medicamente • Capacitatea de a evalua calitatea unui produs vegetal sau a unui fitopreparat în vederea recomandării terapeutice corecte • Familiarizarea studenților cu tehnici de prelucrare a produselor vegetale, alegerea solvenților și a metodelor adecvate de extracție, în scopul obținerii unui produs de calitate corespunzătoare, cu potențial terapeutic optim • Abilitatea de analiză calitativă și cantitativă a principiilor active din materii prime naturale, prin metode accesibile în laborator: cromatografie, volumetrie, spectrofotometrie • Cunoașterea celor mai importante direcții de cercetare farmacognostică • Exersarea capacității de documentare bibliografică de specialitate și sinteză a informațiilor

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere și generalități: definiții, termeni farmacognostici, clasificări, istoric, noțiuni generale (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

<p>2. Farmacognozie generală: obținerea produselor vegetale medicinale (recoltarea, stabilizarea, fermentarea, uscarea, depozitarea, conservarea), biotehnologie farmaceutică, biosinteza principiilor active, clasificarea principiilor active (3 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>3. Farmacognozie specială Produse naturale cu glucide și derivați: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale: Lini semen, Plantaginis folium, Verbasci flos, Althaeae radix, Tiliae flos etc. Produse naturale cu lipide: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale: Lini semen, Olivae fructus, Cacao semen, Sabalis serrulatae fructus, Cucurbitae peponis semen etc. Produse naturale cu protide: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale: Spirulina, Momordicae fructus, Mori folium, Visci folium (9 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>4. Produse naturale cu alcaloizi: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale cu alcaloizi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cu nucleu piperidinic (Granati cortex), pirolizidinic - tropanici (Belladonnae radix, Cocae folium etc.) - indolici (Physostigmae semen, Secale cornutum, Vincae herba, Catharanthi herba etc.) - chinolinici (Cinchonae cortex), izochinolinici (Opium, Berberidis cortex, Chelidonii herba etc.) - chinolizidini (Cytisi semen), purinici (Coffeae semen, Cacao semen, Theae folium etc.) - terpenici; protoalcaloizi (Ephedrae herba, Colchici semen); structuri azotate particulare (Taxus sp., Nivalis bulbus) (21 ore) 	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>5. Produse vegetale cu principii active imunomodulatoare: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale (Echinaceae herba, Pelargonii radix) (3 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>6. Produse naturale cu compuși aromatici: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări)</p>	<p>Prelegere, expunere</p>	<p>Expuneri orale însoțite de</p>

<p>ale produselor vegetale cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - compuși aromatici de tip C6 (Vitis idaeae folium), compuși aromatici de tip C6 - C1 (Salicis cortex), compuși aromatici de tip C6 – C3 (Cynarae folium) - compuși aromatici de tip C6–C3–O: cumarine (Fraxini folium), flavonoide (Crataegi fructus, Ginkgo folium etc.) - taninuri (Quercus cortex, Hamamelidis folium etc.), compuși aromatici de tip (C6–C3)n: lignani (Silybi mariani fructus) - chinone (Frangulae cortex, Hyperici herba) (12 ore) 	<p>sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>7. Produse vegetale cu compuși terpenici: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monoterpenoide atipice (Valerianae rhizoma cum radicibus) - sesquiterpenoide, diterpenoide (Cichorii herba) - triterpenoide: saponozide (Ginseng radix, Hederae folium) - steroide naturale, glicozide cardiotonice (Digitalis folium, Convalariae herba) - carotenoide (Calendulae flos, Hippophae fructus) (21 ore) 	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>8. Produse vegetale cu uleiuri volatile: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale care conțin uleiuri volatile cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monoterpenoide (Lavandulae flos, Carvi fructus, Menthae folium, Thymi herba, Salviae folium) - sesquiterpenoide (Chamomillae flos, Millefolii flos), compuși fenilpropanici (Cinnamomi cortex, Foeniculi fructus, Anisi fructus) (9 ore) 	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>Bibliografie</p> <p>1. Tămaș M, Oniga I, Benedec D, Florian S, Hanganu D, Ielciu I. Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Flora spontană. Ed. revizuită și adăugită. Ed. Risoprint Cluj-Napoca. Ed. Top Publishing București, 2021.</p> <p>2. Stănescu U, Hăncianu M, Gîrd C. E. Farmacognozie. Produse vegetale cu substanțe bioactive, Editura Polirom, 2020</p> <p>3. Stănescu U, Hăncianu M, Cioancă O, Aprotosoia AC, Miron A. Plante medicinale de la A la Z, Ed. a II-a, Iași: Polirom, 2014</p>		

<p>4. Oniga I, Benedec D, Hanganu D, Toiu A. – Metode generale de analiză farmacognostică a produselor vegetale medicinale. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2022.</p> <p>5. x x x European Directorate for Quality Medicines, European Pharmacopoeia, 10th Edition, European Directorate for Quality Medicines, Strasbourg, 2019.</p> <p>6. Platforma Microsoft Teams: Curs de Farmacognozie 2022</p>		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Metode generale de analiză farmacognostică (12 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Analiza produselor naturale cu glucide, lipide (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Analiza produselor naturale cu alcaloizi tropanici, indolici, chinolinici, izochinolinici, purinici (15 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Analiza unor fitopreparate cu alcaloizi, glucide, lipide (12 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Analiza produselor naturale cu compuși aromatici: derivați fenil-propanici, cumarine, flavonoide, taninuri, derivați antraceni (18 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Analiza produselor vegetale cu compuși terpenici: monoterpenoide, saponozide, carotenoide (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Analiza produselor vegetale cu uleiuri volatile, cu monoterpenoide, sesquiterpenoide, derivați fenil-propanici (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Analiza unor fitopreparate cu compuși aromatici și terpenici (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <p>1. Oniga I, Benedec D, Hanganu D, Toiu A. – Metode generale de analiză farmacognostică a produselor vegetale medicinale. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2022.</p> <p>2. Tămaș M, Oniga I, Benedec D, Florian S, Hanganu D, Ielciu I. Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Flora spontană. Ed. revizuită și adăugită. Ed. Risoprint Cluj-Napoca. Ed. Top Publishing București, 2021.</p> <p>3. Stănescu U, Hăncianu M, Cioancă O, Aprotosoia AC, Miron A. Plante medicinale de la A la Z, Ed. a II-a, Iași: Polirom, 2014</p> <p>4. Stănescu U, Hăncianu M, Gîrd C. E. Farmacognozie. Produse vegetale cu substanțe bioactive,</p>		

Editura Polirom, 2020

5.x x x European Directorate for Quality Medicines, European Pharmacopoeia, 10th Edition, European Directorate for Quality Medicines, Strasbourg, 2019

6.Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Farmacognozie 2022

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea eficientizării conținuturilor, a utilizării metodelor optime de predare/învățare/evaluare, titularii disciplinei au organizat întâlniri cu membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. S-a urmărit identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Farmacognozie

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (nivelul cunoștințelor, însușirea informației și interpretarea corectă, gândirea logică). Capacitatea de prelucrare a informației teoretice în vederea aplicării în practică, capacitatea de înțelegere și interpretare a informației științifice, privind utilizarea plantelor medicinale	Examen scris tip grilă	70%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor referitoare la analiza produselor vegetale medicinale și a abilităților practice	Evaluarea activității din timpul semestrului + Examen practic eliminatoriu	30%
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea noțiunilor de Farmacognozie, cunoașterea produselor vegetale medicinale <ul style="list-style-type: none">• denumirea științifică a produselor vegetale medicinale și obținerea lor• compoziția chimică a produselor vegetale și corelarea cu proprietățile farmacologice• utilizarea produselor vegetale în scop medicinal• preparate obținute din materii prime vegetale• metode de extracție a principiilor active• metode de analiză a principiilor active din produse naturale• controlul calității materiilor prime vegetale și al fitopreparatelor			

FARMACOLOGIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Farmacologie					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Cristina Mogoșan					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef lucrări Dr. Cristina Pop Șef lucrări Dr. Irina Iaru Asist. univ. Dr. Anamaria Cristina					
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorivitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2	3.3. Lucrări practice	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42 (sem II)	3.5. Din care: curs	28	3.6. Lucrări practice	14
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
- Tutoriat					4
Examinări/ semestru					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					33 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					75 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					3 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	- Anatomie-Fiziologie - Fiziopatologie - Biochimie
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a defini și utiliza corect termenii și parametrii specifici farmacologiei generale. • Capacitatea de a utiliza cunoștințele de farmacocinetică generală și de a le particulariza pentru diferite clase de medicamente și substanțe active. • Capacitatea de a utiliza cunoștințele de farmacodinamie generală și de a le particulariza pentru diferite clase de medicamente și substanțe active. • Capacitatea de a utiliza cunoștințele de farmacotoxicologie generală și de a le particulariza pentru diferite clase de medicamente și substanțe active. • Capacitatea de a corela cunoștințe de farmacocinetică, farmacodinamie și farmacotoxicologie generală. • Capacitatea de a recunoaște principalele sinapse din organism ca țintă pentru mai multe grupe de substanțe medicamentoase și de a explica pe baza funcționării lor, mecanismul de acțiune al unor medicamente. • Capacitatea de a dezvolta un model experimental specific pentru a pune în evidență comportamentul farmacocinetic, farmacodinamic și farmacotoxicologic al unor substanțe medicamentoase. • Capacitatea de a explica și interpreta cunoștințele teoretice și practice de farmacologie într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: anatomie-fiziologie, fiziopatologie, biochimie, farmacie clinică, toxicologie.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Deprinderea unei abordări integrative a modului de acțiune al medicamentelor în organismul uman și a posibilităților de influențare farmacologică a unor stări patologice. • Utilizarea noțiunilor dobândite în rezolvarea unor probleme care pot să apară într-un context interdisciplinar sau profesional. • Valorificarea optimă a cunoștințelor dobândite în activități științifice. • Dezvoltare profesională proprie.
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor explica parcursul medicamentelor în organism și vor analiza parametrii farmacocinetici ai medicamentelor • Studenții vor aplica și analiza particularităților farmacocinetice și

	<p>farmacotoxicologice ale medicamentelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor aplica noțiuni de farmacodinamia medicamentelor în practica farmaceutică și în analiza unor prescripții medicale • Studenții vor explica mecanismele de funcționare a diferitelor transmisii din corpul uman pentru a analiza apoi modul în care medicamentele influențează aceste transmisii
--	--

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea noțiunilor de farmacologie generală și moleculară. • Cunoașterea unor aspecte de farmacocinetică, farmacodinamie și farmacotoxicologie generală. • Caracterizarea principalelor tipuri de sinapse chimice, ca potențiale ținte pentru terapia medicamentoasă • Studierea în modele experimentale specifice a unor procese farmacocinetice, farmacodinamice și farmacotoxicologice
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea unor cunoștințe specifice de farmacologie generală care să asigure un limbaj medical adecvat, necesar pentru intercomunicare și pentru înțelegerea aspectelor practice de terapie medicamentoasă necesare viitorului farmacist. • Dobândirea capacității de sinteză, de documentare bibliografică și de a realiza conexiuni între noțiunile de farmacologie generală și cele de farmacologie specială, aplicată. • Familiarizarea studentului cu posibilele direcții de cercetare din domeniul farmacologiei, dezvoltându-i abilități pentru a participa la manifestări științifice de specialitate

9. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Fazele evoluției medicamentului în organism. Faza biofarmaceutică (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Faza farmacocinetică. Absorbția medicamentelor (2 ore)		
3. Faza farmacocinetică. Distribuția medicamentelor (2 ore)		
4. Faza farmacocinetică. Epurarea medicamentelor (2 ore)		
5. Faza farmacodinamică. Acțiunea la nivel molecular a medicamentelor (3 ore)		
6. Faza farmacodinamică. Parametrii caracteristici ai acțiunii farmacodinamice și factorii ce o influențează (3.5 ore)		
7. Farmacotoxicologie: toleranță, intoleranță, dependență, reacții la oprirea bruscă a terapiei. (1.5 ore)		
8. Noțiuni introductive de farmacovigilență și farmacoepidemiologie. (1 oră)		
9. Transmisia adrenergică. (1.5 ore)		

10. Transmisia colinergică. (1 oră)		
11. Transmisia histaminergică. (1.5 ore)		
12. Transmisia serotoninergică. (1.5 ore)		
13. Transmisia dopaminergică. (1.5 ore)		
14. Transmisia glutamatergică (1.5 ore)		
15. Transmisia GABA-ergică (1.5 ore)		
16. Transmisia eicosanoidergică (2 ore)		
Bibliografie		
<p>1. Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC, editors: Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 13th Edition, 2017 McGraw-Hill</p> <p>2. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower RJ, Henderson G. Rang and Dale's Pharmacology, Ninth edition, 2019 Churchill Livingstone Elsevier</p> <p>3. Lullman H, Mohr K, Hein L. Atlas de poche de pharmacologie, 2016 Lavoisier MSP</p> <p>4. Katzung BG, Trevor AJ. Basic&Clinical Pharmacology, Thirteenth edition, 2015 McGraw-Hill</p> <p>5. Whalen K. Lippincott Illustrated Reviews Pharmacology, Seventh edition, 2018 Wolters Kluwer</p> <p>6. Waller DG, Sampson AP, Renwick AG, Hillier K. Medical Pharmacology&Therapeutics, Sixth edition, 2021 Elsevier</p> <p>7. Golan D, Tashjian AH, Armstrong EJ, Armstrong A: Principles of Pharmacology. The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy, Fourth Edition. 2016 Wolters Kluwer</p> <p>8. Platforma Microsoft Teams: Curs de Farmacologie generală</p>		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere: generalități, instrumentar și animale de experiență (1 oră)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Absorbția medicamentelor pe cale cutanată și oculară. (2 ore)		
3. Absorbția medicamentelor pe cale pulmonară și digestivă. (2 ore)		
4. Absorbția parenterală a medicamentelor. Metabolizarea și eliminarea medicamentelor (3 ore)		
5. Factori dependenți de medicament care influențează acțiunea farmacodinamică. (2 ore)		
6. Factori dependenți de organism care influențează acțiunea farmacodinamică. (3 ore)		
7. Antidotismul farmacodinamic. Efectul placebo. (1 ore)		
Bibliografie		
<p>1. Mogoșan Cristina, Voștinariu Oliviu, Ghibu Steliana, Bazele experimentale ale farmacologiei, 2012 Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca.</p> <p>2. Salmon DM. Practical pharmacology for the pharmaceutical sciences. 2014 Wiley</p> <p>3. Schwinghammer TL, Koehler JM, Borchert JS, Slain D, Park SK. Pharmacotherapy casebook. Eleventh edition, 2020 McGraw-Hill Education</p>		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea farmacocineticii, farmacodinamiei și farmacotoxicologiei medicamentelor este esențială tuturor farmaciștilor, indiferent de domeniul farmaceutic în care vor profesa. • În vederea schițării conținutului, alegerii metodelor de predare/învățare, titularii disciplinei au ținut cont de orientarea actuală a profesiei de farmacist spre pacient și nevoile sale, au comparat activitatea desfășurată cu cea din alte centre universitare din țară și străinătate pentru armonizare și aplicarea sistemului de credite transferabile. S-a ținut cont de sugestiile formulate în cadrul evaluărilor făcute facultății de către organisme abilitate. • Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Farmacologie.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Criterii generale de evaluare (asimilarea și corectitudinea cunoștințelor, coerența, capacitatea de a aplica cunoștințele într-un context dat, de a face corelații) • Criterii specifice disciplinei • Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților • Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare 	Examen scris tip grilă	80 %
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice 	Examen scris tip grilă eliminatoriu	20 %
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Înșușirea principalelor noțiuni de farmacologie generală:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrierea evoluției medicamentului în organismul uman. • Caracterizarea legării medicamentului de substratul receptor, a parametrilor și factorilor ce influențează acțiunea farmacodinamică. • Definierea și explicarea unor noțiuni de farmacotoxicologie și farmacovigilență. • Caracterizarea principalelor transmisii sinaptice din organismul uman și a grupelor de medicamente care le influențează. 			

IMUNOLOGIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Medicina
1.3. Departamentul	Științe functionale, Departamentul 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Imunologie					
2.2. Titularul activităților de curs				Sef lucrari Dr. Nadia Onitiu-Gherman					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E2	2.7. Categorie formativă	DD	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	0 (sem. I) 2 (sem. II)	3.2. Din care: curs	0 2	3.3. Lucrări practice	0 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	0 (sem. I) 28 (sem II)	3.5. Din care: curs	0 28	3.6. Lucrări practice	0 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
- Tutoriat					1
Examinări/ semestru					1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					0 (sem.I) 47 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					0 (sem.I) 75 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					0 sem. I 3 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Fiziologie, Microbiologie
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Prezență: vor fi respectate prevederile regulamentului privind activitățile pedagogice ale facultății;• Întârzierea nejustificată a studenților la cursuri, stagii și prezentări de caz este perturbatoare în procesul educațional și nu va fi motivată;• Studentii vor participa la cursuri cu telefoanele mobile oprite; Apelurile telefonice din timpul orei nu vor fi tolerate, iar elevii nu vor părăsi sala de curs pentru a prelua apeluri telefonice personale;• Consumul de alimente și băuturi în timpul cursului nu este permis
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Abilitatea de a utiliza terminologia specializată în mod corespunzător și în context• Cunoașterea celulelor care joacă un rol în imunitate și funcțiile lor normale. Mecanisme inițiate în cazul unui răspuns imun. Elementele implicate în răspunsul imun: sistemul complementului, citokinele, moleculele de adeziune, receptorii, imunoglobulinele.• Studiul mecanismelor de apărare• Familiarizarea cu metodele de evaluare a răspunsului imun.• Înțelegerea condițiilor patologice ale mecanismului imunitar: hipersensibilitate, alergii, boli autoimune, deficiențe imune, transplant, cancere.• Cunoașterea metodelor și produselor utilizate în terapiile care influențează răspunsul imun: imunomodularea (imunosupresoare, imunostimulante, terapii biologice).• Cunoașterea bolilor induse de medicamente, cu mecanism de hipersensibilitate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și redarea conceptelor de bază prezentate în curs;• Demonstrarea interesului pentru dezvoltarea profesională prin gândire critică;• Manifestarea interesului pentru formarea profesională, consultarea de surse bibliografice;

	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrarea capacității de utilizare a mijloacelor media pentru a atinge obiectivul de informare și comunicare medicală; • Să aibă capacitatea de a comunica eficient cu pacientul și personalul medical; • Dovedirea unor abilități eficiente de comunicare profesională cu colegii; demonstrarea interesului pentru munca în echipă pentru a realiza un proiect comun. • Utilizarea conceptelor într-un context nou • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Utilizarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice
--	--

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a conceptelor de imunologie
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale imunologiei, cu accent pe utilizarea metodelor de diagnostic: serologic, histologic, imunofluorescență, teste in vivo • Cunoașterea principalelor caracteristici ale bolilor cu mecanism imunoalergic • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza răspunsului de apărare • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare legate de domeniul imunologiei • Punerea în practică a capacității de sinteză și documentare bibliografică
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Explica mecanismele implicate în răspunsul imun fiziologic și patologic • Analizează și face corelații între mecanismele subjacente și metodele de investigare corespunzătoare • Identifică strategiile terapeutice optime în contextul unui răspuns imun patologic

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere în imunologie, clasificarea reacțiilor imune. Organe limfoide (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

2. Apărare nespecifică. Receptori ai imunitatii innascute. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Celule imune specifice. Receptori specifici TCR, BCR. Check-point imuni. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Antigene, anticorpi, anticorpi monoclonali (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Citokine. Molecule de adeziune celulara. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Apoptoza. Complement. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Reacții de hipersensibilitate (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Autoimunitate. Boli autoimune. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Imunodeficiențe. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică,	Expuneri orale însoțite de prezentări

	conversație, problematizare	PowerPoint, comunicare interactivă
10. Imunologie tumorală.(2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11. Transplant. HLA. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
12. Imunomodulare (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
13. Metode de investigare a răspunsului imun. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
14. Reacții de hipersensibilitate la medicamente. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Roitt IM -Essentials Immunology, 13th édition, 2017, Blackwell Science 2. Janeway's immunobiology 9e, Kenneth Murphy, 2017 3. ABC in Imunologie, Curs pentru studentii facultatii de medicina. Red. Diana Deleanu, Ed. Medicala Universitara „Iuliu Hatieganu” 2021 4. Invata imunologia prin teste. Red. Diana Deleanu, Ed. Medicala Universitara „Iuliu Hatieganu” 2021 5. Platforma Microsoft Teams: Curs de Imunologie 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Nu e cazul	-	-

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare/evaluare, cadrele didactice ale disciplinei au luat în considerare consultarea și promovarea recomandărilor din ghidurile și luările de poziție publicate la nivel european/internațional privind diagnosticul și tratamentul bolilor autoimune, imunodeficiențelor, alergiilor
- Consultarea și promovarea ghidurilor de bune practici ale Ministerului Sănătății.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de analiză și sinteză) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Examen scris tip grilă	100%
10.5. Lucrări practice	Nu e cazul	Nu e cazul	
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la activități de grup și individuale • Realizarea la timp și în conformitate cu specificațiile a sarcinilor, exercițiilor și temelor profesionale • Dobândirea principalelor noțiuni de imunologie: • Definiție și tipuri de răspuns imun • Clasificarea elementelor implicate în realizarea răspunsului imun • Boli alergice, mecanism, prezentare, diagnostic • Boli autoimune, mecanism, prezentare, diagnostic • Imunodeficiențe, mecanism, prezentare, diagnostic • Cancer, mecanism, prezentare, diagnostic • Imunomodulare: tipuri, clase de medicamente, tipuri de terapii biologice, imunoterapia specifică • Hipersensibilitatea la medicamente 			

INDUSTRIA MEDICAMENTULUI ȘI BIOTEHNOLOGII FARMACEUTICE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Industria medicamentului și Biotehnologiilor Farmaceutice					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucrări dr. Cristina Laura Bota					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef de lucrări dr. Cristina Laura Bota Șef de lucrări dr. Carmen Elena Pop					
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2	3.3. Lucrări practice	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70 (sem. II)	3.5. Din care: curs	28	3.6. Lucrări practice	42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem. II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					33
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					3
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					55 (sem. II)
3.8. Total ore pe semestru					125 (sem. II)
3.9. Numărul de credite					5 (sem. II)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Cunoștințe teoretice și practice de chimie organică, biochimie, farmacogenetică, biologie celulară.
4.2. De competențe	Abilități de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice sintezei și biosintezei unor substanțe medicamentoase.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Punctualitate.• Închiderea telefoanelor mobile în timpul cursului.• Respectarea „Regulamentului de organizare și desfășurare a activității didactice în ciclul de licență”.• Colaborarea cu titularul de curs pentru a avea cursuri interactive.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Punctualitate.• Închiderea telefoanelor mobile în timpul lucrărilor practice.• Folosirea unui echipament corespunzător muncii în laborator.• Respectarea „Regulamentului de organizare și desfășurare a activității didactice în ciclul de licență”.• Respectarea Regulilor de protecția muncii și de prevenire a incendiilor.• Respectarea Regulamentului intern al disciplinei de Industria medicamentului.• Colaborarea cu titularul de lucrări practice pentru a avea o activitate didactică interactivă.

6. Competențe specifice acumulate/rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Dobândirea și consolidarea cunoștințelor legate de prepararea substanțelor medicamentoase prin metode de laborator și industriale.• Dobândirea expertizei în alegerea celei mai avantajoase metode din punct de vedere economic pentru prepararea unui medicament.• Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei de Industria medicamentului și biotehnologiei farmaceutice într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: biologie celulară, farmacogenetică, biochimie, chimie organică.• Analiza și controlul substanțelor medicamentoase preparate în laborator.• Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile și metodele cercetărilor de sinteză și biosinteză farmaceutică industrială și de laborator.• Consolidarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice sintezei și biosintezei unor substanțe medicamentoase.• Dobândirea experienței și consolidarea manualității în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specifice laboratorului de sinteză chimică.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea noțiunilor acumulate la discipline fundamentale în contexte noi.• Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice.• Identificarea corectă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.• Identificarea rolurilor și a responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de

	<p>relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea/dezvoltarea capacităților empatice de comunicare interpersonală, de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup și de responsabilizare în vederea tratării/rezolvării problemelor/sarcinilor atribuite. • Dezvoltarea capacității de organizare eficientă a muncii și de gestionare optimă a timpului de lucru. • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice. • Dezvoltare profesională proprie.
--	--

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și aprofundarea teoretică și practică a principalelor metode de preparare industrială și de laborator a substanțelor medicamentoase.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și înțelegerea conceptelor și metodelor de bază ale preparării substanțelor medicamentoase: definirea și descrierea metodelor, modelelor și tehnicilor aplicabile acestui domeniu. • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea teoretică a unor procese și situații concrete aplicabile preparării substanțelor medicamentoase. • Aplicarea unor metode și principii de bază însușite pentru rezolvarea practică a unor probleme/situații concrete, tipice preparării substanțelor medicamentoase în condiții de asistență calificată, fiind subliniate avantaje/dezavantaje, beneficii/riscuri pentru metodele studiate. • Utilizarea adecvată de metode standard de evaluare pentru a evalua calitatea și identitatea substanțelor medicamentoase preparate, prin respectarea și aplicarea normelor de calitate impuse de FRX și de Farmacopeea Europeană. • Dobândirea capacității de a compara desfășurarea unei metode complexe de obținere a unei substanțe la nivel de laborator și la nivel industrial. • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul sintezei și biosintezei de medicamente. • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Generalități: scurt istoric al dezvoltării industriei de medicamente, procesul de dezvoltare a medicamentului, companii și costuri, realizarea în fază pilot al unui nou medicament, producția la scară industrială a medicamentelor, noțiuni de tehnologie chimică industrială. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, dialog	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
2. Studiarea unor procese chimice fundamentale cu aplicații industriale în obținerea de substanțe medicamentoase: condensarea, oxidarea, reducerea, oxidoreducerea, nitrarea, halogenarea, transpoziții. (12 ore)	Prelegere, expunere sistematică, dialog	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint

3. Generalități: Noțiuni generale de biotehnologie, studiul proceselor din tehnologia de biosinteză, selecția și ameliorarea genetică a sușelor, pregătirea tulpinilor de microorganism, pregătirea mediilor de cultură, procedee de fermentație, ciclul de creștere celulară, factorii care influențează viteza proceselor fermentative, metode folosite pentru separarea și purificarea produselor obținute prin biosinteză. (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, dialog	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
4. Biotehnologii de fermentație cu aplicații în obținerea de substanțe medicamentoase: antibiotice, steroizi, acizi organici, aminoacizi, vitamine. (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, dialog	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
5. Biotehnologii moderne cu aplicații în obținerea de substanțe medicamentoase: tehnica ADN recombinat, obținerea insulinei, a hormonului uman de creștere, a somatostatinei. (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, dialog	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bhukya, B., & Tangutur, A. D. (Eds.). (2017). Microbial biotechnology: Technological challenges and developmental trends. CRC Press. 2. Bicas, J. L., Maróstica Jr, M. R., & Pastore, G. M. (Eds.). (2016). Biotechnological production of natural ingredients for food industry. Bentham Science Publishers. 3. Harzevili, F. D., & Chen, H. (Eds.). (2018). Microbial Biotechnology: Progress and Trends. CRC Press. 4. Karty, J., & Melzer, M. M. (2018). Organic chemistry: principles and mechanisms. WW Norton. 5. Kokate, C., Jalalpure, S. S., & Pramod, H. J. (2016). Textbook of Pharmaceutical Biotechnology-E-Book. Elsevier Health Sciences. 6. Li, J. J. (2013). Name reactions: a collection of detailed reaction mechanisms. Springer Science & Business Media. 7. Liao, Q., Chang, J. S., Herrmann, C., & Xia, A. (Eds.). (2018). Bioreactors for Microbial Biomass and Energy Conversion. Springer. 8. Molina, G., Gupta, V. K., Singh, B. N., & Gathergood, N. (Eds.). (2019). Bioprocessing for Biomolecules Production. John Wiley & Sons. 9. Okafor, N. (2016). Modern industrial microbiology and biotechnology. CRC Press. 10. Pandey, A., Negi, S., & Soccol, C. R. (Eds.). (2016). Current developments in biotechnology and bioengineering: production, isolation and purification of industrial products. Elsevier. 11. Patra, J. K., Das, S. K., Das, G., & Thatoi, H. (2019). A Practical Guide to Pharmacological Biotechnology. Springer Singapore. 12. Sibirny, A. A. (Ed.). (2017). Biotechnology of Yeasts and Filamentous Fungi. Springer. 13. Stan, C.D., Drăgan M., Sinteze și biosinteze de substanțe medicamentoase. Metode industriale și de laborator, Ed. "Gr. T. Popa" U.M.F. Iași, Iași, 2013, ISBN 978-606544-164-4, 157 pag. 14. Zhang, W., & Cue, B. W. (Eds.). (2018). Green techniques for organic synthesis and medicinal chemistry. John Wiley & Sons. 15. Platforma Microsoft Teams: Curs de Industria medicamentului și Biotehnologii Farmaceutice 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii în fabricile de medicamente.	Conversație	Prezentare orală,

Organizarea unei fabrici de medicamente. Prezentarea laboratorului de lucrări practice. (3 ore)		comunicare interactivă
2. Prepararea unor substanțe medicamentoase sau a unor intermediari de sinteză, în laboratorul facultății, pe baza unor reacții de: oxidare, condensare, acilare, transpoziție. 2.1. Prepararea fenitoinii (12 ore) 2.1.1. Sinteza benzilului 2.1.2. Condensarea benzilului cu ureea și transpoziție pinacolică. 2.1.3. Sinteza acidului benzilic 2.1.4. Condensarea acidului benzilic cu ureea 2.2. Prepararea fenisanului (12 ore) 2.2.1. Sinteza izonitrozoacetanilidei 2.2.2. Sinteza isatinei 2.2.3. Condensarea isatinei cu fenol și acilare	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală, seminar, comunicare interactivă, activitate practică
3. Identificarea substanțelor medicamentoase obținute, din punct de vedere calitativ și al purității prin: punct de topire, CSS conform metodelor FRX, Farmacopeea Europeană. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală, seminar, comunicare interactivă, activitate practică
4. Studiul teoretic al unor operații unitare și a aparaturii industriale în care se realizează acestea, studiul unor aspecte teoretice referitoare la industria de medicamente. (12 ore)	Conversație, problematizare	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie		
<p>1. Bota, C. , Pop, C. E. , Coman, M. (2019) – Industria medicamentului. Baze teoretice și aplicații. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”.</p> <p>2. Conesa, J. A. (2019). Chemical Reactor Design: Mathematical Modeling and Applications. John Wiley & Sons.</p> <p>3. El-Mansi, E.M.T., Bryce, C.F.A, Dahhou, B. Sanchez, S., Demain, L., Allman, A.R. (2012) – Fermentation Microbiology and Biotechnology. Third Edition, CRC Press, Tylor & Francis Group, NW, USA.</p> <p>4. Hu, W. S. (2018). Engineering Principles in Biotechnology. John Wiley & Sons, Incorporated.</p> <p>5. Karty, J., & Melzer, M. M. (2018). Organic chemistry: principles and mechanisms. WW Norton.</p> <p>6. Liao, Q., Chang, J. S., Herrmann, C., & Xia, A. (Eds.). (2018). Bioreactors for Microbial Biomass and Energy Conversion. Springer.</p> <p>7. McCabe, W., Smith, J., Harriott, P. (2017) – Unit Operations of Chemical Engineering. Seventh Edition, McGraw Hill Education.</p> <p>8. Stan, C. D., Drăgan, M. (2013) – Sinteze și biosinteze de substanțe medicamentoase. Editura Gr. T. Popa, UMF Iași, Iași, 2013.</p> <p>9. Vogel, H.C., Todaro Celeste, M. (2014) – Fermentation and Biochemical Engineering Handbook. Principles, Process Design and Equipment. Third Edition, Elsevier, Waltham, USA.</p> <p>10. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Industria Medicamentului și Biotehnologii farmaceutice</p>		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu: membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare). Criterii specifice disciplinei. Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților. Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare. Capacitatea de a face conexiuni cu alte cunoștințe dobândite în anii anteriori de studiu. Implicarea efectivă a fiecărui student în activitatea de curs prin răspunsuri la întrebările adresate direct de către titularul de curs. 	Examen scris tip grilă	70%
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> Evaluarea cunoștințelor teoretice (prin teste rapide periodice) și a abilităților practice. Implicarea efectivă a fiecărui student în activitatea de laborator prin răspunsuri la întrebările adresate direct de către titularul de curs și completarea unor fișe referitoare la substanțele medicamentoase obținute. Pregătirea și susținerea orală a unui referat pe o temă dată. 	Examen practic eliminatoriu	30%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea principalelor procese chimice aplicate industrial pentru obținerea substanțelor medicamentoase. Cunoașterea celor mai importante aplicații pentru fiecare proces chimic. 			

- Cunoașterea tipurilor de biotehnologii aplicate la nivel industrial pentru obținerea de substanțe medicamentoase.
- Cunoașterea celor mai importante aplicații ale biotehnologiilor de fermentație și moderne în obținerea de substanțe farmacologic active.
- Prepararea unei substanțe medicamentoase pe baza unui mod de lucru dat.
- Determinarea identității și calității unor substanțe preparate prin metodele descrise în FRX și Farmacopeea Europeană.

TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Tehnologie farmaceutică				
2.2. Titularul activităților de curs					Conf. Dr. Elena DINTE				
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					Șef lucr. Dr. Lucia Ruxandra TEFAS				
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	1, 2	2.6. Tipul de evaluare	E1, E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5 (sem. I) 5 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 2	3.3. Lucrări practice	3 3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70 (sem. I) 70 (sem II)	3.5. Din care: curs	28 28	3.6. Lucrări practice	42 42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/20
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13/13
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20/20
- Tutoriat					2/2
Examinări/ semestru					3/3
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					55 (sem.I) 55 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					125 (sem.I) 125 (sem.II)
3.9. Numărul de credite					5 sem. I 5 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Cunoștințe de chimie anorganică, chimie analitică, chimie organică, chimie-fizică, matematică, anatomie, microbiologie
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none">• Să cunoască și să manipuleze instrumente și aparatură de laborator de fizică, de chimie;• Să utilizeze cu ușurință elemente de matematică elementară.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Videoproiector
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Becuri de gaz, sursă de curent electric• Extrase din farmacopei

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Să cunoască formele farmaceutice și caracteristicile de calitate ale acestora• Să cunoască principiile de formulare ale formelor farmaceutice• Să înțeleagă importanța formulării pentru calitatea medicamentului• Să cunoască excipienții utilizați în formularea medicamentelor.• Să cunoască metodele de preparare, să prepare și să condiționeze toate tipurile de forme farmaceutice• Să cunoască condițiile de păstrare și impactul acestora asupra calității formelor farmaceutice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Să trateze cu maximă responsabilitate toate activitățile profesionale• Să înțeleagă necesitatea unei pregătiri profesionale de înalt nivel• Să evalueze calitatea medicamentului din perspectiva siguranței și eficacității terapeutice• Să își asume responsabilitatea pentru deciziile luate

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea formelor farmaceutice sub aspectul formulării, preparării și asigurării calității.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea formelor farmaceutice și a caracteristicilor de calitate ale acestora.• Cunoașterea excipienților utilizați la formularea și prepararea formelor farmaceutice.• Cunoașterea și înțelegerea principiilor de formulare.• Cunoașterea metodelor de preparare a formelor farmaceutice.- Înțelegerea influenței modului de formulare și preparare asupra calității medicamentului.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
------------	-------------------	------------

Semestrul I		
1. Tehnologia farmaceutică – istoric, obiective. Conexiunea cu alte științe. Literatura de specialitate. Bibliografie. Medicamentul – definiție, clasificări, calitate. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Forme farmaceutice fluide dispersii omogene. Soluții medicamentoase. Solvenți. Dizolvarea substanțelor medicamentoase. Termodinamica dizolvării. Solubilitatea. Factori care influențează solubilitatea. Viteza de dizolvare. Factori care pot influența viteza de dizolvare și utilizarea lor la prepararea medicamentelor. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Metode de creștere a solubilității substanțelor medicamentoase greu solubile în apă: modificarea pH-ului, utilizarea de co-solvenți, formarea de complecși, hidrotropia. Solubilizarea micelară. Exemple. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Dificultăți la prepararea soluțiilor. Incompatibilități farmaceutice la prepararea soluțiilor medicamentoase. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Substanțe auxiliare (adjuvanți, aditivi) utilizate în formularea și prepararea soluțiilor medicamentoase: conservanți antimicrobieni, antioxidanți, agenți de creștere a vâscozității, sisteme tampon, tensioactivi, solubilizanți, edulcoranți, aromatizanți, coloranți. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Soluții destinate administrării pe cale orală. Exemple: soluții oficinale, magistrale, industriale; soluții multidoză, soluții unidoză; soluții apoase, alcoolice, uleioase sau în alți solvenți și amestecuri de solvenți. Preparate pediatrice de tip soluție. Siropuri. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Soluții destinate administrării pe cale externă: soluții cutanate, soluții cu aplicare pe mucoase: soluții nazale, auriculare, bucofaringiene, rectale și vaginale. Considerații biofarmaceutice, patologie locală. Criterii de formulare. Preparare. Exemple. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Forme farmaceutice sterile I. Preparate parenterale. Tipuri de preparate. Calea parenterală de administrare a medicamentelor. Proprietăți ale preparatelor parenterale: limpiditate, pH, izotonie, apirogenitate, sterilitate. Metode de sterilizare. Prepararea pe cale aseptică. (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Preparate injectabile. Formulare: substanțe active, substanțe auxiliare, vehicule, recipiente de condiționare, spațiul de lucru. Prepararea medicamentelor injectabile:	Prelegere, expunere sistematică,	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint,

soluții, suspensii, emulsii, pulberi. Exemple. Condiții de calitate. Biodisponibilitatea medicamentelor injectabile. Medicamente injectabile cu cedare prelungită. Radiofarmaceutice. (4 ore)	conversație, problematizare	comunicare interactivă
10. Preparate perfuzabile: formulare, preparare. Echilibrul hidroelectrolitic al organismului. Soluții cu electroliți pentru refacerea echilibrului hidro-electrolitic și acido-bazic. Soluții perfuzabile cu înlocuitori coloidal de plasmă. Perfuzii pentru nutriție parenterală. Amestecuri de uz parenteral. Soluții pentru irigații. Soluții pentru dializă. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11. Forme farmaceutice sterile II. Preparate oftalmice. Tipuri. Considerații biofarmaceutice, patologie locală. Condiții de calitate. Formulare, preparare. Picături oftalmice. Băi oculare. Înlocuitori de lacrimi. Implanturi oftalmice. Alte preparate oftalmice. Soluții pentru lentile de contact. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Semestrul II		
1. Preparate extractive. Materii prime: produse vegetale, solvenți (apa, alcoolul etilic). Factori care influențează extracția și randamentul de extracție. Soluții extractive apoase: macerate, infuzii, decocturi. Metode de extracție. Soluții extractive hidroalcoolice. Tincturi. Extracte (fluide, moi, solide). Condiții de calitate. Exemple. (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Forme farmaceutice fluide dispersii eterogene. Clasificare. Proprietăți ale dispersiilor eterogene fluide care le pot influența stabilitatea fizică: gradul de dispersie, energia interfacială, umectarea, sarcina electrică, adsorbția, interacțiuni între particule, vâscozitatea. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Dispersii coloidale. Coloizi hidrofobi. Coloizi hidrofilii (compuși macromoleculari hidrosolubili). Preparare, stabilitate, utilizări. Coloizi de asociație. Substanțe tensioactive amfifile cu rol umectant, solubilizant. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Emulsii farmaceutice. Clasificare. Formulare. Emulgatori: clasificare, balanța hidrofil-lipofilă. Teorii ale emulsionării. Stabilitatea emulsiilor. Metode de preparare. Condiții de calitate. Exemple. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Suspensii farmaceutice. Suspensii flocluate, deflocluate. Stabilitatea suspensiilor și factori care influențează stabilitatea. Formularea și prepararea. Condiții de calitate. Exemple. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Preparate semisolide pentru aplicații cutanate.	Prelegere,	Expuneri orale

Clasificare: unguente, creme, geluri, paste. Considerații biofarmaceutice. Excipienți pentru preparate semisolide. Baze pentru preparate semisolide. Metode de preparare; tehnici de dispersare a substanțelor medicamentoase. Preparare semisolide sterile. Condiții de calitate. Exemple. Alte forme farmaceutice cu aplicare cutanată. (4 ore)	expunere sistematică, conversație, problematizare	însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7.Supozitoare. Considerații biofarmaceutice. Excipienți pentru supozitoare. Substanțe auxiliare utilizate la prepararea supozitoarelor. Metode de preparare a supozitoarelor. Factorul de dislocuire. Alte forme farmaceutice rectale. Supozitoare vaginale. Supozitoare uretrale. Condiții de calitate. Exemple. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8.Pulberi farmaceutice. Clasificare. Caracteristici ale pulberilor, formulare, preparare. Pulberi multidoză. Pulberi unidoză. Pulberi orale. Pulberi pentru aplicare cutanată. Condiții de calitate. Stabilitatea pulberilor. Exemple. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9.Forme farmaceutice solide pentru uz oral. Considerații biofarmaceutice. Excipienți. Granulate. Granularea pe cale uscată. Granularea pe cale umedă. Condiții de calitate. Exemple.(2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
10.Comprimate. Tipuri de comprimate. Comprimate neacoperite. Preparare. Condiții de calitate. Exemple. Comprimate acoperite. Metode de acoperire. Condiții de calitate. Exemple. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11.Capsule. Capsule gelatinoase tari, capsule gelatinoase moi. Preparare. Condiții de calitate. Exemple.(1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
12.Medicamente cu eliberare modificată. Tipuri, caracteristici, avantaje. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adeboye Adejare, Remington - The Science and Practice of Pharmacy, 23rd Edition, Academic Press, 2020. 2. Ludwig J.D., Nema S., (Ebook)Pharmaceutical Dosage Forms: Parenteral Medications, 3rd Edition, CRC Press, 2016. 3. Mahato Ram I., Narang Ajit S., Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery: Revised and Expanded, 3rd Edition, CRC Pr Inc, 2022. 		

4. European Pharmacopoeia, Current Edition, available on line.		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Semestrul I		
1. Soluții medicamentoase. Soluții apoase ale unor substanțe medicamentoase ionizabile obținute prin diluare, prin dizolvare, prin reacție chimică între componente. Soluții apoase ale unor substanțe medicamentoase neionizabile obținute prin dizolvare. (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Verificarea dozelor maxime pentru adulți și copii. Exemple de prescripții cu substanțe medicamentoase puternic active, psihotrope și stupefiante. (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Creșterea solubilității substanțelor medicamentoase. Solubilizarea micelară. Creșterea solubilității prin modificarea pH-ului; prin modificări aduse solventului (cosolventi); prin formare de complecși; prin utilizarea de agenți hidrotropi. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Interacțiuni fizico-chimice la prepararea soluțiilor medicamentoase. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Soluții medicamentoase destinate administrării pe cale orală. Soluții magistrale, oficinale, industriale. Siropuri. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Soluții medicamentoase destinate administrării pe cale externă. Soluții apoase, alcoolice, uleioase. Soluții magistrale, oficinale, industriale. Soluții nazale, auriculare, bucofaringiene, rectale, vaginale, pentru aplicare cutanată. (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Preparate injectabile. Soluții injectabile apoase – asigurarea calității; calculul cantității de izotonizant, conform FR X. Incompatibilități fizico-chimice la amestecarea soluțiilor injectabile. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Soluții perfuzabile. Exprimarea concentrației substanțelor medicamentoase. Perfuzii cu electroliți, cu substanțe energetice. Reconstituirea soluțiilor perfuzabile, exemple. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Preparate oftalmice. Picături oftalmice soluții apoase cu substanțe midriatice, miotice, chimioterapice antimicrobiene: oficinale, magistrale, industriale. Tehnici de reconstituire pe cale aseptică a unui preparat oftalmic industrial. (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

Semestrul al II-lea		
1. Soluții extractive. Macerate. Infuzii. Decocturi (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Soluții coloidale. Coloizi liofobi. Coloizi liofilii. Coloizi de asociație. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Emulsii. Emulsii de uz intern. Metoda gumei umede și a gumei uscate. Emulsii de uz extern : picături nazale, linimente. (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Suspensii. Suspensii de uz intern: prepararea suspensiilor prin dispersare și prin condensare. Exemple. Suspensii de uz extern: picături nazale, oftalmice, bucofaringiene, cutanate. (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Preparate semisolide pentru aplicare pe piele și pe mucoase. Baze pentru preparate semisolide: baze lipofile; baze emulsii; baze hidrosolubile și hidrodispersabile. Preparate semisolide obținute prin diverse metode de dispersare a substanței medicamentoase: dizolvare, emulsionare, suspendare. Preparate semisolide sterile. (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Supozitoare. Prepararea de supozitoare rectale, vaginale, uretrale, cu excipiente lipofili și hidrodispersabili. Metode de preparare: modelare manuală, topire și turnare în matrițe. Exemple pentru adulți și copii. (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Pulberi. Pulberi orale: pulberi multidoză și unidoză; pulberi oficinale și magistrale. Pulberi pentru aplicare cutanată: pulberi multidoză. Preparare. Tehnici de rezolvare a unor dificultăți la prepararea pulberilor. (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Granulate, comprimate, capsule. Granulate multidoză pentru uz oral preparate prin metoda granulării umede. Prepararea de comprimate neacoperite cu ajutorul mașinii de comprimat cu excentric. Umplerea capsulelor gelatinoase tari cu ajutorul gelulierului. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Adeboye Adejare, Remington - The Science and Practice of Pharmacy, 23rd Edition, Academic Press, 2020. 2. Ludwig J.D., Nema S., (Ebook)Pharmaceutical Dosage Forms: Parenteral Meications, 3rd Edition, CRC Press, 2016. 3. Mahato Ram I., Narang Ajit S., Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery: Revised and 		

Expanded, 3rd Edition, CRC Pr Inc, 2022.

4. European Pharmacopoeia, Current Edition, available on line.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Adaptarea conținutului materialului predat și perfecționarea metodelor de predare integrează atât prevederile Colegiului Farmaciștilor din România (CFR) cât și cele ale Federației Internaționale a Farmaciștilor (International Pharmaceutical Federation - FIP) și ale Grupului Farmaceutic al Uniunii Europene (Pharmaceutical Group of European Union – PGEU).
- Noțiunile teoretice predate sunt consolidate/întărite de aplicații practice și sunt rezultatul unor cercetări extrase din literatura de specialitate dar și al colaborărilor cu cadre didactice din domeniu și reprezentanți ai altor instituții de învățământ superior; ele sunt în concordanță cu prevederile documentelor oficiale privind standardele internaționale referitoare la conceptele de proiectare, formulare, condiționare și asigurare a calității medicamentelor și se pliază pe cerințele și așteptările angajatorilor din domeniul farmaceutic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea formelor farmaceutice și a caracteristicilor lor de calitate.• Cunoașterea principiilor de formulare a medicamentelor și a materiilor prime utilizate.• Cunoașterea metodelor de preparare a medicamentelor.	Examen scris tip grilă	65 %
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none">• Stabilirea formulei de preparare a unui medicament magistral.• Alegerea și aplicarea metodei de preparare în vederea realizării unui medicament.	Examen practic eliminatoriu	35 %
10.6. Standarde minime de performanță			
Curs: cunoașterea formelor farmaceutice și a principalelor lor caracteristici de calitate. Cunoașterea principalelor metode de preparare a formelor farmaceutice.			
Lucrări practice: realizarea unui preparat farmaceutic care să corespundă cerințelor farmacopeii.			

PRACTICĂ FARMACEUTICĂ DE SPECIALITATE AN III

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Practică farmaceutică de specialitate					
2.2. Titularul activităților de curs				-					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice - stagiul de inițiere în practica farmaceutică an III				- Conf. dr. Simona Maria Mirel - Asist. univ. drd. Alexandra Pusta					
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	30 (2 săptămâni conform struct. an univ)	3.2. Din care: curs	-	3.3. Lucrări practice	30
3.4. Total ore din planul de învățământ	60	3.5. Din care: curs	-	3.6. Lucrări practice	60
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-/2
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-/2
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-/5
- Tutoriat					-/1
Examinări/ semestru					-/1
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				10 (sem II)	
3.8. Total ore pe semestru				70 (sem II)	
3.9. Numarul de credite				2 (sem II)	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	cunoștințe de ITLF, tehnologie farmaceutică, chimie farmaceutică, farmacognozie, fiziopatologie, farmacologie, patologie clinică, bromatologie
4.2. De competențe	competențe dobândite în primii 2 ani de practică de specialitate în farmacie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	-
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• desfășurarea stagiului în farmacii autorizate, care dețin certificatul RBPF• desfășurarea stagiului pe baza convenției de stagiu între UMF și partenerul de practică• respectarea de către student a regulamentelor de ordine interioară și normele de securitate la locul de muncă și a normelor deontologice ale profesiei

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Înțelegerea rolului, responsabilității și obligațiilor profesiei de farmacist• Identificarea și cunoașterea formelor farmaceutice (cunoașterea medicamentului industrial; observarea și participarea la prepararea medicamentelor în farmacie)• Identificarea și cunoașterea produselor eliberate în farmacie și înțelegerea caracteristicilor specifice fiecărei categorii• Cunoașterea specialităților farmaceutice conținând antibiotice, antiseptice, antivirale și antifungice eliberate în farmacie• Cunoașterea fitopreparatelor și a medicamentelor de origine naturală• Cunoașterea suplimentelor alimentare și• Inițierea în activitatea de eliberare a medicamentelor în farmacie• Inițierea în activitatea de consiliere a pacientului• Capacitatea de a identifica și cunoaște preparatele farmaceutice care conțin substanțe anorganice și indicațiile de utilizare ale acestora
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Formarea unei atitudini active privind rolul practicii în farmacie în formarea și dezvoltarea profesională a viitorului farmacist• Identificarea obiectivelor de realizat în cadrul stagiului de inițiere în practica farmaceutică• Identificarea responsabilităților farmacistului• Formarea unei raportări responsabile și conștiente la profesie• Aplicarea de tehnici de relaționare în cadrul echipei farmaceutice• Formarea și dezvoltarea profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al	<ul style="list-style-type: none">• Implicarea în activitatea unei farmacii
-----------------------	---

disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea cunoștințelor teoretice dobândite în facultate în activitatea practică din farmacie, sub coordonarea, supravegherea și verificarea farmacistului îndrumător de practică.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și cunoașterea formelor farmaceutice (cunoașterea medicamentului industrial; observarea și participarea la prepararea medicamentelor în farmacie) • Cunoașterea produselor eliberate în farmacie și înțelegerea caracteristicilor specifice fiecărei categorii (cunoașterea specialităților farmaceutice conținând antibiotice, antiseptice, antivirale și antifungice eliberate în farmacie și a recomandărilor de utilizare) • Cunoașterea fitopreparatelor și a medicamentelor de origine naturală • Cunoașterea suplimentelor alimentare și evaluarea calității acestora • Inițierea în activitatea de eliberare a medicamentelor în farmacie • Inițierea în activitatea de consiliere a pacientului • Exersarea capacității de documentare și de sinteză bibliografică în vederea elaborării temelor propuse spre rezolvare în Ghidul de practică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
-	-	-
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Cunoașterea medicamentului industrial; -analiza și cunoașterea tipurilor de forme farmaceutice: Prepararea medicamentelor în farmacie	explicație, conversație, problematizare, analiza	explicație documentatie individuala
2. Antimicrobiene în infecții bacteriene, herpetice și fungice comunitare	explicație, conversație, problematizare, analiza	aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie
3. Produse vegetale medicinale	explicație,, conversație, demonstrație, problematizare	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
4. Suplimentele alimentare	explicație, conversație, problematizare	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
5. Eliberarea medicamentelor în farmacia comunitară	explicație, conversație, problematizare	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
6. Inițiere în consilierea pacientului în farmacia comunitară	explicație, conversație,	analiza modului de rezolvare a

	problematizare	problemelor profesionale întâlnite
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mirel S. (coordonator), <i>Stagiu de inițiere și orientare în practica farmaceutică- Ghid pentru studenții anilor I-IV</i>, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013. 2. Crișan O (coordonator), <i>Introducere în Tehnologia și în Legislația Farmaceutică</i>, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, ediție revizuită 2015. 3. Oniga O., Tiperciuc B., Nastasă C., Ionuț I., <i>Chimia și acțiunea antibioticelor antibacteriene</i>, Edit. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013 4. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare; 5. Ordinul ministrului sănătății nr. 444/2019 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea unităților farmaceutice, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 270/2019, cu modificările și completările ulterioare; 6. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, disponibil la http://www.anm.ro 7. Agenda medicală, Editura Medicală, București, 2022 8. Memomed, Editura Universitara, București, 2022 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Stabilirea obiectivelor și propunerii conținuturilor practicii de specialitate s-a realizat în urma feed-back-ului obținut de la studenți (chestionare de evaluare), dar și din discuțiile cu farmaciști practicieni (întâlniri cu reprezentanți ai profesiei – membri ai Colegiului farmaciștilor Cluj. • Consultarea în vederea alegerii metodelor de predare/învățare a dus la redactarea primului ghid destinat studenților din primii ani de facultate în vederea desfasurării unitare a practicii în farmacie („Stagiu de inițiere și orientare în practica farmaceutică- Ghid pentru studenții anilor I-IV, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013). Autorii acestui ghid sunt, alături de cadrele didactice din facultate, și farmaciști practicieni care au încercat să identifice necesitățile de formare ale studentului farmacist. • În vederea coordonării cu programe similare din cadrul altor facultăți de profil, s-a discutat cu cadre didactice din alte instituții de învățământ superior din țară și s-au avut în vedere modele curriculare din alte țări. • Temele abordate sunt compatibile cu activitățile similare la nivel național și sunt în concordanță cu reglementările în vigoare din Legea Farmaciei și Regulilor de bună practică farmaceutică.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-		

10.5. Lucrări practice	<p>Verificare documentelor atestând desfasurarea practicii</p> <p>Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studentului in farmacie (Evaluarea/ Caracterizarea activității studentului de către tutore)</p> <p>Portofoliu de practica: Redactarea caietului de practică si rezolvarea temelor propuse în Ghidul de practică</p>	<p>Verificarea: Convenției de practică</p> <p>Fișei de evaluare a activității studentului de către tutore</p> <p>Portofoliului de practică - rezolvarea temelor propuse în ghidul de practica</p>	<p>obligatorie</p> <p>50%</p> <p>50%</p>
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Participare si implicare in activitatile din farmacie</p> <p>Însușirea principalelor aspecte privind activitatea practica in farmacie privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • recepția si depozitarea medicamentelor și a altor produse de sănătate • prepararea medicamentelor în farmacie • cunoașterea produselor eliberate din farmacie si a caracteristicilor specifice (compoziție, acțiuni, indicații): <ul style="list-style-type: none"> - specialități farmaceutice conținând antibiotice, antiseptice, antivirale - fitopreparate și medicamentelor de origine naturală - suplimentelor alimentare <p>Identificarea etapelor urmate în eliberarea medicamentelor (cu sau fara prescripție medicală)</p>			

8.3.2.DISCIPLINE OPȚIONALE

APLICAȚIILE ELECTROCHIMIEI ÎN ANALIZA BIOMEDICALĂ

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2.Facultatea	Farmacie
1.3.Departamentul	Farmacie 1
1.4.Domeniul de studii	Sănătate
1.5.Ciclul de studii	Licență
1.6.Programul de studii	Farmacie
1.7.Calificarea	Farmacist
1.8.Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Aplicațiile electrochimiei în analiza biomedicală								
2.2. Titularul activităților de curs	Șef de lucrări dr. Andreea Cernat								
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	-								
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DC	2.8. Obligativitate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1.Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
- Tutoriat					3
Examinări/ semestru					1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					35 (sem.I)
3.8. Total ore pe semestru					49 (sem.I)
3.9. Numarul de credite					2 (sem. I)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Cunoștințe elementare de electrochimie
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Prezența obligatorie la minimum 70% din activități;• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs;• Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate• Capacitatea de a soluționa probleme complexe• Familiarizarea cu metodele bioanalitice moderne și cu alte aspect actuale ale cercetării• Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor din domeniul analizei farmaceutice, biomedicale și de mediu• Dezvoltarea profesională proprie
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a realiza conexiuni între informațiile prezentate în acest curs și cele de la alte materii.• Utilizarea noțiunilor dobândite în contexte noi• Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice• Dezvoltarea abilităților de comunicare

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicațiile electrochimiei în analiza biomedicală; modul în care au contribuit la dezvoltarea de diferite dispozitive medicale comerciale.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Dezvoltarea unui stil de gândire analitic, bazat pe logică, identificarea corectă a problematicii actuale în analiza biomedicală și clinică;• Încurajarea studenților să facă conexiuni între diverse informații acumulate la alte discipline și cele prezentate în acest curs;• Aplicarea cunoștințelor dobândite pentru elaborarea unui proiect în funcție de dispozitivul care trebuie dezvoltat.• Dezvoltarea capacităților de comunicare
Rezultatele învățării	

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
Curs 1 (2h): Aplicații ale electrochimiei în proiectarea și dezvoltarea de tehnologii medicale și dispozitive medicale. Aspectele electrochimice ale metabolismului.	Expuneri orale dublate de prezentări	Prelegere (2 ore/prelegere)

	PowerPoint	
Curs 2 (2h): Definierea și clasificarea senzorilor și potențialele lor aplicații în domeniul biomedical. Sensori electrochimici de glucoză și aplicarea acestora în managementul diabetului zaharat. Noi perspective în sensing - aplicații în diagnosticul medical.	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint	Prelegere (2 ore/prelegere)
Curs 3 (2h): Materiale conductoare polimerice pentru aplicații medicale. Stent coronarian: dispozitiv medical la interfața biologiei și electrochimiei.	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint	Prelegere (2 ore/prelegere)
Curs 4 (2h): Imunosenzori electrochimici și potențiale implicații în prevenția și managementul afecțiunilor tumorale, neurodegenerative, abuzului de medicamente și dopajului.	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint	Prelegere (2 ore/prelegere)
Curs 5 (2h): Definierea nanotehnologiei, caracteristicile nanomaterialelor, dezvoltarea de nanocompoziții și nanosenzori pentru detecție multiplă. Prezentarea de exemple aplicative ale nanotehnologiei.	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint	Prelegere (2 ore/prelegere)
Curs 6 (2h): Noutăți în aplicațiile biosenzorilor în medicina legală: detecție de otrăvuri, toxine, microorganisme, alcool și droguri-	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint	Prelegere (2 ore/prelegere)
Curs 7 (2h): Electrochimie aplicată în lupta împotriva bioterorismului. Detecția simultană și multiplă a agenților biologici: bacterii, virusuri și a altor agenți patogeni. Tehnologii integrate pentru aplicații în securitate.	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint	Prelegere (2 ore/prelegere)
Bibliographie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Schlesinger (editor), Applications of Electrochemistry in Medicine, Ed. Springer, 2013; 2. Stojan Djokić (editor), Biomedical and Pharmaceutical Applications of Electrochemistry, Ed. Speinger, 2016 ; 3. H. Teymourian, A. Barfidokht, J.Wang, Electrochemical glucose sensors in diabetes management: an updated review (2010–2020), Chem. Soc. Rev., 2020,49, 7671-7709 ; 4. Craig E. Banks, Tony Killard, B. Jill Venton, Introduction to electrochemistry for health applications Anal. Methods, 2019, 11, 2736-2737; 5. O. Hosu, M. Tertiş, A. Cernat, B. Feier, R. Săndulescu ; Nanomaterials in Diagnostic Tools and Devices, Elsevier, Recent approaches to the synthesis of smart nanomaterials for nanodevices in disease diagnosis, 2020, 1-55 ; 6. S.E. Lyshevsky, 3rd Edition, 2014, CRC Presss, Tailor and Francis group; 7. Leif K. McGoldrick, Jan Halánek, Recent Advances in Noninvasive Biosensors for Forensics, Biometrics, and Cybersecurity, Sensors (Basel), 2020; 20(21): 5974 ; 8. Cernat, M. Tertis, L. Fritea, C. Cristea, Advanced 2D materials (Advanced Materials Book Series), Editor Ashutosh Tiwari, Michael Syväjärvi, WILEY-Scrivener Publishing, USA, 2016 Part 3: High-tech applications of 2D materials, Chapter 10: Graphene in Sensors Design, 387-432 ; 9. T. Liu, J. Chen, Nanotechnology in Coronary Artery Stent Coating (Chapter 16), Biomedical Nanomaterials (Editors Yuliang Zhao, Youqing Shen), Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA 2016 ; 10. Facultatea de Farmacie Disciplina de Aplicațiile electrochimiei în analiza biomedicală . 		

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii specifice disciplinei: se evaluează însușirea și înțelegerea noțiunilor teoretice, modul de gândire, organizarea și prezentarea coerentă a unui discurs	Depunerea unui proiect și susținerea acestuia	100 %
10.5. Lucrări practice			
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor noțiuni de logică și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme • Identificarea de către fiecare student a propriului stil de învățare și a metodelor de îmbunătățire a procesului de învățare • Însușirea regulilor pentru designul și prezentarea unui discurs 			

NANOTEHNOLOGII ȘI NANOMATERIALE CU APLICAȚII BIOMEDICALE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 1
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				NANOTEHNOLOGII SI NANOMATERIALE CU APLICATII MEDICALE						
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. dr. Rares Stiufiuc						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-						
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorivitate	DA	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem. I)					Ore (sem 1)
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
- Tutoriat					3
Examinări/ semestru					4
Alte activități					1
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					34 (sem 1)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem 1)
3.9. Numarul de credite					2 (sem 1)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	-
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității• Este necesară tabla pentru scrierea unor formule/desen/problematizare• Studenții vor primi bibliografia obligatorie și au acces la suportul de curs• Frecvența la curs este obligatorie în proporție de 70%
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	-

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate• Capacitatea de a explica și interpreta proprietățile specifice ale materiei la scara nanometrică• Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor nano-obiectelor• Înțelegerea și explicarea metodologiei și principiilor de funcționare a aparaturii de laborator specifice pentru caracterizarea morfologică și fizico-chimică a nanomaterialelor și compararea avantajelor/limitărilor specifice fiecărei tehnici• Capacitatea de a explica principalele aplicații medicale ale nanomaterialelor în scopuri terapeutice și de diagnostic și a avantajelor oferite de acestea în comparație cu metodele tradiționale.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea noțiunilor în contexte noi• Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor• Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice• Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea principalelor aplicații medicale ale nanomaterialelor și ale tehnicilor experimentale utilizate în caracterizarea acestora
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Familiarizarea studenților cu aspecte legate de avantajele specifice ale nanomaterialelor care le conferă potențiale aplicații medicale• Cunoașterea principalelor tipuri de nanomateriale și a principalelor lor caracteristici (proprietăți plasmonice, magnetice, optice) cu aplicații în medicină;• Înțelegerea principalelor metode de caracterizare a nanomaterialelor și a avantajelor• Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul

	<p>nanomedicinii</p> <ul style="list-style-type: none"> Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică
--	---

8. Conținuturi

Curs (14 ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere in nanomateriale si nanotehnologii. Utilizarea nanomaterialelor si a nanotehnologiilor in aplicatiile biomedicale (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Metode de sinteza a nanomaterialelor cu aplicatii biomedicale. Sinteza nanoparticulelor de diferite forme si dimensiuni posedand proprietati specifice (plasmonice, magnetice, etc) care sa permita utilizarea lor in aplicatii biomedicale (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Tehnici moderne de investigatie folosite pentru caracterizarea fizico-chimica a nanoparticulelor cu aplicatii biomedicale: -tehnici imagistice: Microscopia Electronica in Transmisie TEM, Microscopia Electronica prin Scanare SEM, Microscopia si Spectroscopia de Forta Atomica AFM/SFM -tehnici de caracterizare fizico-chimica: Imprastierea dinamica a luminii (DLS), Efect Doppler laser, Analiza nanoparticulelor prin urmarire (NTA). Spectroscopia Vibrationala Raman si ultrasensibila Raman amplificata de Suprafata SERS, Spectroscopia de fotoemisie a razelor X (XPS), Difractia de raze X (XRD) (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Aplicatiile nanobiomaterialelor in stiintele vietii 4.1. Nanoparticule plasmonice (Au si Ag) cu aplicatii in spectroscopia vibrationala ultrasenzitiva in vederea detectiei unor biomolecule de interes si pentru terapie fortodinamica (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4.2. Nanoparticule magnetice cu aplicatii in hipertermia magnetica, transfectie magnetica si ca agenti de contrast in tomografia RMN (1 ora) 4.3. Nanoobiecte (lipozomi, lipozomi cationici, lipozomi plasmonici, nanoparticule metalice anionice si cationice biocompatibilizate, etc) cu aplicatii in terapia tintita a cancerului (1 ora) 4.4. Nanoparticule polimerice si aplicatii terapeutice (1ora) 4.5. Nanostructuri bazate pe carbon. Puncte cuantice de carbon, nanotuburi si alte structuri pe baza de carbon in aplicatii biomedicale (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

5. Aspecte toxicologice legate de utilizarea nanomaterialelor in medicina (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Prezentare proiecte (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie Platforma Microsoft Teams: Materiale Curs de nanotehnologii si nanomateriale 1. Support cours format électronique 2. Wautelet M, Les Nanotechnologies, Dunod, Paris, 2014 3. Mezni A., Smiri L., Synthèse de nanoparticules métalliques vers la nanomédecine, PAF, 2013 4. Les guides de l'Agence Européenne des Médicaments pour la nanomédecine (http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/general/general_content_000564.jsp&mid=WC0b01ac05806403e0)		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de dezvoltarea actuală a domeniului, incluzând tehnici introduse deja în practica medicală fiind în acord cu tendințele actuale ale domeniului așa cum acestea reies din documentele asociațiilor profesionale și autorităților de reglementare europene. În general, Nanomedicina are în prezent mai mult de 70 de produse în cadrul studiilor clinice, acoperind toate bolile majore, inclusiv cele cardiovasculare, neurodegenerative, musculo-scheletice și inflamatorii. Activarea tehnologiilor în nanomedicina vizează toate domeniile de asistență medicală, reprezentând deja 77 de produse comercializate, variind de la nano-livrare (44) și farmaceutice (18) până la imagistică, diagnosticare și biomateriale (15).

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Capacitatea de înțelegere a caracteristicilor fundamentale ale nanomaterialelor și de corelare a acestora cu aplicații medicale particularizate	Elaborarea și susținerea unui proiect	100 %
10.5. Lucrări practice			
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a identifica avantajele specifice nanotehnologiilor în comparație cu metodele tradiționale de terapie sau diagnostic; • Capacitatea de a determina tipul de tehnologie/metoda în caracterizarea nanomaterialelor cu 			

PLANTE TOXICE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Plante toxice						
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. Dr. Daniela HANGANU						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-						
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DA	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I) - (sem. II)	3.2. Din care: curs	1 -	3.3. Lucrări practice	- -
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem I) - (sem II)	3.5. Din care: curs	14 -	3.6. Lucrări practice	- -
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15/-
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/-
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10/-
- Tutoriat					1/-
Examinări/ semestru					2/-
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I) - (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I) - (sem.II)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I - sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Cunoștințe de botanică farmaceutică, chimie organică, farmacognozie
4.2. De competențe	Să cunoască plantele medicinale sub aspect botanic și fitochimic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs • Studenții vor respecta Regulamentul de desfășurare a activităților didactice al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate • cunoașterea plantelor medicinale cu potențial toxic și alergizant sub aspect botanic • cunoașterea simptomatologiei în diverse intoxicații acute și cronice cu plante • cunoașterea mijloacelor terapeutice de prim ajutor în intoxicații cu plante • formarea unei raportări conștiente și responsabile în acordarea primului ajutor în intoxicațiile cu plante • formarea unei atitudini active în prevenirea intoxicațiilor cu plante în general și plante medicinale în particular • utilizarea informațiilor de toxicologie vegetală în eliberarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și altor produse pentru sănătate • consilierea asupra riscului toxic al unor compuși biologic activi • formarea capacității de a aplica cunoștințele botanice, fitochimice legate de plante în domeniul farmaceutic, medical, în educarea populației • utilizarea informațiilor de toxicologie vegetală în informarea și educarea populației
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • dezvoltare profesională proprie • utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • utilizarea noțiunilor în contexte noi • valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de toxicologie vegetală.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice de toxicologie vegetală cu accent pe recunoașterea plantelor toxice, evidențierea compușilor naturali toxici • Cunoașterea principalelor caracteristici botanice, fitochimice, toxicologice

	<p>ale plantelor cu potential toxic, alergizant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea simptomatologiei intoxicațiilor cu plante • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează acest domeniu • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică • Evidențierea rolului farmacistului în informarea și educarea populației în legătură cu toxicitatea plantelor
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Generalități. Intoxicațiile cu plante. Circumstanțele incidentelor și accidentelor cu plante la copil și adult. Riscurile intoxicațiilor cu plante asociate fitoterapiei și alimentației. Efectele secundare ale utilizării plantelor medicinale. Dificultăți de atribuire ale efectelor adverse. Statistici legate de frecvența intoxicațiilor cu plante. Cadrul legislativ privind regimul juridic al plantelor toxice. Clasificarea chimică a componentelor chimice toxice de natură vegetală. Rolul farmacistului în informarea și educarea maselor în legătură cu toxicitatea plantelor. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Plante toxice cultivate, ornamentale și din flora spontană. <i>Atropa belladonna</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Rheum sp.</i> , <i>Digitalis sp.</i> , <i>Solanum sp.</i> , <i>Datura innoxia</i> , <i>Arum maculatum</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Evonymus europaeus</i> , <i>Cicuta virosa</i> , <i>Brionia sp.</i> , <i>Aconitum sp.</i> , <i>Melilotus officinalis</i> , <i>Xanthium sp.</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Narcissus sp.</i> , <i>Primula sp.</i> , <i>Taxus baccata</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Dieffenbachia sp.</i> , <i>Nerium oleander</i> , etc. -date botanice, fitochimice, toxicologice. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Plante cauzatoare de dermatite, alergizante și fotosensibilizante. <i>Tamus communis</i> , <i>Euphorbia sp.</i> , <i>Daphne mezereum</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Fagopyrum sagittatum</i> , <i>Ruta graveolens</i> , <i>Ammi majus</i> , <i>Angelica archangelica</i> , etc. -date botanice, fitochimice, toxicologice. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Toxicitatea plantelor aromatice. Plante cu toxalbumine. Plante cu potențial halucinogen. <i>Artemisia absinthium</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Thuja occidentalis</i> , <i>Viscum album</i> , <i>Ricinus communis</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Echinocactus williamsii</i> , <i>Catha edulis</i> , <i>Pssilocybe sp.</i> , <i>Peganum harmala</i> , <i>Secale cornutum</i> , <i>Rivea corymbosa</i> , <i>Ipomoea violacea</i> , <i>Tabernanthe iboga</i> , <i>Myristica fragrans</i> , <i>Amanita muscaria</i> , <i>Datura arborescens</i> , <i>Datura metel</i> , <i>Datura sanguinea</i> , <i>Atropa belladonna</i> , <i>Erythroxylon coca</i> , etc. - date botanice, fitochimice, toxicologice. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Conduita medicală adoptată în intoxicațiile cu plante.	Prelegere,	Expuneri orale

Etiologia intoxicației. Simptomatologie. Diagnoza botanică. Evoluția intoxicației. Diagnostic clinic. Tratament. Prognostic. (2 ore)	expunere sistematică, conversație, problematizare	însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie		
<p>1. Dasgupta A., Hammett-Stabler C., Herbal supplements. Efficacy, Toxicity, Interactions with Western Drugs, and Effects on Clinical Laboratory Tests, Wiley Inc. Singapore, 2012</p> <p>2. Tămaș M., Oniga I., Benedec D., Florian S., Hanganu D. Ielciu I. Ghid de recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale, Flora spontană. Ediție revizuită și adăugită, Cluj-Napoca, București, Editura Risoprint, Top Publishing, 2021.</p> <p>3. Munteanu L. S. Tratat de plante medicinale cultivate și spontane, ediția a II-a, Cluj-Napoca, Editura Risoprint, 2016.</p> <p>4. Drăgulescu C., Mărculescu A., Plantele în medicina populară românească, Brașov, Editura Universității Transilvania, 2020.</p> <p>5. Platforma Microsoft Teams: Curs de Plante toxice, 2022.</p>		
1.9. Lucrări practice (ore) -	Metode de predare-	Observații-

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<p>În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare/evaluare, cadrele didactice ale disciplinei s-au consultat cu membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, ai Grupului Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. A fost vizată identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Plante toxice.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	1.10. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<p>Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare)</p> <p>Criterii specifice disciplinei</p> <p>Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților</p> <p>Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare</p>	VP	100%
10.5. Lucrări practice	-	-	-

10.6. Standarde minime de performanță

- Însușirea principalelor noțiuni de toxicologie vegetală
- Clasificarea componentelor chimice toxice de natură vegetală
- Cunoașterea caracterelor botanice ale plantelor toxice
- Plante toxice cultivate (medicinale, alimentare, ornamentale) și din flora spontană
- Riscurile intoxicațiilor cu plante asociate fitoterapiei sau alimentației
- Simptomatologia intoxicațiilor cu diferite plante
- Conduita medicală adoptată în intoxicațiile cu plante
- Cadrul legislativ privind regimul juridic al plantelor toxice

PRODUSE PROTETICE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Produse protetice						
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. dr. Simona Maria Mirel						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-						
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DA	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	2 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem II)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					- /15
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					- /10
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					- /10
- Tutoriat					- /1
Examinări/ semestru					- /2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem II)
3.9. Numarul de credite					2 (sem II)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	- cunoștințe de anatomie, fiziologie, chimie, fizică
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Studentii vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	-

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Familiarizarea cu terminologia de specialitate• Capacitatea de a identifica principalele tipuri de produse protetice solicitate în farmacie în corelație cu indicații medicale specifice;• Capacitatea de a cunoaște și înțelege caracteristicile ortezelor;• Capacitatea de a cunoaște, înțelege și a putea explica modul de utilizare al produselor protetice;• Formarea abilităților necesare analizei solicitărilor privind achiziționarea principalelor tipuri de orteze de serie;• Capacitatea de a integra noțiunile teoretice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu discipline biomedicale fundamentale și de specialitate: anatomie, fiziopatologie, patologie etc.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Formarea unei raportări responsabile și conștiente la profesie• Formarea unei atitudini active privind rolul de consilier al pacientului• Utilizarea noțiunilor teoretice în studii de caz• Utilizarea noțiunilor în context interdisciplinar• Formarea și dezvoltarea profesională proprie• Valorificarea potențialului propriu în activități științifice

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Dobândirea competențelor necesare în vederea eliberării produselor protetice (orteze de serie) în farmacii
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și înțelegerea funcțiilor și rolului ortezelor de serie• Identificarea principalelor tipuri de ortezelor de serie din gestiunea farmaciei și cunoașterea lor (caracteristici, componente, materii prime);• Înțelegerea și cunoașterea modului de funcționare și utilizare al principalelor produse din aceasta categorie;• Familiarizarea cu indicațiile și aplicațiile medicale ale utilizării acestora;• Dezvoltarea abilităților necesare identificării și rezolvării problemelor privind alegerea și eliberarea ortezelor de serie în farmacie;• Exersarea capacității de documentare și de sinteză bibliografică

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Importanța și locul produselor protetice în practica farmaceutică: Definirii. Clasificarea produselor protetice. Diferente orteze – proteze. Orteze. Istoric și evoluție. (2 ore)	expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Orteze_ notiuni generale. Funcțiile ortezelor. Patologii. Tipuri de orteze. Orteze de serie. Materii prime pentru confecționarea ortezelor de serie Sistemul de sanatare privind asigurarea pacientilor cu orteze destinate recuperarii unor deficiențe organice sau fiziologice. (2 ore)	expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Afecțiunile varicoase și produse protetice destinate acestor afecțiuni: Afecțiuni varicoase - considerații generale; Tratamentul varicelor – Tratament elastic compresiv: Ciorap elastic compresiv și bandaj compresiv (mecanism de acțiune, eficacitate, material și caracteristici, avantaje/dezavantaje, recomandări alegere și utilizare) (2 ore)	expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Afecțiuni abdominale și produse protetice destinate acestor afecțiuni: Patologii (defecte parietale abdominale: hernii, eventrații, evisceratii). Tratament conservator : centuri abdominale (orteze de, susținere – contenție). Tratament chirurgical- utilizarea materialelor sintetice de reconstrucție: plase chirurgicale (materiale, proprietăți, biocompatibilitate) (2 ore)	expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații, conversație.	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Afecțiuni ale coloanei vertebrale și tratamentul protetic al acestora: Noțiuni de anatomie funcțională a coloanei vertebrale: Orteze ale coloanei vertebrale : clasificare, proprietăți, funcții. Recomandarea ortezelor în patologii ale coloanei vertebrale. Orteze cervicale. Corsete în deficiențe ale staticii și posturii (scolioze, cifoze, lordoze). Orteze de serie în tratamentul lombalgiilor. (2 ore)	expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Orteze de serie pentru membrele inferioare: Afecțiuni la nivelul membrelor inferioare și recomandarea ortezelor de serie. Clasificarea ortezelor destinate membrului inferior. Tipuri de orteze: orteze de șold, genunchi, glezna, suporturi plantare etc. (2 ore)	expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații, conversație.	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Orteze de serie pentru membrele superioare: Afecțiuni la nivelul membrelor superioare și recomandarea ortezelor de serie. Clasificarea ortezelor destinate membrului inferior. Tipuri de orteze: orteze pentru umăr, mână-încheietură-cot, cot,	expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint,

încheietura mâinii, deget. (2 ore)	alte informații conversație.	comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Irsay L, Popa A, <i>Orteze și proteze</i>, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2016 2. Callanquin J, Labrude, <i>Les Orthèses De Série - Guide À L'usage Des Praticiens</i>, Ed. Harmathèmes- Collection Les Guides De Pharmathèmes, 2^{eme} edition, 2016 3. Lusardi MM, Jorg M, Nielsen CC, <i>Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation</i>, Saunders; 3rd Edition, 2012 4. Chui K C, Milagros J, Sheng-Che Yen, Lusardi MM, <i>Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation</i>, Ed. Saunders; 4th edition , 2019 5. Faure P, Callanquin J, Labrude P, <i>Dictionnaire des dispositifs médicaux</i>, Editura: Pharmathèmes, 2013 6. Mircia M, <i>Dispozitive medicale și produse pentru îngrijire corporală</i>, Editura University Press-Târgu Mureș, 2015 7. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, https://www.anm.ro/dispozitive-medicale, 2022 8. Platforma Microsoft Teams: Curs Produse Protetice 2022 		
a. Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
-	-	-

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea stabilirii obiectivelor și conținuturilor aferente, s-a colaborat cu farmaciști practicieni - membrii ai Colegiului farmaciștilor Cluj și s-a realizat în urma feed-back-ului obținut de la farmaciști practicieni. Întâlnirile și discuțiile care au avut loc au vizat identificarea nevoilor și provocărilor profesiei de farmacist privind gama largă de produse de sanatate existente în farmacia moderna.
- Tematica abordată și noțiunile studiate sunt compatibile cu programe similare din cadrul altor facultăți de profil și sunt în concordanță cu Regulile de bună practică farmaceutică

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare: asimilarea și corectitudinea cunoștințelor, argumentarea și coerența logică, exprimarea elocventă și adecvată Capacitatea de înțelegere a noțiunilor generale și aplicarea acestora în cazuri particulare Interesul pt. documentare și capacitatea de	Verificare pe parcurs - Proiect – pe teme prestabilite redactare/ prezentare	75%

	sinteză	Evaluarea activității pe parcursul semestrului	25%
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Însușirea principalelor noțiuni privind ortezele și recomandările medicale ale utilizării lor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor indicații medicale ale utilizării ortezelor • Clasificarea ortezelor și caracteristicile ortezelor de serie • Identificarea principalelor tipuri de orteze • Cunoașterea stadiului cercetărilor privind obținerea unor orteze performante 			

8.3.3. DISCIPLINE FACULTATIVE

AGENȚI DE CONTRAST ȘI RADIOFARMACEUTICE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Agenți de contrast și radiofarmaceutice					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef lucrări dr. Cristina Ioana Stoica					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	EV P	2.7. Categorie formativă	DD	2.8. Obligatorietate	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	x
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	x
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					1

Alte activități	-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)	36 (sem.I)
3.8. Total ore pe semestru	50 (sem.I)
3.9. Numarul de credite	2 sem. I

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Cunoștințe elementare de chimie anorganică, organică, biofizică, chimie fizică
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise, nu vor fi permise convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale • Studenții vor respecta programul de curs și Regulamentul de desfășurare al activităților didactice al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelege conceptul de agent de contrast • Înțelege principiile fizice care stau la baza metodelor imagistice • Evaluează critic avantajele și dezavantajele diverselor clase de agenți de contrast din punct de vedere fizico-chimic, farmacocinetic, farmacologic și toxicologic • Asociază agenții de contrast cu tehnica imagistică corespunzătoare • Analizează agenții de contrast din punct de vedere structural și îi compară • Înțelege conceptul de substanță radiofarmaceutică • Înțelege corect modul de utilizare și manipulare al substanțelor radioactive • Diferențiază medicamentele radiofarmaceutice utilizate în scop diagnostic de cele utilizate în scop terapeutic
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Identifică proprietățile fizico-chimice, farmacocinetice, farmacologice și toxicologice ale agenții de contrast /medicamentelor radiofarmaceutice • Previne eventualele interacțiuni care pot apărea între agenții de contrast/radiofarmaceutice și alte substanțe medicamentoase

7. Obiectivele disciplinei

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cursul “Agenți de contrast și radiofarmaceutice” este conceput ca un studiu de perspectivă asupra acestor clase de substanțe, pe care farmacistul este nevoie să le gestioneze în farmacia comunitară sau de spital
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Comprehensiunea metodelor imagistice și a rolului agenților de contrast Înțelegerea impactului asupra pacientului, personalului și mediului la manipularea substanțelor radioactive Familiarizarea cu principalele clase de agenți de contrast/ substanțe radiofarmaceutice Conștientizarea impactului acestor medicamente asupra îmbunătățirii metodelor de investigație imagistice, metodelor de diagnostic și tratament Oportunitatea ca farmacistul să pună în practică cunoștințele sale interdisciplinare și să intervină în promovarea utilizării, a prevenției, a raportării și a monitorizării reacțiilor adverse precum și în evaluarea posibilelor interacțiuni în cadrul secțiilor de radiologie Reliefarea importanței materiilor prezente în curiculă în formarea profesională a farmacistului.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Imagistica în scop diagnostic. Medicina moleculară. Definierea noțiunii de contrast. Descrierea și proprietățile sistemelor imagistice moleculare: raze X, computer tomograf, rezonanță magnetică nucleară (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Agenți de contrast utilizați în radiologia clasică și intervențională, angiografie și computer tomografie. Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, mod de acțiune, reacții adverse, interacțiuni, relații structură-acțiune, condiționare (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentării PowerPoint, comunicare interactivă
3. Agenți de contrast utilizați în imagistica prin rezonanță magnetică. Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, mod de acțiune, reacții adverse, interacțiuni, relații structură-acțiune, condiționare. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

<p>4. Radiofarmacia. Concepte de bază. Materiale și echipamente. Radiația și principii de siguranță. Managementul deșeurilor radioactive. Proceduri de decontaminare. (1 oră)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>5. Radiofarmaceutice utilizate în scop terapeutic. Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, mod de acțiune, reacții adverse, interacțiuni, condiționare. (2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>6. Radiofarmaceutice utilizate în scop diagnostic. Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, mod de acțiune, reacții adverse, interacțiuni, condiționare. (4 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erturk SM, Ichikawa T, Saylisoy S, Ros P. Medical Imaging Contrast Agents: A Clinical Manual. Springer, New York, 2021. 2. De Haen C. X-ray Contrast Agent Technology: a revolutionary history, First Edition. CRC Press, 2019. 3. Laurent S, Henoumont C, Stanicki D, Boutry S, Lipani E, Belaid S, Muller R, Vander L Elst. MRI Contrast Agents From Molecules to Particles. Springer, New York, 2017. 4. Pierre V, Allen M. Contrast Agents for MRI: Experimental Methods. RSC Publishing, Oxford, 2017. 5. Jason SL. Radiopharmaceutical Chemistry. Springer Nature, Berlin, 2019. 6. Peter JS. H. Handbook of Radiopharmaceuticals: Methodology and Applications. Wiley, Berlin, 2021. 7. Merbach A, Helm L, Toth E. The Chemistry of Contrast Agents in Medical Magnetic Resonance Imaging, Second Edition. Wiley, Berlin, 2013. 8. Braddock M. Biomedical Imaging, The Chemistry of Labels, Probes and Contrast Agents. RSC Publishing, Oxford, 2012. 9. Scott P, Kilbourn M. Handbook of Radiopharmaceuticals: Methodology and Applications, Second Edition. Wiley, Berlin, 2021. 10. Platforma Microsoft Teams: Curs Agenți de contrast și Radiofarmaceutice. 		
<p>Lucrări practice (ore)</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei a fost elaborat ținându-se cont de cerințele actuale, iar noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor), capacitatea de înțelegere și interpretare a informației științifice	Evaluare formativă de tip grilă/Proiect individual	100%
10.5. Lucrări practice	-	-	-
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor clase de agenți de contrast/ substanțe radiofarmaceutice • Asocierea agenților de contrast cu tehnica imagistică corespunzătoare • Cunoașterea unui reprezentant pentru fiecare clasă structurală • Cunoașterea principalelor reacții adverse ale claselor de agenți de contrast/radiofarmaceutice 			

STEREOCHIMIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 1
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Stereochimie					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucr. dr. Denisa LEONTE					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	DF	2.8. Obligatorietate	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1
- Tutoriat					1
Examinări/ semestru					1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					10 (sem.I)
3.8. Total ore pe semestru					25 (sem.I)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	• Chimie organică
--------------------	-------------------

4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții trebuie să aibă capacitatea de a înțelege, de a învăța și de a aplica practic noțiunile teoretice • Studenții trebuie să aibă abilitatea de a face corelații între noțiunile predate
--------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții trebuie să cunoască și să respecte Carta și Regulamentele Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> •

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor de bază de stereochimie • Înțelegerea mecanismelor de reacție și vizualizarea lor în spațiu, prin cunoașterea geometriei moleculelor • Cunoașterea importanței stereoizomeriei pentru activitatea biologică a moleculelor bioactive
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Să aibă capacitatea de a realiza corelații interdisciplinare • Să își dezvolte capacitatea de documentare bibliografică

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de către studenți a unor aspecte stereochemice ale transformărilor organice, precum și ilustrarea rolului stereoizomeriei de conformație și de configurație în diferite etape din proiectarea medicamentului și în studiul modului de acțiune la nivel molecular, prin corelarea mai multor ramuri ale chimiei organice: stereochimie, analiză structurală organică, metode de separare chirală și strategii de sinteză stereocontrolată.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază de stereochimie • Inițierea în vizualizarea tridimensională a moleculelor, în vederea înțelegerii mecanismelor de reacție • Prezentarea avantajelor utilizării în terapie a substanțelor medicamentoase chirale sub forma unui singur stereoizomer • Înțelegerea rolului important pe care îl are configurația izomerilor geometrici și optici pentru manifestarea activității biologice • Evidențierea unor implicații biomedicale ale stereoizomeriei • Prezentarea unor metode de analiză a compușilor organici chirali (determinarea purității optice, determinarea rotației optice specifice, determinarea configurației absolute, analiză spectrală prin rezonanță magnetică nucleară) cu exemple practice din cercetările efectuate de titularul de curs • Prezentarea principalelor metode de sinteză stereocontrolată, cu exemple de obținere a unor compuși organici chirali sau a unor izomeri geometrici cu activitate biologică, din literatură și din cercetările proprii ale titularului de curs

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere în stereochimie. Factori care determină geometria moleculelor și implicațiile în stereochimie. Moduri de reprezentare a conformației și a configurației moleculelor. Modele moleculare, formule perspective și formule de proiecție în plan (1 oră)	Prelegere, prezentare powerpoint	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
2. Clasificarea stereoizomerilor. Izomeria de configurație. Izomeria de conformație. Proprietățile enantiomerilor. Proprietățile diastereoizomerilor. Mezoformele. Amestecul racemic. Implicațiile chiralității în manifestarea activității biologice. Stereocomplementaritatea (2 ore)	Prelegere, prezentare powerpoint	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
3. Stereochimia compușilor organici cu atomi de carbon saturați. Izomerii de conformație. Izomerii de configurație. Izomeria optică. Metode de analiză a compușilor organici chirali. Diferențierea stereoizomerilor optici. Determinarea configurației absolute și a purității optice. Exemple practice din cercetările efectuate de titularul de curs (2 ore)	Prelegere, prezentare powerpoint	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
4. Stereochimia compușilor organici cu legături multiple. Stereochimia compușilor ciclici Stereochimia compușilor aromatici (1 oră)	Prelegere, prezentare powerpoint	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
5. Stereoizomeria în proiectarea medicamentului. Avantajele utilizării în terapie a substanțelor chirale în forma optic pură. Rolul configurației izomerilor geometrici și optici pentru activitatea biologică. Exemple (2 ore)	Prelegere, prezentare powerpoint	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
6. Aspecte stereochemice ale mecanismelor de reacție. Stereochimia reacțiilor de substituție nucleofilă SN1 și SN2. Inversia Walden. Stereochimia reacțiilor de eliminare E1 și E2. Stereochimia reacțiilor de adiție (2 ore)	Prelegere, prezentare powerpoint	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
7. Metode de sinteză stereocontrolată. Reacții stereospecifice. Reacții stereoselective. Exemple pentru obținerea substanțelor optic active și a izomerilor geometrici (1 oră)	Prelegere, prezentare powerpoint	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă
8. Metode de obținere a compușilor organici chirali. Dedublarea racemicilor. Sinteza asimetrică prin reacții de adiție. Sinteza asimetrică prin reacții de substituție. Exemple practice din cercetările efectuate de titularul de curs și exemple din literatura de specialitate	Prelegere, prezentare powerpoint	Expuneri orale însoțite de scriere, comunicare interactivă

(2 ore)		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. March J. <i>Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms and Structure, 8th Edition</i>. Ed. Wiley Interscience, 2019, 2020. 2. Solomons T.W.G., Fryhle C.B., Snyder S.A. <i>Organic Chemistry, 13th Edition</i>, Ed. Willey, 2022. 3. Zaharia V. <i>Chimie Organică, Vol. I</i>. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014, 2016, 2018, 2020. 4. Zaharia V. <i>Chimie Organică, Vol. al II-lea</i>. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2017, 2018, 2020. 5. Zaharia V. <i>Prođuși naturali și compuși heterociclici</i>. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2020. 6. Coelho M.M., Fernandes C., Remião F., Tiritan M.E. <i>Enantioselectivity in Drug Pharmacokinetics and Toxicity: Pharmacological Relevance and Analytical Methods</i>. <i>Molecules</i> 2021, 26, 3113. https://doi.org/10.3390/molecules26113113. 7. Singh K., Shakya P., Kumar A., Alok S., Kamal M., Singh S.P. <i>Stereochemistry and its role in drug design</i>. <i>Int J Pharm Sci & Res</i> 2014; 5(11): 4644-59. doi: 10.13040/IJPSR.0975-8232.5(11).4644-59 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Având în vedere progresele recente din domeniul farmaceutic privind introducerea în terapie a substanțelor medicamentoase chirale, cunoașterea aspectelor stereochemice ale reacțiilor organice și a metodelor de sinteză și de caracterizare a compușilor organici chirali reprezintă o necesitate actuală.
- Conținutul cursului se actualizează permanent, în funcție de necesități și de informațiile noi disponibile.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de stereochemie Cunoașterea principalelor metode de sinteză a compușilor organici chirali Cunoașterea și înțelegerea aspectelor stereochemice ale mecanismelor de reacție	Examen scris tip grilă	100%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor de bază de stereochemie și importanța stereoizomeriei în domeniul biomedical. 			

8.4. ANUL IV - PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022 – 2023

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ANUL IV 2022 - 2023

UNIVERSITATEA	Universitatea de Medicină și Farmacie " Iuliu Hațieganu" din Cluj-Napoca	PROGRAMUL DE STUDIU	FARMACIE
FACULTATEA	FARMACIE	TITLUL ABSOLVENTULUI	FARMACIST
DOMENIUL DE STUDII	SĂNĂTATE	DURATA STUDIILOR	5 ANI
NIVEL DE REGLEMENTARE	SECTORIAL	CREDITE DE STUDIU	300

Nr. crt.	Cod disciplină	Disciplina	Tip curs	Credite			Total ore / an universitar		Semestrul I		Semestrul II		Forma de verificare	
				Total	S1	S2	Curs	Lp	Curs/săpt	Lp/săpt	Curs/săpt	Lp/săpt	S1	S2
1	RO_FAR-4-S12-01	Biofarmacie și farmacocinetică	Oblig DS	4	2	2	28	56	1	2	1	2	E1	E2
2	RO_FAR-4-S12-02	Chimie terapeutică	Oblig DS	11	6	5	84	84	3	3	3	3	E1	E2
3	RO_FAR-4-S12-03	Farmacologie	Oblig DS	11	6	5	84	70	3	3	3	2	E1	E2
4	RO_FAR-4-S02-04	Medicamente biologice	Oblig DS	3		3	28	14			2	1		E2
5	RO_FAR-4-S01-05	Metodologia cercetării științifice și bioetică	Oblig DC	3	3		14	28	1	2			E1	
6	RO_FAR-4-S12-06	Tehnologie farmaceutică industrială	Oblig DS	10	6	4	56	84	2	3	2	3	E1	E2
7	RO_FAR-4-S12-07	Toxicologie	Oblig DS	10	5	5	56	84	2	3	2	3	E1	E2
8	RO_FAR-4-S02-08	Practică de specialitate (4 săptămâni x 30 ore / săptămână = 120 ore) **	Oblig DS	4		4		120						C2
9	RO_FAR-4-S12-09	Discipline optionale												
9.1	RO_FAR-4-S01-09.1	Introducere în farmacoepidemiologie și farmacoconomie	Opțional DD											
9.2	RO_FAR-4-S01-09.2	Orientare în carieră	Optional DD	2	2		14		1				E1	
9.3	RO_FAR-4-S02-09.3	Dietoterapie	Optional DS	2		2	14				1			E2
9.4	RO_FAR-4-S02-09.4	Fitoterapie	Opțional DS											
10	RO_FAR-4-S02-10	Discipline facultative		2 suplim		2 suplim								
10.1	RO_FAR-4-S02-10.1	Etica cercetării științifice biomedicale	Facultativ DS											
10.2	RO_FAR-4-S02-10.2	Metabolismul medicamentelor	Facultativ DS											
Total ore /săptămână 28.50				60	30	30	378	540	13	16	14	14	7E	1C
TOTAL							918		29		28			

E = examen; C = colocviu; * = seminar; ** = stagiul de practică

8.4.1. DISCIPLINE OBLIGATORII

BIOFARMACIE ȘI FARMACOCINETICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Biofarmacie și farmacocinetică					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Laurian VLASE					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Prof. Dr. Laurian VLASE					
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	1, 2	2.6. Tipul de evaluare	E1, E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorivitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3 (sem. I) 3 (sem. II)	3.2. Din care: curs	1 (sem. I) 1 (sem II)	3.3. Lucrări practice	2 (sem I) 2 (sem II)
3.4. Total ore din planul de învățământ	42 (sem. I) 42 (sem II)	3.5. Din care: curs	14 (sem I) 14 (sem II)	3.6. Lucrări practice	28 (sem I) 28 (sem II)
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3/3
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2/2
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2/2
- Tutoriat					1/1
Examinări/ semestru					3/3
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					8 (sem.I) 8 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I)

	50 (sem.II)
3.9. Numarul de credite	2 (sem. I) 2 (sem. II)

4. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Chimie-fizică, matematică - statistică, informatică, farmacologie, toxicologie, tehnologie farmaceutică în conformitate cu programa analitică a Facultății de Farmacie din anii I-IV
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> Noțiuni de bază privind analiza proceselor cinetice Noțiuni de bază privind prepararea medicamentelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. Studentii vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile închise. Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. Studentii vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Biofarmacie și Farmacocinetica.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de competențe teoretice și practice privind analiza datelor farmacocinetice, obținerea de parametri farmacocinetici ai medicamentului după administrarea lui pe o anumită cale. Însușirea de cunoștințe teoretice și practice privind modul rational de realizare al unui regim de administrare a medicamentului. Însușirea de cunoștințe teoretice privind factorii care influențează parametrii farmacocinetici. Înțelegerea importanței formulării și a condițiilor de preparare asupra biodisponibilității și a bioechivalenței medicamentului.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea importanței biofarmaciei/farmacocineticii și rolul lor în stabilirea modului optim de administrare a medicamentelor, a biodisponibilității și bioechivalenței lor. Înțelegerea importanței calității biofarmaceutice a medicamentului asupra eficienței terapeutice. Formarea unei raportări conștiente și responsabile privind rolul farmacistului în optimizarea regimului de administrare al medicamentului pe baze farmacocinetice. Formarea de aptitudini privind executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Prezentarea principiilor de analiză farmacocinetica și biofarmaceutică
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Însușirea de către studenți a principiilor care stau la baza analizei farmacocinetice și biofarmaceutice Furnizarea de cunoștințe privind modul matematic de analiza a profilului plasmatic al unei substanțe medicamentoase, în vederea obținerii de parametri farmacocinetici. Furnizarea de cunoștințe legate de utilizarea programelor informatice pentru analiza farmacocinetica, calculul biodisponibilității medicamentelor și determinarea bioechivalenței lor. Furnizarea de cunoștințe legate de influența unor factori legați de substanța medicamentoasă, excipienți sau factori de formulare asupra biodisponibilității.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
Semestrul I		
1. Obiectul de studiu al Biofarmaciei și Farmacocineticii. Farmacocinetica fundamentală. Noțiunea de compartiment farmacocinetic. Noțiuni de cinetică. Procese cinetice de ordinul zero și de ordinul întâi în organism. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
2. Modele farmacocinetice. Modelul farmacocinetic deschis monocompartimentat. Administrare unică pe cale intravenoasă. Constanta de viteză a eliminării. Timpul de înjumătățire biologică. Volumul de distribuție. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
3. Excreția substanțelor medicamentoase în urină. Viteza de excreție urinară. Cantitatea cumulativă excretată. Clearance-ul renal și metabolic. Clearance-ul total al organismului. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
4. Administrarea extravasculară. Constanta de viteză a absorbției. Analiza datelor de la locul de absorbție. Analiza datelor plasmatice. Metoda rezidualelor în calculul constantei de absorbție. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
5. Perfuzarea intravenoasă. Viteza de perfuzare. Concentrația de stare staționară. Doza de atac. Întreruperea perfuzării. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare

		interactivă
6. Farmacocinetica dozelor repetate intravenos. Concentratia plasmatica minima si maxima, concentratia de stare stationara, doza de atac, intervalul de dozare. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
7. Farmacocinetica dozelor repetate extravascular. Concentratia plasmatica minima si maxima, concentratia de stare stationara, doza de atac, intervalul de dozare. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
8. Farmacocinetica metaboliților. Modele cinetice de analiză pentru un metabolit sau mai mulți metaboliți. Constanta de metabolizare și calculul ei. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
9. Modelul farmacocinetic bicompartimentat. Alte modele. Farmacocinetica răspunsului biologic. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
10. Farmacocinetica clinică. Factori biologici care influențează parametrii farmacocinetici: masa corporală, vârsta, sexul, sarcina (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
11. Farmacocinetica clinică. Factori patologici care influențează parametrii farmacocinetici: afecțiunile hepatice, renale și cardiace (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
12. Interacțiuni medicamentoase farmacocinetice. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
Semestrul II		
1. Obiectul de studiu al Biofarmaciei și al Farmacocineticii (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
2. Metode de evaluare a calității biofarmaceutice a medicamentelor, testul de dizolvare <i>in vitro</i> : condiții de	Prelegere, expunere	Expunere orală însoțită de

dizolvare <i>in vitro</i> . Medii de dizolvare biorelevante. (1 ora)	sistematică, conversație, problematizare	prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
3. Metode de evaluare a calității biofarmaceutice a medicamentelor, testul de dizolvare <i>in vitro</i> : Metode de comparare a profilurilor de dizolvare <i>in vitro</i> . Cinetica cedării <i>in vitro</i> a substanțelor medicamentoase. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
4. Metode de evaluare a calității biofarmaceutice a medicamentelor, testarea clinică (<i>in vivo</i>): Biodisponibilitatea absolută și relativă. Design-ul studiilor clinice pentru determinarea biodisponibilității. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
5. Analiza farmacocinetică noncompartimentală. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
6. Influența formulării medicamentelor asupra calității biofarmaceutice. Factori legați de substanța medicamentoasă, de excipienți sau factori tehnologici. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
7. Sistemul de clasificare biofarmaceutică a medicamentelor. Utilizare, clase, aplicații. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
8. Bioechivalența medicamentelor. Medicamente multisursă (generice) și interschimbabilitatea. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
9. Corelații <i>in vitro-in vivo</i> . Definiție. Nivele de corelații. Avantajele stabilirii de corelații <i>in vitro-in vivo</i> . (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
10. Medicamentul și calea de administrare. Factori fiziologici și farmaceutici implicați în biodisponibilitatea substanțelor medicamentoase. Administrarea medicamentelor în cavitatea orală. Tranzitul esofagian. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă

11. Stomacul și rolul său în absorbția medicamentelor. Intestinul subțire și absorbția substanțelor medicamentoase. Intestinul gros și administrarea medicamentelor. Administrarea rectală. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
12. Administrarea cutanată a medicamentelor. Absorbția percutanată. Terapia transdermică sistemică. Administrarea pulmonară. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
13. Administrarea oculară și nazală a medicamentelor pentru terapie locală și sistemică. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Shargel L., Yu B.C. <i>Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, 7th edition</i>. New York, McGraw-Hill Education, 2016. 2. Jambhekar S., Breen P.J. <i>Basic pharmacokinetics, 2nd edition</i>. London, Pharmaceutical Press, 2015. 3. Rosenbaum S. <i>Basic pharmacokinetics and pharmacodynamics : an integrated textbook and computer simulations, 2nd edition</i>. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017. 4. Sinko P.J. <i>Martin's physical pharmacy and pharmaceutical sciences : physical chemical and biopharmaceutical principles in the pharmaceutical sciences, 7th edition</i>. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017. 5. McCabe B.J., Frankel E.H., Wolfe J.J. <i>Handbook of food-drug interactions</i>. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2019. 6. Laurian Vlase, Curs de Biofarmacie și Farmacocinetică, Platforma Microsoft Teams, 2020 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Semestrul I		
1. Analiza farmacocinetică utilizând pachetul Microsoft Office (Excel, Word). Farmacocinetica dozei unice administrată intravenos. Determinarea constantei de viteză a eliminării folosind date sanguine și urinare. Determinarea timpului de înjumătățire în faza terminală a eliminării. Determinarea volumului de distribuție. Determinarea clearance-ului. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Farmacocinetica dozei unice administrată extravascular. Determinarea constantei de viteză a absorbției prin metoda rezidualelor, a constantei de eliminare, a timpului de înjumătățire, a timpului de maxim și concentrației plasmatice maxime. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Farmacocinetica dozelor repetate. Administrarea	Conversație,	Prezentare orală însoțită de

extravasculară repetată. Determinarea constantei de viteză a absorbției prin metoda rezidualelor, a constantei de eliminare, a timpului de înjumătățire. (3 ore)	problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	suport electronic, comunicare interactivă
4. Farmacocinetica dozelor repetate. Administrarea intravenoasă repetată. Determinarea constantei de eliminare, a timpului de înjumătățire, a concentrației plasmatică minime, respectiv maxime. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Farmacocinetica perfuzării intravenoase. Perfuzare fără bolus. Perfuzare cu bolus. Doza de atac. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Modelul farmacocinetic bicompartimentat, administrare intravenoasă rapidă. Determinarea constantei de eliminare, a timpului de înjumătățire și a constantelor proceselor de distribuție. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Farmacocinetica metaboliților după administrare intravenoasă în doză unică. Determinarea constantei de eliminare, a timpului de înjumătățire și a constantei de metabolizare. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Farmacocinetica metaboliților după administrare extravasculară în doză unică. Determinarea constantei de viteză a absorbției prin metoda rezidualelor, a constantei de eliminare, a timpului de înjumătățire și a constantei de metabolizare. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Lucrări de sinteză și prezentări orale ale echipelor de studenți pe baza unor articole științifice de specialitate. (4 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Semestrul II		
1. Metode de comparare ale profilurilor de dizolvare <i>in vitro</i> (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Compararea profilurilor de dizolvare ale aspirinei din preparate farmaceutice comerciale. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor,	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

	interpretare și concluzii.	
3. Analiza cineticii de cedare a substanțelor medicamentoase din preparate farmaceutice. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Determinarea biodisponibilității absolute și relative. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Factori biofarmaceutici care pot influența cedarea substanței medicamentoase din preparate farmaceutice. Influența antiaderentului asupra cedării și absorbției acidului salicilic din comprimate. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Farmacocinetica salicilatului de sodiu din comprimate cu cedare imediată și comprimate cu cedare prelungită. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Influența bazei de unguent și a modului de încorporare a acidului salicilic asupra cedării acestuia. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Influența mărimii particulelor asupra absorbției (acid salicilic cu granulometrii diferite, din comprimate) (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Factori care influențează absorbția fenobarbitalului administrat la șobolani: calea de administrare (i.v., i.m., oral, sc., i.p.); forma farmaceutică (soluție, suspensie); starea chimică a substanței medicamentoase (acid, sare sodică); mărimea particulelor (suspensii cu particule de mărimi diferite); inducția și inhibiția enzimatică (șobolani pretratați 7 zile cu fenobarbital, și alt lot cu tetraclorură de carbon). Măsurarea timpului de inducere a somnului narcotic la șobolani. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație. Analiza datelor, interpretare și concluzii.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10. Lucrari de sinteză și prezentari orale pe echipe de studenti pe baza unor articole stiintifice de	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

specialitate. (2 ore)	Analiza datelor, interpretare și concluzii.	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Shargel L., Yu B.C. <i>Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, 7th edition</i>. New York, McGraw-Hill Education, 2016. 2. Jambhekar S., Breen P.J. <i>Basic pharmacokinetics, 2nd edition</i>. London, Pharmaceutical Press, 2015. 3. Rosenbaum S. <i>Basic pharmacokinetics and pharmacodynamics : an integrated textbook and computer simulations, 2nd edition</i>. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017. 4. Sinko P.J. <i>Martin's physical pharmacy and pharmaceutical sciences : physical chemical and biopharmaceutical principles in the pharmaceutical sciences, 7th edition</i>. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017. 5. McCabe B.J., Frankel E.H., Wolfe J.J. <i>Handbook of food-drug interactions</i>. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2019. 6. Laurian Vlase, Curs de Biofarmacie și Farmacocinetică, Platforma Microsoft Teams, 2020 7. Laurian Vlase, Lucrari practice de Biofarmacie și Farmacocinetică, Platforma Microsoft Teams, 2020 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul și structura noțiunilor prezentate în cadrul cursurilor și a lucrărilor practice sunt corelate cu interesele angajatorilor prin întâlniri și colaborări cu membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, ai Grupului Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior, cu producătorii români de medicamente sau a unor laboratoare specializate în analiza bioechivalenței medicamentelor. A fost vizată identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. • Conținuturile disciplinei sunt actualizate periodic ca urmare a discuțiilor cu cadre didactice din străinătate, cu membrii departamentului, cu membrii altor departamente, cu cadrele didactice de specialitate din alte centre universitare.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor și conceptelor predate la curs 	Examen scris tip grilă	66 %
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrarea de abilități practice – capacitatea de a calcula parametrii farmacocinetici sau biodisponibilitatea unei substanțe medicamentoase. 	Examen practic eliminatoriu	34 % (10% din notă reprezintă evaluarea)

	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrarea aptitudinii pentru prelucrarea și analiza rezultatelor experimentale. • Demonstrarea capacității de argumentare a concluziilor cu rezultatele experimentale obținute. 		activității studentului pe parcursul semestrului)
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor fundamentale care stau la baza analizei farmacocinetice și biofarmaceutice. 			

CHIMIE TERAPEUTICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Chimie terapeutică						
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Mariana Doina Palage						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef lucrări Dr. Cristina Stoica						
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	1, 2	2.6. Tipul de evaluare	E1, E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligativitate	DO	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	6 (sem. I) 6 (sem. II)	3.2. Din care: curs	3 3	3.3. Lucrări practice	3 3
3.4. Total ore din planul de învățământ	84 (sem. I) 84 (sem II)	3.5. Din care: curs	42 42	3.6. Lucrări practice	42 42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40/25
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/5
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10/5
- Tutoriat					2/2
Examinări/ semestru					4/4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					66 (sem.I) 41 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					150 (sem.I) 125 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					6 sem. I 5 sem. II

4. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice))

4.1. De curriculum	Chimie anorganică, Chimie organică, Chimie analitică, Biochimie, Semiologie, Farmacologie generală, Fiziopatologie
4.2. De competențe	Cunoașterea și înțelegerea termenilor corespunzători din domeniul: chimiei anorganice, chimiei organice, chimiei analitice, biochimiei, semiologiei, farmacologiei generale, fiziopatologiei

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise și le vor utiliza doar în cazul în care este necesară accesarea unor programe interactive.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile închise și le vor utiliza doar în cazul în care este necesară accesarea unor programe interactive.• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității.• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice.• Studenții vor desfășura activitățile practice numai cu grupa în care sunt repartizați

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale/ rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea corectă și în context a terminologie de specialitate.• Cunoașterea principalelor posibilități de sinteză chimică a unor substanțe medicamentoase.• Recunoașterea structurii compusului pe baza denumirii chimice exacte.• Recunoașterea elementelor structurale importante din structura substanțelor medicamentoase.• Cunoașterea elementelor structurale implicate în caracterizarea proprietăților fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase, permitând înțelegerea modului de conservare și condiționare a substanțelor medicamentoase.• Clasificarea substanțelor medicamentoase pe baza structurii.• Recunoașterea posibilelor incompatibilități fizico-chimice dintre substanțe medicamentoase și/sau excipienți, pe baza grupărilor funcționale din structurile chimice ale acestora.• Recunoașterea elementelor structurale implicate în interacțiunea cu structurile biologice active (receptori, enzime) cu consecințe asupra efectului terapeutic și a reacțiilor adverse.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea conexiunilor dintre diversele elemente structurale și profilul farmacocinetic al unei substanțe medicamentoase. • Cunoașterea posibilităților de modulare structurală în vederea optimizării profilului farmacocinetic al unei substanțe medicamentoase și propune realizarea unor noi forme farmaceutice. • Stabilirea relațiilor între structură și acțiunea biologică a unui compus. • Explicarea și interpretarea conținutului teoretic și practic al disciplinei de chimie terapeutică într-o abordare interdisciplinară cu materiile biomedicale fundamentale și de specialitate: biochimie, farmacologie, farmacie clinică, tehnologie farmaceutică, analiza medicamentului. • Aplicarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice corespunzătoare locului de muncă: conservarea medicamentului, propunerea de metode de evaluare a identității substanțelor medicamentoase, condiționarea în forme farmaceutice, explicarea schemelor terapeutice. • Dezvoltarea abilităților în utilizarea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specifice științelor vieții: a aparaturii specifice laboratorului de analiză fizico-chimică a medicamentului. • Selectează modalitățile de identificare specifice unui compus pe baza grupărilor funcționale prezente în structura acestuia și argumentază rațional alegerea făcută.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Îmbunătățește strategiile de rezolvare a problemelor de terapie și de condiționare a substanțelor medicamentoase. • Concepe proiecte de cercetare în vederea obținerii de noi substanțe medicamentoase. • Propune metode de îmbunătățire a proprietăților farmacocinetice și farmacodinamice ale substanțelor medicamentoase. • Identifică rolurile și responsabilitățile într-o echipă și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. • Utilizează eficient sursele informaționale și resursele de comunicare (portaluri internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line) atât în limba română cât și în limba franceză sau engleză.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de aplicare a unor metode de sinteză pentru obținerea de noi molecule medicamentoase. • Înțelegerea importanței structurii chimice în stabilitatea fizico-chimică și metabolică a substanțelor medicamentoase și a interacțiunilor cu țintele biologice, cu consecințe în apariția efectelor terapeutice.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor caracteristici fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase implicate în stabilitatea substanțelor medicamentoase, conservarea lor și condiționarea în forme farmaceutice. • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul sintezei de substanțe medicamentoase. • Justificarea implicării și influenței diverselor elemente structurale asupra proprietăților farmacocinetice ale unei substanțe

	<p>medicamentoase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previzionarea modul de interacțiune între structura unei substanțe medicamentoase și structura macromoleculară a țintei terapeutice. • Recunoașterea relațiile între structura și activitatea biologică a unui compus, cu implicații asupra profilului farmacodinamic și toxicologic. • Sintetizarea aspectelor principale dintr-un material bibliografic. • Dezvoltarea capacității argumentative. • Prioritizarea activităților în elaborarea unui protocol de lucru în caracterizarea unei substanțe medicamentoase. • Propunera de metode de caracterizare fizico-chimică specifice diferitelor clase structurale de compuși.
--	---

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
<p>1. Curs introductiv (3h)</p> <p>Importanța structurii chimice în înțelegerea stabilității, proprietăților farmacocinetice și a acțiunii terapeutice a substanței medicamentoase.</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>2. Sistemul nervos vegetativ (16)</p> <p>Substanțe medicamentoase adrenomimetice: reprezentanți – derivați fenil-etilaminici, derivați imidazolinici; proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice, reacții adverse, incompatibilități chimice și farmacocinetice, posibilități de condiționare în fome farmaceutice. (6h)</p> <p>Substanțe medicamentoase adrenolitice: reprezentanți – S.M. alfa adrenolitice derivați imidazolinici, derivați chinazolinici, derivați fenil-etilaminici; S.M. beta-adrenolitice derivați fenil-etil-aminici, derivați fenil-oxipropanolaminici: proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice, reacții adverse, incompatibilități chimice, farmacocinetice și posibilități de condiționare în fome farmaceutice. (4h)</p> <p>Substanțe medicamentoase colinomimetice: reprezentanți – acetilcolina: modulări structurale și consecințe asupra proprietăților farmacocinetice, colinomietice directe și indirecte (anticolinesterazice), proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse, incompatibilități chimice și farmacocinetice și posibilități de condiționare în fome farmaceutice. (3h)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>

<p>Substanțe medicamentoase anticolinergice: reprezentanți – modulări structurale și consecințe asupra proprietăților farmacocinetice, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice, reacții adverse, incompatibilități chimice și farmacocinetice și posibilități de condiționare în fome farmaceutice. (3h)</p>		
<p>3. Blocante neuromusculare: reprezentanți, derivați tetrahydrochinolinici și derivați de androstan, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale ce explică principalele indicații terapeutice, reacții adverse și posibilități de condiționare în fome farmaceutice. (1h)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>4. Substanțe medicamentoase miorelaxante centrale: reprezentanți. Clase structurale, utilizări terapeutice. (1h)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>5. Antialergice (3) Substanțe medicamentoase antihistaminice H₁ și inhibitoare ale degranulării mastocitelor. Histamina - elemente structurale importante în legarea de receptorii histaminergic. Antihistaminice H₁ reprezentanți: derivați etilen-diaminici, derivați etanol-aminici, derivați alchilici, derivați triciclici. Caracteristici structurale ale derivaților din generația 1-a comparativ cu generația a 2-a. Proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, principalele indicații terapeutice, incompatibilități chimice și farmacocinetice, reacții adverse și posibilități de condiționare în fome farmaceutice.</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>6. Glucocorticoizi (3): hidrocortizon, modulări structurale, reprezentanți, procese metabolice, relații structură acțiune, proprietăți fizico-chimice, pro-medicamente, principalele indicații terapeutice și posibilități de condiționare în fome farmaceutice, incompatibilități fizico-chimice. (3h)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>7. Substanțe medicamentoase cu acțiune analgezică, antipiretică, antiinflamatoare. (5h) Substanțe medicamentoase analgezice și antipiretice: Derivați fenolici – posibilități de obținere ale paracetamolului, proprietăți fizico-chimice, principalele indicații terapeutice, transformări metabolice și forme farmaceutice. Derivați de pirazolin-onă – sinteza metamizolului sodic, proprietăți fizico-chimice, indicații terapeutice, incompatibilități</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>

<p>chimice și farmacocinetice și forme farmaceutice.</p> <p>Derivați ai acidul salicilic – relații structură acțiune, indicații terapeutice, reacții adverse și forme farmaceutice.</p> <p>Substanțe medicamentoase antiinflamatoare nesteroidiene</p> <p>Derivați ai acidului acetic și ai acidului propionic: reprezentanți, posibilități de obținere ale diclofenacului, ibuprofenului, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, procese metabolice, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice, reacții adverse, incompatibilități chimice și farmacocinetice și posibilități de condiționare în fome farmaceutice.</p> <p>Derivați enolici: fenilbutazona și oxicamii – obținerea piroxicam (meloxicam) proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice, reacții adverse și posibilități de condiționare în fome farmaceutice.</p> <p>Derivați ai acidului fenamic.</p> <p>Coxibi</p> <p>Substanțe medicamentoase antireumatismale cu acțiune lentă: reprezentanți, posibilități de prelungire a efectelor – pro-medicamente.</p>		
<p>8. Analgezice opioide (3h)</p> <p>Morfina, analogi de semisinteză: agoniști și antagoniști, analogi de sinteză: agoniști și antagoniști: reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, procese de metabolizare, principalele indicații terapeutice și reacții adverse, incompatibilități chimice și farmacocinetice.</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>9. Substanțe medicamentoase indicate în terapia tusei. (3h)</p> <p>Substanțe medicamentoase indicate în tusea seacă iritativă – derivați izochinolinfenatrenici, derivați de sinteză cu structură de ester. Proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, transformări chimice în urma proceselor de metabolizare cu implicații în terapie, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>Substanțe medicamentoase mucolitice și expectorante – derivați cu sulf și derivați fără sulf în moleculă, promedicamente.</p> <p>Elemente structurale caracteristice care influențează modul de acțiune, sinteza bromhexinului, proprietăți fizico-chimice, procese de metabolizare, principalele indicații terapeutice, reacții adverse și posibilități de condiționare în fome farmaceutice, incompatibilități fizico-chimice.</p> <p>Substanțe medicamentoase antiastmatice: derivați xantinici, montelukast caracteristici structurale implicate în apariția efectului terapeutic, proprietăți fizico-chimice, procese de metabolizare, particularități în utilizarea terapeutică.</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>

<p>10. Anestezice locale (2h)</p> <p>Substanțe medicamentoase cu structură de ester, cu structură de amidă și derivați halogenați. Reprezentanți, posibilități de obținere ale benzocainei, lidocainei, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și posibilități de condiționare în forme farmaceutice.</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>11. Substanțe medicamentoase cu acțiune anestezică generală: (2h) rezentanți, sinteza tipentalului sodic, proprietăți fizico-chimice, procese de metabolizare, posibilități de condiționare și conservare.</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>12. Substanțe medicamentoase ce acționează la nivelul sistemului nervos central (15h)</p> <p>Substanțe medicamentoase sedative și hipnotice: derivați barbiturici, alți derivați heterociclici: rezentanți, proprietăți fizico-chimice, relații structură acțiune, indicații terapeutice și precauții la utilizare.</p> <p>Substanțe medicamentoase anxiolitice derivați benzodiazepinici, rezentanți, relații structură acțiune, procese de metabolizare, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>Substanțe medicamentoase antipsihotice: derivați fenotiazinici, tioxantenici, butirofenonici, derivați dibenzo-azepinici, derivați heterociclici: rezentanți, relații structură acțiune, procese de metabolizare, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>Substanțe medicamentoase antidepressive: derivați cu structură triciclică condensată, inhibitori ai recaptării selective a serotoninei, derivați inhibitori ai recaptării serotoninei și norepinefrinei – rezentanți, relații structură acțiune, procese de metabolizare, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>Substanțe medicamentoase nootrope – rezentanți cu structură pirolidinică și xantinică.</p> <p>Substanțe medicamentoase antiepileptice : clasificare structurală cu evidențierea elementelor structurale implicate în utilizarea în diverse forme de epilepsie: ureide ciclice, derivați imidazolidindionici, oxazolidindionici, derivați ai acidului valproic, ai acidului γ-aminobutiric, derivați de triazină, derivați sulfonamidici, benzodiazepine. Importanța elementelor structurale în procesele de metabolizare și consecințe asupra reacțiilor adverse.</p> <p>Substanțe medicamentoase antiparkinsoniene: rezentanți, elemente structurale, transformări metabolice ce implică apariția de reacții adverse.</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>

Substanțe medicamentoase antimigrenoase – triptani, gepanți, elemente structurale, relații structură acțiune, principalele reacții adverse, forme farmaceutice.		
<p>13. Substanțe medicamentoase indicate în afecțiuni la nivelul sistemul cardiovascular (11h)</p> <p>Substanțe medicamentoase antihipertensive: derivați dihidropiridinici, derivați alchilaminici, derivați ai prolinei, sartani. Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, procese de metabolizare, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>Substanțe medicamentoase antianginoase: Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>Vasodilatatoare periferice și cerebrale: Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>Antiaritmice: Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>Diuretice: Reprezentanți, sinteza furosemidului, hidroclorotiazidei, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
14. Antianemice, antitrombotice, hemostatice (2h): reprezentanți, promedicamente, incompatibilități fizico-chimice și farmacocinetice, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>15. Hormoni, analogi de semisinteză și sinteză (3h)</p> <p>Hormoni tiroidieni și substanțe medicamentoase antitiroidiene: elemente structurale importante pentru acțiune, indicații terapeutice, forme farmaceutice.</p> <p>Hormoni sexuali: reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, relații structură acțiune, modulări structurale cu consecințe asupra indicațiilor terapeutice și a reacțiilor adverse, procese de metabolizare, posibilități de condiționare în forme farmaceutice.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>16. Substanțe medicamentoase indicate în afecțiuni la nivel digestiv (5h)</p> <p>Inhibitoare ale secreției gastrice</p> <p>Substanțe medicamentoase inhibitoare ale pompei de protoni: reprezentanți, caracteristici structurale, proprietăți fizico-chimice, transformări chimice care explică activarea substanței medicamentoase, procese de metabolizare, principalele indicații</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

<p>terapeutice, reacții adverse și posibilități de condiționare în fome farmaceutice, incompatibilități fizico-chimice.</p> <p>Substanțe medicamentoase antihistaminice H₂: modulări structurale care au condus la descoperirea lor, reprezentanți, caracteristici structurale, procese de metabolizare, proprietăți fizico-chimice, principalele indicații terapeutice și reacții adverse, modificări structurale care au condus la suspendarea din utilizare a unor reprezentanți.</p> <p>Substanțe medicamentoase antiacide și protectoare ale mucoasei gastrice: reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, asocieri, principalele indicații terapeutice, forme farmaceutice, incompatibilități fizico-chimice.</p> <p>Substanțe medicamentoase prokinetice și antiemetice: reprezentanți, caracteristici structurale, proprietăți fizico-chimice, principalele indicații terapeutice, reacții adverse și posibilități de condiționare în fome farmaceutice.</p> <p>Substanțe medicamentoase hepatoprotectoare: reprezentanți, caracteristici structurale, proprietăți fizico-chimice, principalele indicații terapeutice.</p> <p>Substanțe medicamentoase antidiareice și laxativ-purgative: reprezentanți, caracteristici structurale, promedicamente, proprietăți fizico-chimice, principalele indicații terapeutice, incompatibilități fizico-chimice.</p>		
<p>17. Substanțe medicamentoase indicate în tulburări metabolice (6h)</p> <p>Normolipemiant: reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>Substanțe medicamentoase indicate în diabetul zaharat de tip 2: clase structurale, proprietăți fizico-chimice, procese de metabolizare, modulări structurale, forme farmaceutice.</p> <p>Substanțe medicamentoase antigutoase: reprezentanți – alopurinol, febuxostat.</p> <p>Bifosfonați: reprezentanți, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse, posibilități de condiționare în forme farmaceutice, posibilități de asociere, incompatibilități fizico-chimice.</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Graham L. Patrick, An Introduction to Medicinal Chemistry, sixth edition, Oxford University Press, 2017. 2. Foye's Principles of Medicinal Chemistry, seventh edition, Lippincott – Williams & Wilkins, Philadelphia, 2016. 3. Stromgaard M, Krogsgaard-Larsen P, Madsen U. Textbook of Drug design and Discovery, Fifth Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2017. 		

<p>4. M W.Harrold. RM. Zavod. Basic Concepts in Medicinal Chemistry, 2nd Edition. Amer Soc of Health System, 2018.</p> <p>5. Platforma Microsoft Teams: www.farma.umfcluj.ro : Curs Chimie terapeutică, suport PowerPoint, Microsoft teams 2021-2022</p>		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
<p>1. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei de amine (9h):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amine primare aromatice - Amine secundare - Amine terțiare 	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p> <p>Aplicații practice</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>2. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei de acizi carboxilici și derivați funcționali (3h):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acizi carboxilici, săruri - Esteri 	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p> <p>Aplicații practice</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>3. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei hidroxi-acizilor (3h):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acizi alcoolici - Acizi fenoli 	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p> <p>Aplicații practice</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>4. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei de amide (3h)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>5. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei de aminoacizi (3h)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>6. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei glucidelor (3h)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>7. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură xantinică (6h)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>8. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură de ureide ciclice (3h)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>9. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură benzodiazepinică (3h)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>10. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură fenotiazinică (3h)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>

11. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură chinolinică (3h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
12. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură izochinolinică (3h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
13. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură izochinolinfenantrenică (3h) Activitate individuală - prezentare referate	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
14. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură tropanică (3h) Activitate individuală - prezentare referate	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
15. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură ariloxiaminică (6h) Activitate individuală - prezentare referate	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
16. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase din clasa vitaminelor (3h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
17. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase din clasa hormonilor (6h) - Glucocorticoizi - Hormoni sexuali Activitate individuală - prezentare referate	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
18. Dezvoltarea capacității de argumentare (6h) - Modele de concepere de noi medicamente - Grupe funcționale implicate în legarea de receptori	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
19. Rezolvarea aspectelor legate de stabilitatea chimică, posibilități de conservare și condiționare în forme farmaceutice pe baza structurilor chimice (6h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
20. Alegerea metodelor de identificare fizico-chimice caracteristice unei substanțe medicamentoase, pe baza structurilor chimice (6h)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie 1. Farmacopeea Europeană 2. Mariana Palage, Smaranda Oniga, Cătălin Araniciu: Posibilități de identificare ale substanțelor medicamentoase, Editura Tadesco, Cluj – Napoca, 2014. 3. Smaranda Oniga, Mariana Palage, Cătălin Araniciu: Identification physico – chimique des substances médicamenteuses, Editura Tadesco, Cluj – Napoca, 2012. 4. Dumitru Dobrescu, Simona Negreș, Liliana Dobrescu, Ruxandra Popescu, Memomed, Editura		

Universitară, București, 2021.

5. www.anm.ro

6. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Chimie terapeutică, 2022

7. drugs.com

8. ema.europa.eu

9. medscape.com

10. fda.gov

11. pubchem.ncbi.nlm.nih.gov

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea adaptării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat întâlniri cu: membrii Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, reprezentanți ai asociațiilor Farmaciilor independente, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Chimie Terapeutică.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea metodelor de sinteză chimică utilizate în obținerea unor substanțe medicamentoase.• Capacitatea de a recunoaște elementele structurale caracteristice unui grup de substanțe medicamentoase.• Capacitatea de a corela elementele structurale cu proprietățile fizico-chimice ale substanțelor și cu cele terapeutice.• Cunoașterea elementele structurale implicate în interacțiunea cu structurile biologice active (receptori, enzime) cu consecințe asupra efectului terapeutic și a reacțiilor adverse ale substanței respective.• Înțelegerea importanței structurii chimice în mecanismele de acțiune și în obținerea de forme farmaceutice.• Capacitatea de a propune modificări structurale cu îmbunătățirea	Examen scris tip grilă	70 %

	proprietăților farmacologice și farmacocinetice ale moleculelor chimice.		
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea reacțiilor chimice de identificare specifice diferitelor clase structurale de compuși. • Înțelegerea și argumentarea motivelelor și mecanismelelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru în caracterizarea unei substanțe medicamentoase. • Evaluarea cunoștințelor teoretice și ale abilităților de aplicare în practică. • Evaluarea capacității de înțelegere ale problemelor fundamentale și de particularizare a acestora. • Evaluarea capacității de soluționarea ale problemelor. • Evaluarea fluenței în exprimare și a capacității de argumentare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs (teste) • Evaluare finală (Examen practic eliminatoriu) (evaluarea abilităților de analiză critică a informațiilor științifice) 	<p>15 %</p> <p>15%</p>
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Însușirea principalelor noțiuni de chimie terapeutică:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea structurilor generale ale principalelor clase de substanțe medicamentoase. • Identificarea principalelor grupe chimice care explică stabilitatea fizico-chimică a substanțelor medicamentoase și interacțiunea cu ținta terapeutică. • Cunoașterea principalelor indicații terapeutice ale substanțelor medicamentoase în funcție de structura generală. • Cunoașterea reacțiilor chimice de identificare specifice diferitelor clase structurale de compuși. 			

FARMACOLOGIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Farmacologie					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Cristina MOGOȘAN (sem I) Conf. Dr. Oliviu VOSTINARU (sem II)					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Conf. Dr. Oliviu VOȘTINARU Conf. Dr. Steliana GHIBU MORGOVAN Sef lucr. Dr. Cristina POP Asist. Univ. Dr. Anamaria CRISTINA					
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	1, 2	2.6. Tipul de evaluare	E1, E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	6 (sem. I) 5 (sem. II)	3.2. Din care: curs	3 3	3.3. Lucrări practice	3 2
3.4. Total ore din planul de învățământ	84 (sem. I) 70 (sem II)	3.5. Din care: curs	42 42	3.6. Lucrări practice	42 28
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					44/34
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8/8
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10/10
- Tutoriat					4/3
Examinări/ semestru					4/4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					66 (sem.I) 55 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					150 (sem.I) 125 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					6 sem. I

4. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> cunostinte de fiziologie, fiziopatologie, biochimie, farmacologie generala, imunologie, microbiologie, patologie
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Respectarea de catre studenti a Regulamentului de activitate didactica a Universitatii
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> Respectarea de catre studenti a Regulamentului de activitate didactica a Universitatii si a normelor de protectie a muncii in laborator

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a caracteriza diferite grupe de medicamente utilizate în terapie, din punct de vedere farmacocinetic, al mecanismului de acțiune, efectelor farmacologice, indicațiilor terapeutice, reacțiilor adverse, contraindicațiilor, căilor de administrare, formelor farmaceutice Capacitatea de a utiliza aceste noțiuni într-un context clinic Capacitatea de a alege cel mai potrivit medicament într-un context clinic dat, ținând cont de caracteristicile farmacocinetice și farmacodinamice ale substanței medicamentoase Capacitatea de a individualiza terapia în funcție de caracteristicile pacientului și medicamentelor utilizate Capacitatea de a explica și interpreta cunoștințele teoretice și practice de farmacologie într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: anatomie-fiziologie, fiziopatologie, biochimie, toxicologie, farmacie clinică Capacitatea de a elibera medicamente cu sau fără rețetă pe baza cunoștințelor asimilate, însoțită de consiliere adecvată Capacitatea de a asigura consultanță și expertiză în domeniul medicamentului Capacitatea de a colabora cu medicul pentru stabilirea și monitorizarea unei terapii medicamentoase
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Deprinderea unei abordari integrative a modului de acțiune al medicamentelor în organismul uman și a posibilităților de influențare farmacologică a unor stări patologice Utilizarea noțiunilor dobândite în rezolvarea unor probleme care pot să apară într-un context interdisciplinar sau profesional Valorificarea optimă a cunoștințelor dobândite în activități științifice Dezvoltare profesională proprie
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască principalele grupe de medicamente Să aplice aceste cunoștințe într-un context clinic Să analizeze o anumită schemă terapeutică și să ofere informații adecvate

	pacientului
--	-------------

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea noțiunilor de farmacologie specială. Cunoașterea principalelor grupe de medicamente utilizate în terapie, din punct de vedere farmacocinetic, al mecanismului de acțiune, efectelor farmacologice, indicațiilor terapeutice, reacțiilor adverse, contraindicațiilor, căi de administrare, forme farmaceutice
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Prin însușirea noțiunilor de farmacologie, se asigură cunoștințele necesare pentru înțelegerea posibilităților de tratament a unor stări patologice, necesare viitorului farmacist. Deprinderea unei abordări integrative a modului de acțiune al medicamentelor în organismul uman. Capacitatea de a participa la conferințe din domeniul medical și de a consulta baze de date de specialitate. Dobândirea capacității de sinteză și de documentare bibliografică. Familiarizarea studentului cu posibilele direcții de cercetare din domeniul farmacologiei, dezvoltându-i abilități pentru a participa la manifestări științifice de specialitate

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
Semestrul 1		
1. Farmacologia sistemului nervos vegetativ simpatic. Simpatomimetice (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Farmacologia sistemului nervos vegetativ simpatic. α -Adrenolitice (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Farmacologia sistemului nervos vegetativ simpatic. Beta-blocante. Neurosimpatolitice (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Farmacologia sistemului nervos vegetativ parasimpatic. Parasimpatomimetice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

5. Farmacologia sistemului nervos vegetativ parasimpatic. Parasimpatolitice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Farmacologia receptorilor nicotini. Ganglioplegice. Miorelaxante periferice. Miorelaxante centrale (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Farmacologia histaminei și antihistaminicelor H ₁ . (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Farmacologia antihistaminicelor H ₂ (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Farmacologia antiinflamatoarelor steroidiene (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
10. Farmacologia antiinflamatoarelor nesteroidiene. DMARD (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11. Farmacologia analgezicelor-antipiretice (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
12. Farmacologia medicamentelor antimigrenoase (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
13. Farmacologia analgezicelor morfinomimetice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație,	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint,

	problematizare	comunicare interactivă
14. Farmacologia anestezicelor locale (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
15. Farmacologia anestezicelor generale (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
16. Farmacologia medicamentelor sedativ -hipnotice, tranchilizante (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
17. Farmacologia medicamentelor anticonvulsivante (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
18. Farmacologia medicamentelor antidepresive (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
19. Farmacologia medicamentelor antipsihotice (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
20. Farmacologia medicamentelor antiparkinsoniene (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
21. Farmacologia medicamentelor stimulente SNC. Neurotonice (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
22. Farmacologia medicamentelor utilizate în tratamentul bolii Alzheimer, sclerozei în plăci, sclerozei laterale amiotrofice (1	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

ora)	sistematică, conversație, problematizare	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Semestrul 2		
1. Farmacologia aparatului cardiovascular. Cardiotonice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Farmacologia aparatului cardiovascular. Antiaritmice (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Farmacologia aparatului cardiovascular. Antihipertensive (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Farmacologia aparatului cardiovascular. Diuretice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Farmacologia aparatului cardiovascular. Antianginoase. Antihipertensive (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Farmacologia aparatului cardiovascular. Vasodilatatoare periferice. Medicația venelor și capilarelor (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Farmacologia sângelui. Anticoagulante. Antiagregante plachetare. Fibrinolitice. Hemostatice (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Farmacologia sângelui. Antianemice (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație,	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint,

	problematizare	comunicare interactivă
9. Farmacologia aparatului respirator. Antitusive. Expectorante. Antiastmatice (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
10. Farmacologia aparatului digestiv. Antiulceroase (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11. Farmacologia aparatului digestiv. Vomitiv, antivomitiv, substituenți ai secreției gastrice și pancreatice, antiflatulente (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
12. Farmacologia aparatului digestiv. Laxative-purgative. Antidiareice. Antispastice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
13. Farmacologia tulburărilor metabolice. Hipolipemiante (1.5 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
14. Farmacologia tulburărilor metabolice. Antidiabetice (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
15. Farmacologia tulburărilor metabolice. Antigutoase (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
16. Farmacologia sistemului endocrin. Hormoni tiroidieni și antitiroidiene (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
17. Farmacologia sistemului endocrin. Hormoni sexuali (2.5 ore)	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

	sistematică, conversație, problematizare	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
18. Farmacologia antibioticelor și chimioterapicelor antibacteriene (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
19. Farmacologia medicamentelor antimicotice, antiparazitare și antivirale (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
20. Farmacologia medicamentelor anticanceroase (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie –		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Barbara G. Wells, Terry L. Schwinghammer, Joseph T. DiPiro., Cecily V. DiPiro ; Adina Popa (coord. ed. în lb. română), Manual de Farmacoterapie, Editura Prior, Bucuresti, 2019 2. Landry Y, Gies JP, Sick E, Niederhofer N. Pharmacologie: des cibles a la therapeutique, 4eme edition. Ed.Dunod Paris 2018 3. Dobrescu D, Negreș S, Dobrescu L, McKinnon R. Memomed 2022, ed. a 28-a, - Editura Universitară, București, 2022 4. Brunton LL, Hilal-Dandan R, Knollmann B. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics 13th edition, Editura McGraw-Hill Education 2018 5. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower RJ, Henderson G. Rang and Dale's Pharmacology, Eighth edition. Ed. Churchill Livingstone Elsevier 2016 6. Katzung BG. Trevor AJ. Basic&Clinical Pharmacology, Thirteenth edition. Ed. McGraw-Hill Companies 2015 7. Harvey AR. Lippincott Illustrated Reviews Pharmacology sixth edition, Editura Wolters Kluwer 2015 8. Waller DG, Sampson AP, Renwick AG, Hillier K. Medical Pharmacology&Therapeutics Fourth edition, Editura Saunders Elsevier 2014 9. Wecker L, Crespo ML, Dunaway G, Faingold C, Watts S. Brody's Human Pharmacology. Molecular to Clinical, Sixth Edition. Ed. Mosby Elsevier 2018 5. Platforma Microsoft Teams : Curs de Farmacologie 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Semestrul 1		
1. Farmacologia S.N.V. simpatic (6 ore)	Conversație, problematizare,	Prezentare orală însoțită de suport electronic,

	demostrație	comunicare interactivă
2. Farmacologia S.N.V. parasimpatic (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Farmacologia medicamentelor curarizante și nicotinomimetice (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Farmacologia medicamentelor antihistaminice H ₁ . Farmacologia medicamentelor antiinflamatoare (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Farmacologia medicamentelor analgezice (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Farmacologia medicamentelor anestezice locale și anestezice generale (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Farmacologia medicamentelor tranchilizante-sedative-hipnotice (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Farmacologia medicamentelor anticonvulsivante (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Farmacologia medicamentelor antipsihotice (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10. Farmacologia medicamentelor antiparkinsoniene (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
11. Farmacologia medicamentelor antidepresive (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
12. Farmacologia excitantelor S.N.C (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Semestrul 2		
1. Farmacologia medicamentelor cu acțiune asupra aparatului cardiovascular (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Farmacologia medicamentelor cu acțiune la nivel sanguin (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Farmacologia medicamentelor cu acțiune asupra aparatului renal (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Farmacologia medicamentelor cu acțiune asupra aparatului digestiv (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

5. Farmacologia medicamentelor cu acțiune asupra aparatului respirator (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Farmacologia medicamentelor cu acțiune în unele afecțiuni metabolice (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Farmacologia medicamentelor cu acțiune asupra sistemului endocrin (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Farmacologia medicamentelor antibiotice și chimioterapice antibacteriene (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Farmacologia medicamentelor antimicotice, antiparazitare și antivirale (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10. Farmacologia medicamentelor anticanceroase (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Mogoșan Cristina, Voștinariu Oliviu, Ghibu Steliana, Bazele experimentale ale farmacologiei, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 2012. 2. Dobrescu D, Negreș S, Dobrescu L, McKinnon R. Memomed 2022, ed. a 28-a, - Editura Universitară, București, 2022 3. Vogel G, Drug Discovery and Evaluation, Ed. Springer Verlag, 2012 4. Kenakin T.P. A Pharmacology Primer: Techniques for More Effective and Strategic Drug Discovery, Ed. Elsevier, 2019 5. Platforma Microsoft Teams: Lucrari practice de Farmacologie 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul sănătății

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (complexitatea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică). Criterii specifice disciplinei. Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare.	Examen scris tip grilă	80 %
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice (dobândite pe parcursul lucrărilor practice) și a abilităților practice.	Examen practic eliminatoriu tip grila	20 %
10.6. Standarde minime de performanță			

- Caracterizarea farmacologică a claselor de medicamente prezentate în programa analitică
- Compararea eficacității și siguranței diferitelor clase de medicamente și reprezentanți într-un anumit context patologic
- Aplicarea unor modele experimentale care să pună în evidență profilul farmacologic al unor substanțe medicamentoase

MEDICAMENTE BIOLOGICE

1.Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2.Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Medicamente biologice					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf.dr. Simona-Codruta Hegheș					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Conf.dr. Simona-Codruta Hegheș					
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligativitate	DO

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2	3.3. Lucrări practice	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42 (sem II)	3.5. Din care: curs	28	3.6. Lucrări practice	14
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					33 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					79 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					3 sem. II

4.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Anatomie, Fiziologie, Imunologie, Farmacogenetică, Microbiologie, Biochimie, Chimie analitică – metode instrumentale de analiză
--------------------	---

	(metode separative, spectrometrie de masa)
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea conceptelor de anatomie și fiziologie umană • Cunoașterea conceptelor de imunologie privind componentele sistemului imunitar: organe, celule și molecule • Cunoașterea mecanismelor de răspuns a sistemului imunitar în diferite situații: imunizare, hipersensibilitate, imunodeficiențe, autoimunitate • Cunoașterea bazelor moleculare ale eredității • Cunoașterea conceptelor de farmacogenetica privind expresia genică, recombinația genetică, secvențierea ADN, organisme modificate genetic • Cunoașterea conceptelor de microbiologie medicală cu privire la taxonomia microorganismelor • Cunoașterea microorganismelor patogene și implicarea lor în bolile umane • Cunoașterea conceptelor de biochimie cu privire la structura și funcția proteinelor • Cunoașterea noțiunilor de bază referitoare la metode instrumentale de analiză (separative, spectrometrie de masa)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Prelegere orală pe baza de prezentare powerpoint de două ore repartizată, în sesiuni de maxim 50 minute cu pauze de 10 minute.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la activitățile practice de laborator cu halate de protecție; activitatea practică începe cu discutarea lucrării/lor programate în ziua respectivă și se încheie cu predarea unui buletin de analiză pentru fiecare formă farmaceutică analizată; timpul de pauză este individual dependent de necesitățile impuse de tehnicile de lucru.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Formularea, prepararea și condiționarea medicamentelor biologice • Conservarea și distribuția medicamentelor biologice • Eliberarea medicamentelor biologice • Analiza și controlul calității medicamentelor biologice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și respectarea reglementărilor și a legislației relevante în vigoare • Cunoașterea și respectarea codului de etică și conduită profesională • Cunoașterea rolului farmacistului în echipa medicală • Dezvoltarea și menținerea relațiilor profesionale între specialiști/instituții • Împărtășirea cunoștințelor și a cercetărilor cu alți specialiști • Cunoașterea și aplicarea principiilor managementului de proiect în activitățile desfășurate • Capacitatea de descriere și raportare clară și concisă, verbal și scris, a indicațiilor, activității și rezultatelor din domeniu • Capacitate de lucru în echipă, organizare și asumare a rolului de lider

	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea nevoii de dezvoltare profesională continuă • Înțelegerea nevoii implicării dieteticianului în evaluarea și analiza practicii personale sau a grupurilor de dieteticieni • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (Internet, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.
--	---

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu medicamentele biologice obținute fie prin tehnici clasice de extracție din organe animale, fie prin inginerie genetică utilizate în terapie și metodele de analiză utilizate pentru asigurarea calității lor.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor medicamente biologice obținute din sânge și a utilizării lor terapeutice • Cunoașterea programului național de vaccinare, a vaccinurilor obligatorii și opționale • Cunoașterea principalelor medicamente biologice ce conțin anticorpi mono și policlonali și a utilizării lor terapeutice • Cunoașterea și aplicarea metodologiei analitice specifice aplicabile peptidelor și proteinelor

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Metode de obtinere a medicamentelor biologice. - Metode extractive - Ingineria genetică - tehnica ADN recombinant, animale transgenice, tehnologia librăriiilor de bacteriofagi – aplicate în scopul obținerii medicamentelor biologice (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Sânge și derivate de sânge. - Produse labile de sânge (PLS) - Produse stabile de sânge (PSS), - Medicamente biologice care intervin în cascada coagulării: factori de coagulare, anticoagulante, fibrinolitice, medicamente biologice care intervin în hematopoeză (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Medicamente biologice utilizate în imunoprofilaxie: - Vaccinoprevenția - schema națională de vaccinare - Vaccinuri obligatorii - Vaccinuri opționale - Vaccinuri speciale dedicate anumitor categorii populaționale (12 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Medicamente biologice cu anticorpi mono- și policlonali (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică,	Expuneri orale însoțite de prezentări

	conversație, problematizare	PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Farmacopeea Europeană, ediția a 10a, 2022, versiunea online, https://pheur.edqm.eu/subhome/10 2. Banik N, Yang SB, Kang TB, Lim JH, Park J. Heparin and Its Derivatives: Challenges and Advances. in Therapeutic Biomolecules. Int J Mol Sci. 2021 Sep 29;22(19):10524. 3. Guedeney P, Kerneis M, Silvain J, Montalescot G, Collet JP. Low-molecular-weight heparin. in: Camm AJ et al. The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine.3rd ed.: Oxford University Press; 2018 4. Marshall GS. The Vaccine Handbook: A Practical Guide for Clinicians. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2021 5. Plotkin S.A., Orenstein W.A., Offit P.A. Vaccines: Expert Consult. 8th ed. Oxford: Elsevier; 2023. 6. Lu, RM., Hwang, YC., Liu, IJ. et al. Development of therapeutic antibodies for the treatment of diseases. J Biomed Sci 27, 1 (2020) 7. Platforma Microsoft Teams: Curs de Medicamente biologice 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Analiza proteinelor prin metoda SDS-PAGE. Soluția de somatropină pentru analiză injectabilă. Prepararea gelului poli(acrilamidic discontinuu utilizat pentru analiza electroforetică (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Analiza proteinelor prin metoda SDS-PAGE. Soluția de somatropină pentru analiză injectabilă. Pregătirea probelor, aplicarea pe gel, migrarea electroforetică, colorarea gelurilor după migrarea proteinelor (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Analiza proteinelor prin metoda SDS-PAGE. Soluția de somatropină pentru analiză injectabilă. Evaluarea calității (identitate și cantitate). GelAnalzyer (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Analiza proteinelor prin metoda SDS-PAGE. Evaluarea calității vaccinului antigripal prin SDS-PAGE. Evaluarea cantitativă a proteinelor vaccinale (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Heghes SC, Ilies M, Nicoara R, Rus LM, Uifalean A, Iuga CA. Analiza medicamentelor biologice. Aplicatii practice. Cluj Napoca: Ed. Med. Univ. Iuliu Hatieganu, 2018 2. Firouzi M, Sherkatolabbasieh H, Shafizadeh S. Genetic Anomalies of Growth Hormone Deficiency in Pediatrics. Endocrine, Metab Immune Disord - Drug Targets. 2020 Jul 4;21(2):288–97. 3. Chen J, Wang J, Zhang J, Ly H. Advances in Development and Application of Influenza Vaccines. Front Immunol. 2021 Jul 13;0:2740. 4. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Medicamente biologice 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> În vederea actualizării curriculare continue și a alegerii metodelor de predare/învățare, titularii disciplinei au un contact cu reprezentanții industriei de medicamente biologice (GSK, Sanofi Aventis, Merk, Genetech, Roche, Pfizer) precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior în scopul identificării nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul asigurării calității medicamentului biologic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor teoretice specifice Înțelegerea importanței medicamentelor biologice în terapia umană Înțelegerea importanței asigurării calității medicamentelor biologice din etapa de preparare până la cea de produs finit. Identificarea medicamentelor biologice și a modului de eliberare a lor în farmacie	Examen scris tip grilă	75%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea abilităților practice dobândite Capacitatea de a elabora și interpreta un buletin de analiză Capacitatea de a interpreta un gel obținut în urma separării unui amestec de proteine prin tehnica SDS-PAGE	Examen practic eliminatoriu	25%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Selectarea, argumentarea și realizarea condițiilor de depozitare, conservare și distribuție a medicamentelor biologice Selectarea, argumentarea selecției criteriilor de eliberare și utilizare corectă a medicamentelor biologice Obținerea și interpretarea rezultatelor obținute în urma determinărilor calitative și cantitative ale substanțelor active din medicamente biologice Realizarea unui buletin de analiză a unui medicament biologic 			

METODOLOGIA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE ȘI BIOETICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Metodologia Cercetării Științifice și Bioetică					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. Dr. Lucia Maria Rus					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Conf. Dr. Lucia Maria Rus					
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	28
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					31 (sem.I)
3.8. Total ore pe semestru					75 (sem.I)
3.9. Numarul de credite					3 sem. I

4. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Terminologie farmaceutică, informatică și biostatistică, limba engleză/franceză
--------------------	---

4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> De utilizare a calculatorului folosind sistemul de operare Windows (Word, Power point, Excel)
--------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Prelegere orală pe baza de prezentare powerpoint de maxim 50 minute Pe parcursul desfășurării cursurilor va fi solicitată participarea studenților sub forma unor discuții/răspunsuri la întrebări Respectarea Regulamentului de Activitate Didactică a Universității
--------------------------------	---

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Documentarea bibliografică corectă în vederea realizării unui proiect pe o temă științifică Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu Redactarea corectă a bibliografiei unui proiect științific în sistemul de scriere al bibliografiei solicitat de către instituția căreia îi este adresată lucrarea Cunoașterea principiilor și regulamentelor de bioetică în cercetarea științifică Capacitatea de a înțelege și a utiliza în mod corect terminologia de specialitate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei Utilizarea eficientă a resurselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Familizarea studenților cu principiile, etapele și metodologia cercetării științifice
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea modalităților și a surselor valide de documentare bibliografică științifică în domeniul medical (cărți, jurnale, baze de date) și capacitatea de a discerne în utilizarea lor Organizarea și evaluarea datelor experimentale în vederea publicării/prezentării rezultatelor Redactarea corectă din punct de vedere științific a materialelor pentru publicare, utilizarea corectă a suportului audiovizual în vederea comunicării orale a datelor științifice Cunoașterea principiilor etice ale cercetării științifice

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
------------	-------------------	------------

1. Etapele cercetării științifice. Formularea unei teme de cercetare. Conceput design-ului. Alegerea metodei de culegere a datelor. Eșantionarea. Elaborarea unei propuneri de cercetare. Colectarea datelor. Prelucrarea datelor. Interpretarea rezultatelor evaluărilor. Aplicații. (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Redactarea științifică. Recomandări. Structura IMRAD. Introducerea, material și metodă, rezultate și discuții, concluzii – modalități de realizare. Modalități de vizualizare a datelor. Rezumatul – principii generale de redactare. Redactarea și formatarea textului scris. Bibliografia – calitatea indicilor bibliografici, fișa bibliografică, sistemele de scriere a bibliografiei. Plagiatul în cercetarea științifică. (5 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Suportul audiovizual în practică. Principii generale, realizarea unei prezentări PPT. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Bioetica în cercetare și studii clinice. Istoria bioeticii. Bioetica în cercetarea medicală modernă. Abordarea convențională, abordarea modernă, abordarea în perspectivă. Regulamente de bioetică în cercetarea medicală actuală. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Shamoo AE, Resnik DB. Responsible Conduct of Research. New York: Third Edition. Oxford University Press; 2015; 2. Smith FJ. Conducting your Pharmacy Practice Research Project. Third Edition. London: Pharmaceutical Press; 2020; 3. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB, eds. Designing Clinical Research. Fourth Edition. Philadelphia: Wulters Kluver/ Lippincot Williams; 2013; 4. Kumar R. Research Methodology, a step-by-step guide for beginners. 5th Edition. London: Sage Publications; 2019; 5. Carta Universității de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj- Napoca; 6. Codul de Etică și Deontologie Universitară al Universității de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj- Napoca; 7. Anexa 1 la Codul de etică universitară al Universității de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj- Napoca; Aspecte legate de plagiat; 8. Plagiarism. Citat la 23.09.2022. http://www.merriam-webster.com/dictionary/plagiarism; 9. Legea învățământului nr. 84/1995 republicată cu modificările ulterioare; 10. Ordinul Ministrului Educației și Cercetării 4492/06.07.2005 privind promovarea eticii profesionale în universități. Publicat în: MONITORUL OFICIAL nr. 595 din 11 iulie 2005; 11. Comisia Națională de Bioetică a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale. Scurt istoric; Ministerul Sănătății; Academia de Științe Medicale. Citat la 3 ianuarie 2019; 		

<p>http://www.bioetica-medicala.ro/?page_id=909;</p> <p>12. Gurzawska A. Ethics assessment in different fields. Annex 2.c.2 Ethical Assessment of Research and Innovation: A Comparative Analysis of Practices and Institutions in the EU and selected other countries Deliverable 1.1. Project nr. 612231: Stakeholders Acting Together on the Ethical Impact Assessment of Research and Innovation - SATORI - European Commission's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013). 2015;</p> <p>13. European Parliament and the Council, "Directive 2001/20/EC of the European Parliament and of the Council of 4 April 2001 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the implementation of good clinical practice in the conduct of clinical trials on medicinal products for human use" (the Clinical Trials Directive). Citat la 7.01.2019. http://ec.europa.eu/health/human-use/clinical-trials/index_en.htm;</p> <p>14. Noordin MI. Ethics in Pharmaceutical Issues. In Clark PA, editor. Contemporary Issues in Bioethics. InTech. 2012. Citat la 7.01.2019 Available from: http://www.intechopen.com/books/contemporary-issues-in-bioethics/ethics-in-pharmaceutical-issues;</p> <p>15. Glancy GD, O'Shaughnessey RJ. Ethics in Psychopharmacological Research. Citat la 7.01.2019. http://ww1.cpaapc.org/Publications/Archives/Bulletin/2002/october/glancy.asp;</p> <p>16. Platforma Microsoft Teams: Curs de Metodologia Cercetării Științifice și Bioetică 2022</p>		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
<p>1. Prezentare și căutare în baze de date abonate ale UMF:</p> <p>Cu acces prin consorțiul național ANELIS Plus (PubMed, Science Direct, Springer Link, ProQuest, Oxford Journals, Cambridge Journals, Nature Journals, Clarivate Analytics (Web of Science, InCite, Derwent Innovations Index), Wiley Online Library, Scopus etc.).</p> <p>Cu acces prin abonament direct al UMF Cluj (Clinical Key, Dyna Med, Ebsco Host, Thieme, Embase, Research Gate, Google Scholar).</p> <p>Exerciții (8 ore)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>2. Prezentare și căutare pe site-uri oficiale ale organismelor de reglementare în domeniul farmacie: ANM, EMA, FDA, CISMEF (2 ore)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>3. Organizarea și evaluarea datelor în vederea publicării rezultatelor. (6 ore)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>4. Prezentarea și utilizarea programelor informatice de gestionare a indicilor bibliografici și a referințelor (EndNote Web, Mendeley). Exerciții. Exerciții detectare plagiat. (8 ore)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>
<p>5. Prezentarea și utilizarea suportului audio-vizual (comunicare orală și prezentare PowerPoint) (2 ore)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă</p>

6. Prezentarea și evaluarea proiectelor individuale (2 ore)	Prezentare orală	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rus LM, Uifălean A, Nicoară R, Ilieș M, Hegheș SC, Iuga CA. Metodologia Cercetării Științifice Farmaceutice. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" ; 2019 2. Analiza Medicamentului, www.farma.umfcluj.ro 3. Acces resurse științifice Enformation, https://www.e-nformation.ro/ 4. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, http://www.anm.ro/anmdm/ 5. European Medicines Agency, http://www.ema.europa.eu/ema/ 6. Food and Drug Administration, http://www.fda.gov/ 7. BioMed Central, http://www.biomedcentral.com/ 8. British Medical Journal, http://www.bmj.com/ 9. Clinical Key Elsevier, https://www.clinicalkey.com/ 10. Cochrane, https://www.cochrane.org/ 11. Drug Info Portal, http://druginfo.nlm.nih.gov/drugportal/drugportal.jsp 12. Ebsco Host, http://search.ebscohost.com/ 13. Oxford Journals, http://www.oxfordjournals.org/ 14. Pro Quest, http://search.proquest.com/health/publicationbrowse?accountid=29820 15. PubChem, http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/ 16. PubMed, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed 17. Science direct, http://www.sciencedirect.com/ 18. Scopus, http://www.scopus.com/ 19. Springer link, http://www.springerlink.com/ 20. Cambridge Journals, https://www.cambridge.org/core 21. Nature Journals, https://www.nature.com/ 22. Embase, https://www.embase.com/ 23. Research Gate, https://www.researchgate.net/ 24. Google Scholar, https://scholar.google.ro/ 25. Clarivate Analytics -Web of science, Journal Citation Reports, Derwent Innovations Index http://clarivate.com/ 26. Thieme, https://medone-education.thieme.com/home/favorites/institution 27. Clarivate Analytics - EndNote, https://endnote.com/ 28. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Metodologia Cercetării Științifice și Bioetică 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea actualizării curriculare continue și a alegerii metodelor de predare/învățare, titularii disciplinei au un contact permanent cu departamentul Cercetare, Dezvoltare și Inovare a Universității noastre, cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior în scopul identificării nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

10.Evaluare

Tip de activitate	10.1.Criterii de evaluare	10.2.Metode de evaluare	10.3.Pondere din nota finală
10.4. Curs	Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor teoretice specifice metodologiei cercetării științifice Capacitatea de înțelegere și aplicare a metodologiei cercetării științifice etice în toate etapele specifice realizării unui proiect științific	Examen scris tip grilă	60%
10.5. Lucrări practice	Capacitatea de a elabora un proiect pe o temă de cercetare specifică domeniului Capacitatea de a comunica cele mai importante rezultate ale cercetării în fața unui auditoriu specializat	Examen practic eliminatoriu	40%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Realizarea unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinarăElaborarea, redactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare			

TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ INDUSTRIALĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Tehnologie farmaceutică industrială						
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Ioan TOMUȚĂ						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef lucr. Dr. Sonia Meda IURIAN						
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	1, 2	2.6. Tipul de evaluare	E1, E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5 (sem. I) 5 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 2	3.3. Lucrări practice	3 3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70 (sem. I) 70 (sem II)	3.5. Din care: curs	28 28	3.6. Lucrări practice	42 42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/10
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18/8
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30/10
- Tutoriat					2/2
Examinări/ semestru					5/5
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					80 (sem.I) 30 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					150 (sem.I) 100 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					6 sem. I 4 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none">Cunoștințe de chimie anorganică, chimie organică, chimie-fizică, microbiologie, matematică - statistică, informatică, tehnologie farmaceutică, în conformitate cu programa analitică a Facultății de Farmacie din anii I-III
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none">Să cunoască și să prepare diferite forme farmaceutice.Să manipuleze instrumente și aparatură de laborator de tehnologie farmaceutică, chimie, fizică.Să posede abilități de utilizare a calculatorului pentru documentare on-line și calcule statistice și reprezentări grafice în Excel.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">VideoproiectorCalculator cu microfon, cameră video și conexiune la internet.Platforma Microsoft Teams pentru predare online.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">Sală de laborator dotată cu aparatură de laborator/pilot specifică pentru prepararea și analiza farmacotehnică a formelor farmaceutice industriale.Rețea de minim 5 calculatoare cu pachetul MS Excel instalat pentru prelucrarea rezultatelor experimentale obținute.Conexiune la internet pentru rețeaua de calculatoare pentru accesare <i>on-line</i> a Farmacopeii Europene.Purtarea echipamentului de protecție în timpul laboratoarelor (halat, mască, mănuși).Videoproiector.Calculator cu microfon, cameră video și conexiune la internet.Platforma Microsoft Teams pentru predare online.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">Să cunoască din punct de vedere teoretic și practic proiectarea, pre-formularea, formularea, prepararea, condiționarea, ambalarea primară și analiza farmacotehnică a medicamentului industrial.Să dezvolte competențe teoretice și practice privind condițiile de calitate pe care trebuie să le îndeplinească un medicament industrial și conceptul de Asigurare a Calității în industria farmaceutică.Să cunoască condițiile în care poate fi autorizat, fabricat și comercializat un medicament industrial.Să cunoască și să înțeleagă importanța formulării și a condițiilor de preparare asupra calității medicamentului industrial.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">Să înțeleagă importanța caracteristicilor substanței medicamentoase asupra formei farmaceutice, formulării, procesului tehnologic de fabricare, condiționării și stabilității produselor farmaceutice.Să înțeleagă importanța designului formei farmaceutice și condițiilor de fabricare asupra profilului de cedare a substanței medicamentoase și respectiv

	<p>asupra efectului terapeutic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să înțeleagă importanța calității medicamentului asupra efectului terapeutic. • Să înțeleagă importanța condițiilor speciale de depozitare, conservare și distribuție a medicamentului industrial. • Să dezvolte o raportare conștientă și responsabilă privind rolul farmacistului în prepararea și asigurarea calității medicamentului industrial • Să dezvolte aptitudini necesare îndeplinirii cu responsabilitate a sarcinilor profesionale.
--	---

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască și să înțeleagă principiile și tehnologiile de preparare industrială a medicamentelor
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască principiile care stau la baza conceperii, proiectării, fabricării și autorizării medicamentului industrial • Să cunoască designul, formularea, fabricarea și calitatea medicamentului industrial. • Să cunoască tehnologiile de preparare industrială a medicamentelor • Să cunoască caracteristicile substanțelor active, excipienților, materialelor de ambalare folosite la prepararea industrială a medicamentului • Să cunoască calitatea medicamentului industrial și conceptul de Asigurare a Calității în industria farmaceutică. • Să cunoască reglementările specifice din domeniul industriei farmaceutice privind fabricarea și comercializarea medicamentului industrial.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Proiectarea și dezvoltarea medicamentului. Generații de medicamente. Etape de dezvoltare a medicamentului: preclinică, farmaceutică (tehnologică și analitică), clinică. (2 ore)		
2. Facilități pentru fabricația industrială a medicamentului a. Conceptul de Asigurarea Calității și Buna Practică a Fabricației b. Conceptele de calificare/validarea în industria farmaceutică, validarea proceselor tehnologice. c. Spațiul de lucru - camerele curate, norme de proiectare, construcție și utilizare. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, probl*ematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Autorizarea de fabricație și punerii pe piață a medicamentului industrial. Documentația necesară pentru obținerea Autorizației de Punere pe Piață (APP). Tipuri de cerere de autorizare. Proceduri de obținere a APP (2 ore)		
4. Pre-formularea și formularea medicamentelor. Conceptul de Calitate prin Design. Optimizarea formulării și a proceselor tehnologice folosind planuri experimentale și metode		

matematice de optimizare. (2 ore)		
5. Calitatea medicamentului industrial a. Stabilitatea medicamentului. Degradarea substanțelor medicamentoase, mecanisme, cinetică, factori care o influențează și mijloace de evitare. b. Valabilitatea medicamentului. Determinarea perioadei de valabilitate, reglementări oficial privind de determinarea stabilității c. Contaminarea mecanică, chimică, microbiologică. Surse de contaminare și măsuri pentru evitarea contaminării. (4 ore)		
6. Soluții medicamentase I. – <i>formulare și operații farmaceutice</i> a. Formularea soluțiilor medicamentoase. b. Apa purificată utilizată în industria farmaceutică - tipuri și obținere c. Tehnologii și echipamente/aparatură: dizolvarea, amestecarea, filtrarea, repartizarea în recipiente, sterilizare. (4 ore)		
7. Soluții medicamentase II. – <i>forme farmaceutice</i> . a. Siropuri medicamentoase - formulare și preparare industrială b. Soluții oftalmice și auriculare - formulare și preparare industrială c. Soluții extractive - formulare și preparare industrială. Tehnologii de evaporarea solventului și obținerea extractelor moi și uscate. d. Medicamente parenterale - formulare și preparare industrială (4 ore)		
8. Medicamente cu peptide și proteine terapeutice – formulare și preparare industrială. Obținerea și purificarea peptidelor și proteinelor. Stabilitatea fizică și chimică a peptidelor și a proteinelor. Forme farmaceutice și căi de administrare. (2 ore)		
9. Medicamente eterogene lichide. a. <i>Emulsii</i> . Formularea și tehnologii de preparare industrială. Aparatură. Controlul calității. b. <i>Suspensii</i> . Formularea și tehnologii de preparare industrială. Aparatură. Controlul calității. c. <i>Sisteme coloidale</i> pentru transportul și cedare substanțelor medicamentoase la locul de acțiune (medicamente vectorizate): microparticule (microsfere și microcapsule), lipozomi, nanoparticule (nanosfere și nanocapsule), dendrimeri, micelle. Formularea și tehnologii de preparare industrială. (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
10. Aerosoli medicamentoși: formulare, preparare, calitate. Metode și aparatură de preparare industrială și condiționare a aerosolilor (2 ore)		
Semestrul al II-lea		
1. <i>Medicamente topice</i> (unguente, creme, geluri, paste) și	Prelegere, expunere	Expuneri

<p><i>supozitoare</i>. Formulare, metode și aparatură industrială folosită la preparare. Caracteristici critice de calitate și metode de evaluare. (3 ore)</p>	<p>sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>2. Forme farmaceutice solide:</p> <p>a. <i>Comprimate</i>: pre-formulare, formulare, prepararea industrială, caracteristici critice de calitate și metode de evaluare.</p> <p>b. <i>Capsule gelatinoase tari</i>: pre-formulare, formularea și prepararea industrială a capsulelor gelatinoase tari: obținerea învelișului, prepararea și caracteristici ale amestecului de umplere, aparatură pentru umplerea capsulelor. Caracteristici critice de calitate și metode de evaluare</p> <p>c. <i>Capsule gelatinoase moi</i>. pre-formulare, formularea și prepararea capsulelor gelatinoase moi prin procedeul Scherer. Caracteristici critice de calitate și metode de evaluare. (3 ore)</p>		
<p>3. Operații și tehnologii farmaceutice.</p> <p>a. <i>Uscarea</i>. Teoria uscării. Etapele uscării solidelor. Aparatură pentru uscare, uscătoare pentru solide, uscătoare pentru soluții și suspensii. Liofilizarea, teorie, aparatură, tehnici, avantaje, aplicații. (2 ore)</p> <p>b. <i>Pulverizarea</i>. Mecanismul fragmentării solidelor și energia cheltuită în pulverizare. Aparatura de mărunțire, pulverizare, micronizare. Alegerea metodei de pulverizare. (2 ore)</p> <p>c. <i>Granularea pulberilor</i>. Obiectivele granulării. Metode și aparatură de granulare: granularea uscată, umedă, termoplastică. extrudare – sferonizare. Caracteristici critice de calitate și metode de evaluare. (2 ore)</p> <p>d. <i>Analiza mărimii particulelor</i> (granulometrică). Aspecte teoretice. Metode și aparatură de determinare a mărimii particulelor. Exprimarea mărimii particulelor și metode de reprezentare grafică a distribuției granulometrice. (2 ore)</p> <p>e. <i>Amestecarea pulberilor</i>. Teoria amestecării și evaluarea omogenității pulberilor. Segregarea pulberilor. Amestecuri ordonate. Amestecătoare industriale pentru pulberi. (2 ore)</p> <p>f. <i>Reologia pulberilor</i>. Coeziunea și adeziunea particulelor. Proprietățile particulelor și curgerea pulberilor. Geometria împachetării. Curgerea prin orificii. Metode de caracterizare a curgerii pulberii. Tehnici de îmbunătățirea curgerii pulberilor. (2 ore)</p> <p>g. <i>Comprimatele pulberilor</i>. Mașini de comprimat. Fizica procesului de comprimare a pulberii. Metode evaluare a proprietăților de comprimare a pulberilor. (2 ore)</p> <p>h. <i>Acoperirea comprimatelor și granulelor</i>. Metode de acoperire: drajefierea, acoperirea cu filme polimerice, acoperirea prin comprimare. Excipienți folosiți pentru acoperire. Aparatură de acoperire. (2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>

i. <i>Ambalarea medicamentelor</i> . Atribuțiile ambalajelor. Materiale de ambalare: sticlă, materiale plastice, elastomeri, hârtie și carton, metale, filme, folii și laminate. Ambalarea comprimatelor și capsulelor (blister și flacoane). (2 ore)		
4. Procese tehnologice în flux continuu. Motivație, prevederi legislative, exemple, atribuții, monitorizare. (1 oră)		
5. Forme farmaceutice cu cedare modificată. a. <i>Forme farmaceutice cu cedare prelungită</i> . Principii de prelungire a duratei de acțiune. Forme injectabile cu acțiune prelungită. Forme orale cu cedare prelungită și susținută. Forme farmaceutice orale cu cedare specifică b. <i>Sistem farmaceutice cu cedare controlată</i> . Clasificare. Sisteme cu cedare pre-programată. Sisteme cu cedare activată (fizic, chimic). Sisteme cu cedare autoreglabilă. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I. Tomuta, <i>Cedarea in vitro a substanței medicamentoase din produse farmaceutice. Testul de dizolvare</i>. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2014. 2. I. Tomuta, A. Porfire, M. Achim. <i>Strategii de dezvoltare farmaceutică a medicamentelor conform conceptului de calitate prin design</i>. Editura Medicala Universitara Iuliu Hatieganu, Cluj-Napoca, 2014. 3. I. Tomuță, A. Porfire, M. Achim M., Iurian S., Hales D., Tefas L., Casian T., Iovanov R. <i>Tehnologie farmaceutică industrială. Dezvoltarea farmaceutică a medicamentelor generice</i>. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2020 4. James Swarbrick. <i>Encyclopedia of Pharmaceutical Science and Technology</i>. 4th Edition, CRC Press, New York, 2013. 5. L.V. Allen, H.C. Ansel, <i>Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems</i> Tenth Edition. Walters Kluwer Health, Philadelphia-New York-London, 2014 6. Sheskey P.J., Hancock B.C., Moss G.P., Goldfarb D.J. <i>Handbook of Pharmaceutical Excipients</i>, 9th edition, Pharmaceutical Press, London, 2020 7. R.I. Mahato, A.S. Narang, <i>Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery</i>. Third Edition: Revised and Expanded, CRC Press, Boca Raton, 2018. 8. M.E. Aulton, Kevin M.G. Taylor, <i>Aulton's Pharmaceutics. The Design and Manufacture of Medicines</i>, 5th Edition. Academic Press, London, 2018. 9. L.L. Augsburger, S.W. Hoag, <i>Pharmaceutical Dosage Forms: Capsules</i>, Informa Healthcare Inc, New York, 2018 10. S. Nema, J.D. Ludwig, <i>Pharmaceutical Dosage Forms: Parenteral Medications</i>, Vol 1-3. Third Edition, Informa Healthcare Inc, New York, 2016. 11. S.K. Niazi, <i>Handbook of Pharmaceutical Manufacturing Formulations</i>. Vol 1-6, CRC Press, New York, 2019. 12. Y. Qiu, Y. Chen, G.G.Z. Zhang, L. Liu, R.V. Mantri. <i>Developing Solid Oral Dosage Form Pharmaceutical. Theory and Practice</i>. 2nd Edition, Academic Press, New York, 2018. 13. L.Hovgaard, S.Frokjaer, M.van de Weert. <i>Pharmaceutical Formulation Development of Peptides and Proteins</i>. Taylor & Francis Group, 2013. 14. Platforma Microsoft Teams: Curs de <i>Tehnologie Farmaceutică Industrială</i> 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații

Semestrul I		
1. Introducere în Tehnologia Farmaceutică Industrială. Regulamentul privind desfășurarea activității didactice în laboratorul de Tehnologie Farmaceutică Industrială. Norme de protecția muncii și PSI. (3 ore)	Expunere sistematică Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Prepararea și controlul calității <i>suspensiilor</i> defloculate. Determinarea stabilității suspensiilor în funcție de vâscozitatea fazei dispersante, prezența unui agent de creștere a vâscozității. Determinarea vitezei de sedimentare și a capacității de resuspendare (3 ore)	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă	Efectuarea practică operațiilor farmaceutice de preparare și control farmacotehnic a medicamentelor.
3. Prepararea și controlul stabilității <i>emulsiilor</i> . Prepararea emulsiilor prin metode diferite. Metode de evaluare a stabilității: comportamentul la centrifugare, determinarea mărimii picăturilor fazei interne, determinarea vâscozității (3 ore)		Prelucrarea datelor experimentale obținute în Excel.
4. Prepararea și controlul calității <i>unguentelor</i> (controlul omogenității, mărimii particulelor, consistenței, capacității de întindere). (3 ore)		Analiza și interpretarea rezultatelor experimentale
5. <i>Supozitoare</i> . Determinarea factorului de dislocuire. Prepararea supozitoarelor prin topire și turnare, și controlul calității supozitoarelor (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Elaborarea de referate săptămânale cu prezentarea și analiza datelor experimentale obținute / primite. Muncă în echipă
6. <i>Pulverizarea</i> . Determinarea distribuției granulometrice (trasarea histogramei, a curbei frecvenței cumulative, determinarea diametrului mediu al particulelor). Factori care influențează distribuția granulometrică (dispozitivul de pulverizare). (3 ore)	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. <i>Reologia pulberilor</i> . Determinarea timpului de curgere și a unghiului de repaus. Studiarea cineticii de tasare a pulberilor și determinarea densității aparente, a porozității, a raportului lui Hausner, a indicelui Carr. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Efectuarea practică operațiilor farmaceutice de preparare și control farmacotehnic a medicamentelor.
8. <i>Amestecarea pulberilor</i> . Determinarea influenței timpului de amestecare și a mărimii particulelor asupra omogenității unei pulberi, prin dozarea unei componente și interpretarea statistică a omogenității (mărimea D.S.). (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prelucrarea datelor experimentale obținute în Excel.
9. <i>Umplerea capsulelor gelatinoase tari</i> cu ajutorul gelulierului. Controlul calității capsulelor		Analiza și interpretarea rezultatelor

(uniformitatea masei, dezagregarea). (3 ore)		experimentale
10. <i>Granularea clasică</i> . Prepararea granulelor prin granulare umeda și urmărirea efectului concentrației liantului asupra proprietăților lor (distribuție granulometrică, timp de dezagregare). (3 ore)		Elaborarea de referate săptămânale cu prezentarea și analiza datelor
11. <i>Comprimarea</i> pulberilor farmaceutice. Obținerea comprimatelor prin intermediul granularii umede / comprimării directe și controlul calității comprimatelor (uniformitatea masei, dezagregarea, friabilitatea, rezistența mecanică, cedarea in vitro). (3 ore)		experimentale obținute / primite. Muncă în echipă
12. <i>Determinarea valabilității</i> comprimatelor și a capsulelor prin studii de îmbătrânire accelerată. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă Prelucrarea datelor experimentale în Excel;
13. Recapitularea și consolidarea cunoștințelor prin rezolvarea unor probleme practice. (3 ore)		
Semestrul II		
1. Regulamentul privind desfășurarea activității didactice în semestrul II în laboratorul de Tehnologie Farmaceutică Industrială. Formularea și dezvoltarea procesului tehnologic de fabricație a medicamentelor generice. Stabilirea produselor de referință ale grupelor de lucru (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație Expunere, dezbateri interactive, documentare online	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Prepararea și evaluarea farmacotehnică a unui preparat generic <i>semisolid pentru aplicații cutanate</i> (unguent, cremă, gel, pastă). (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație Expunere, dezbateri interactive, documentare online	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă Propunerea / efectuarea practică a 4 formulări diferite de produse generice propuse în cadrul proiectului. Evaluarea farmacotehnică a formulărilor realizate. Prelucrarea datelor experimentale obținute în Excel;
3. Prepararea și evaluarea farmacotehnică a unui medicament generic de tip <i>supozitoare</i> . (6 ore)		
4. Prepararea și evaluarea farmacotehnică a unui medicament generic de tip <i>capsule gelatinoase tari</i> . (6 ore)		
5. Prepararea și evaluarea farmacotehnică a unui medicament generic de tip <i>comprimate</i> , preparat prin intermediul <i>granularii umede</i> . (6 ore)		
6. Prepararea și evaluarea farmacotehnică a unui medicament generic de tip <i>comprimate filmate</i> . (6 ore)		
7. Recapitularea și consolidarea cunoștințelor prin rezolvarea unor probleme practice. (6 ore)		
Bibliografie		

1. S.E. Leucuța, M. Achim, I. Tomuță, A. Tuns, R. Iovanov, S.Iurian, D.Hales, L.Tefas, T.Casian. *Tehnologie farmaceutică industrială. Procedee de laborator*. Ediția a IV-a. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2021.
2. I. Tomuță, A. Porfire, M. Achim., S. Iurian, D. Hales, L. Tefas., T. Casian, R. Iovanov. *Tehnologie farmaceutică industrială. Dezvoltarea farmaceutică a medicamentelor generice*. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2020.
3. I. Tomuta, A. Porfire, M. Achim. *Strategii de dezvoltare farmaceutică a medicamentelor conform conceptului de calitate prin design*. Editura Medicala Universitara Iuliu Hatieganu, Cluj-Napoca, 2014.
4. ****Farmacopeea Europeană* ediția curentă online, disponibilă la <http://online.phEur.org/EN/entry.htm>
5. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Tehnologie Farmaceutică industrială

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul și structura cursurilor și a lucrărilor practice sunt corelate cu nevoile angajatorilor. Acestea sunt identificate în cadrul unor întâlniri și colaborări cu producătorii români de medicamente.
- Conținuturile disciplinei sunt actualizate periodic ca urmare a discuțiilor cu cadre didactice din străinătate, cu membrii departamentului, cu membrii altor departamente, cu cadrele didactice de specialitate din alte centre universitare și cu membrii asociațiilor profesionale (Colegiul Farmaciștilor).

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor și conceptelor predate la curs. • Cunoașterea caracteristicilor specifice diferitelor tehnologii și forme farmaceutice 	Examen scris tip grilă	60 %
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> • Abilitățile practice de preparare și analiză farmacotehnică a unei forme farmaceutice industriale. • Capacitatea de prelucrare și analiză a rezultatelor experimentale. • Capacitatea de interpretare argumentată a rezultatelor experimentale și formularea concluziilor. 	Examen practic eliminatoriu	40 %
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor fundamentale care stau la baza formulării, preparării și condițiilor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească 			

medicamentul industrial.

- Elaborarea referatului privind dezvoltarea unui medicament generic și elaborarea referatelor cu prezentarea și analizarea rezultatelor obținute în cadrul fiecărei lucrări practice.

TOXICOLOGIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Toxicologie					
2.2. Titularii activităților de curs				Prof. Dr. Bela Kiss Prof. Dr. Felicia Loghin					
2.3. Titularii activităților de lucrări practice				Prof. Dr. Bela Kiss Șef lucr. Dr. Ionel Fizeșan					
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	1, 2	2.6. Tipul de evaluare	E1, E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5 (sem. I) 5 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 2	3.3. Lucrări practice	3 3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70 (sem. I) 70 (sem. II)	3.5. Din care: curs	28 28	3.6. Lucrări practice	42 42
3.4. Distribuția fondului de timp (sem. I / sem. II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/30
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15/10
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15/10
- Tutoriat					5/5
Examinări/ semestru					5/5
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					55 (sem. I) 55 (sem. II)
3.8. Total ore pe semestru					125 (sem. I) 125 (sem. II)
3.9. Numarul de credite					5 sem. I 5 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Noțiuni de Chimie analitică, Chimie organică, Fiziologie și fiziopatologie, Biologie celulară, Genetică, Patologie, Biochimie, Farmacologie generală
4.2. De competențe	Manipularea instrumentelor și a aparaturii de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale• Nu va fi tolerată întârzierea studenților față de ora prevăzută pentru desfășurarea cursului• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile închise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul ședinței de lucrări practice, nici părăsirea de către studenți a laboratorului în vederea preluării apelurilor telefonice personale• Nu va fi tolerată întârzierea studenților față de ora prevăzută pentru desfășurarea lucrărilor practice• Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Toxicologie.• Studenții se vor prezenta la lucrările de laborator cu îmbrăcăminte de protecție (halat de laborator).• Rezultatele analizelor efectuate vor fi predate la sfârșitul ședinței respective de lucrări practice.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• La sfârșitul cursului, studenții trebuie să fie capabili să:• identifice o situație în care administrarea unui medicament poate să conducă la risc de toxicitate și să ofere consilierea adecvată la eliberarea acestuia• identifice o situație de intoxicație și să sugereze tratamentul de urgență recomandat• poată selecta etapele unei analize toxicologice și să le aplice pentru analiza unor substanțe cu potențial toxic din probe biologice și probe de mediu și să poată interpreta corect rezultatele obținute, inclusiv să poată corela datele de laborator cu evoluția intoxicației• poată participa la evaluarea securității unui nou medicament, supliment alimentar, produs cosmetic sau produs de sănătate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• La sfârșitul cursului studenții trebuie să:• poată participa la organizarea de campanii de promovare a utilizării raționale a medicamentului, a renunțării la fumat, a reducerii consumului de alcool, droguri și alte substanțe controlate, de protejare a mediului, inclusiv prin

	<p>redactarea de materiale informative pentru publicul larg</p> <ul style="list-style-type: none"> • poată participa la activități de cercetare și la redactarea de articole de specialitate • fie capabili să își proiecteze un plan de carieră în domeniul Toxicologiei și să își selecteze etapele de formare profesională continuă
--	--

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să familiarizeze studentul cu noțiunile teoretice și practice de Toxicologie cu relevanță pentru domeniul farmaceutic.
Obiectivele specifice	<p>Să faciliteze asimilarea:</p> <p>A) noțiunilor teoretice privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • parcursul substanțelor toxice în organism, modul de interacțiune cu acesta și efectele principale ce apar în urma interacțiunii • acțiunea toxică și efectele specifice ale principalelor clase de substanțe toxice, precum și modalitățile de prevenire și de tratament al intoxicațiilor cu acestea <p>B) noțiunilor practice privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tipurile de probe analizate în laboratoarele de toxicologie, modul de prelucrare, metodele analitice specifice și principiile de interpretare a unei analize toxicologice și aplicarea acestora pentru clasele cele mai importante de toxici; • tipurile de teste aplicate pentru evaluarea toxicologică a substanțelor toxice

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Toxicologie generală: Substanțe toxice și tipuri de intoxicații; Noțiuni de toxicocinetică; Relații doză-efect în toxicologie; Evaluarea riscului; Factorii care influențează toxicitatea; Mecanisme de acțiune toxică; Procese patologice de origine toxică; Tratamentul și profilaxia intoxicațiilor. (16 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Toxicologie clinică - Substanțe gazoase (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): Monoxidul de carbon; Derivații halogenilor; Compuși gazoși ai azotului; Compuși gazoși ai sulfurii; Acidul cianhidric. (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă, analiză cazuri clinice
3. Toxicologie clinică - Substanțe volatile (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): Distilatele de	Prelegere, expunere sistematică,	Expuneri orale însoțite de prezentări

petrol; Hidrocarburile aromatice; Hidrocarburile halogenate; Nitro și amino-derivații aromatici; Nitrozaminele; Alcoolii și glicolii; Sulfura de carbon. (8 ore)	conversație, problematizare	PowerPoint, comunicare interactivă, analiză cazuri clinice
4. Toxicologie clinică - Substanțe minerale (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): Acizi și baze tari; Metale (plumb, cadmiu, mercur, crom, mangan, nichel, zinc); Nemetale (arsen). (8 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Toxicologie clinică – Medicamente (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): sedativ-hipnotice, antipsihotice, antidepresive, medicamente cu acțiune asupra SNV, antihistaminice, anticonvulsivante, analgezice-antipiretice, medicamente cardiovasculare, antiinfecțioase. (12 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă, analiză cazuri clinice
6. Toxicologie clinică - Substanțe utilizate abuziv (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): opiacee, cocaina, halucinogene naturale, droguri de sinteza, noi substanțe psihoactive, substanțe volatile, substanțe dopante, nicotina. (8 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Toxicologie clinică – Pesticide (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): insecticide, fungicide, rodenticide, ierbicide (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Toxicologie clinică - Toxine vegetale și animale (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): Micotoxine, Toxine din macromycetae. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă, analiză cazuri clinice
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lee B.-M., Kacew S., Kim H.S., eds.: Lu's Basic Toxicology. Fundamentals, Target Organs and Risk Assessment, 8th Edition, CRC Press, Boca Raton 2018 2. Loghin F., Toxicologie generală, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2002 3. Curtis D. Klaassen, John B. Watkins, III, editors, Casarett & Doull's Essentials of Toxicology, 		

<p>4th edition, McGraw-Hill Education, 2021</p> <p>4. Lewis S. Nelson, Mary Ann Howland, Neal A. Lewin, Silas W. Smith, Lewis R. Goldfrank, Robert S. Hoffman, editors, Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 11th edition, McGraw-Hill Education, 2019</p> <p>5. Curtis D. Klaassen, editor, Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons, 9th edition, McGraw-Hill Education, 2019</p> <p>6. Platforma Microsoft Teams: Curs de Toxicologie</p>		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Toxicologia analitică: tipuri de analize, tipuri de probe analizate, etapele unei analize toxicologice (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Metode de analiză toxicologică sistematică: izolarea substanțelor gazoase și volatile, izolarea toxicilor minerali, izolarea substanțelor organice nevolatile (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3 Evaluarea toxicologică a medicamentelor: studii de toxicitate convențională și specială, testarea mutagenității substanțelor prin testul micronucleilor (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Analiza toxicologică a substanțelor gazoase (monoxid de carbon, hidrogen sulfurat, dioxid de sulf, oxizi de azot) și a unor markeri biologici (carboxihemoglobină) (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5 Analiza toxicologică a unor substanțe volatile (alcool etilic, alcool metilic, etilenglicol, fenol, formaldehidă, anilină, acid cianhidric) (9 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Determinarea unor markeri biologici ai intoxicațiilor cu substanțe volatile (p-aminofenol, methemoglobină, tiocianați, sulfat index) (6 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
7. Analiza toxicologică a unor medicamente din medii biologice (derivați barbiturici, benzodiazepine, fenotiazine, antidepresive triciclice, izoniazidă, aspirină, paracetamol) (15 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
8. Analiza toxicologică a unor droguri (morfina totală din urină, analiza pulberilor ilicite prin cromatografie în strat subțire) (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
9. Analiza toxicologică a unor pesticide din medii biologice (malation, paraquat, DNOC) (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
10. Determinarea unor biomarkeri ai intoxicațiilor cu pesticide (p-nitrofenolul total din urină, activitatea colinesterazei din sânge) (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

11. Analiza unor cazuri clinice de intoxicații (6 ore)	Conversație, problematizare, dezbatere	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
12. Aplicarea analizei toxicologice în diagnosticul unor cazuri de intoxicație (12 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație, dezbatere	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Flanagan R.J., Taylor A., Watson I.D., Whelpton R.: Fundamentals of Analytical Toxicology, Wiley, Chichester 2007 2. Jickells S., Negrusz A., eds.: Clarke's Analytical Forensic Toxicology, Pharmaceutical Press, London 2008 3. Loghin F., Popa D., Kiss B., Anton R., Analize și evaluări toxicologice, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2003 4. Loghin. F., Popa D., Kiss B., Analyses et evaluations toxicologiques, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2004 5. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Toxicologie 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

La nivelul Facultății de Farmacie au fost organizate mai multe întâlniri cu Colegiului Național al Farmaciștilor, filiala Cluj, în care s-au discutat aspecte legate de tendințele profesiei și de necesitățile de pregătire ale studenților.

Membrii disciplinei au întâlniri frecvente cu reprezentanți ai Institutului de Medicină Legală din Cluj, iar un cadru didactic este implicat într-un grup de lucru organizat de autoritățile locale cu sprijinul universităților pentru limitarea și combaterea consumului de droguri.

Cu ocazia evaluărilor realizate de evaluatori ai Conferinței Internaționale a Decanilor Facultăților de Farmacie de Expresie Francofonă s-au purtat discuții cu evaluatorii de specialitate în vederea orientării ofertei educaționale în direcții adoptate de disciplinele similare la nivel european, iar cu specialiștii din domeniu din țară există în permanență contacte și schimburi de opinii cu privire la armonizarea programelor analitice.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea corectă și asimilarea noțiunilor de bază • Capacitatea de a aplica noțiunile teoretice la rezolvarea unor probleme • Capacitatea de a integra datele clinice cu datele de laborator pentru rezolvarea unui caz de intoxicație 	Examen scris tip grilă + Analiză cazuri clinice	50% 30%
10.5. Lucrări	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principiilor ce stau la baza 	Examen	20%

practice	<p>unei analize toxicologice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corectitudinea modului de lucru și a rezultatelor obținute • Capacitatea de a interpreta rezultatele 	practic eliminatoriu	
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor tipuri de intoxicații • Cunoașterea principalelor etape urmate de substanțele toxice în organism • Cunoașterea principalelor mecanisme prin care substanțele produc toxicitate • Cunoașterea efectului toxic major și a semnelor specifice din intoxicațiile cele mai frecvente • Capacitatea de a realiza o analiză pe baza unei scheme de lucru date 			

PRACTICĂ DE SPECIALITATE AN IV

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Practică farmaceutică de specialitate					
2.2. Titularul activităților de curs				-					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice - stagiul de orientare în practica farmaceutică an IV				Conf. dr. Simona Maria Mirel Asist. univ. drd. Alexandra Pusta					
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	30 (4 săptămâni conform struct. an univ)	3.2. Din care: curs	-	3.3. Lucrări practice	30
3.4. Total ore din planul de învățământ	120	3.5. Din care: curs	-	3.6. Lucrări practice	120
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					- /2
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					- /2
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					- /5
- Tutoriat					- /1
Examinări/ semestru					- /1
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				10 (sem II)	
3.8. Total ore pe semestru				130 (sem II)	
3.9. Numarul de credite				4 (sem II)	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Cunoștințe de ITLF, tehnologie farmaceutică, industria medicamentului, analiza medicamentului, biochimie, toxicologie, igiena și chimia mediului, farmacologie, patologie clinică, chimie farmaceutică, chimie terapeutică, informatică, etc.
4.2. De competențe	Competențe dobândite în primii 3 ani de practică de specialitate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • încheierea de convenții (protocoale) de practică încheiate între UMF și instituțiile partenere care oferă cadrul desfășurării practicii • desfășurarea stagiului pe baza convenției de stagiu între UMF și partenerul de practică • respectarea de către student a regulamentelor de ordine interioară și normele de securitate la locul de muncă și a normelor deontologice ale profesiei

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea specificului profesiei de farmacist în diverse sectoare în care farmaciștii își desfășoară activitatea: <ul style="list-style-type: none"> ○ farmacie de spital, farmacie comunitara ○ depozit farmaceutic ○ industrie (producție de medicamente, fitoterapeutice, preparate homeopate, suplimente alimentare, cosmetice, etc) ○ laborator (toxicologie, igiena mediului, bio-medical) • Observarea și cunoașterea specificului locului în care se desfășoară stagiul practic • Cunoașterea legislației în domeniul activităților desfășurate • Cunoașterea principiilor și metodelor de lucru • Familiarizarea cu abilități practice specifice • Interpretarea rezultatelor obținute în activități specifice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea obiectivelor de realizat în cadrul stagiului în farmacie • Aplicarea tehnicilor de relaționare în cadrul echipei • Formarea și dezvoltarea profesională proprie a viitorului farmacist

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea specificului profesiei de farmacist în alte sectoare în care farmaciștii își desfășoară activitatea în scopul orientării profesionale. • farmacie de spital / farmacie comunitară • depozit farmaceutic • industrie (producție de medicamente, fitoterapeutice, preparate homeopate, suplimente alimentare, cosmetice, etc) • laborator (toxicologie, igiena mediului, bio-medical)
-----------------------------------	---

Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • identificarea specificului si responsabilitatilor profesiei de farmacist în alte sectoare în care farmaciștii își desfășoară activitatea: • observarea și cunoașterea specificului locului în care se desfășoară stagiul practic • cunoașterea legislației în domeniul corespunzător activităților desfășurate • identificarea și cunoașterea principiilor, metodelor de lucru specifice • însușirea unor abilități practice specifice • Analizarea și înțelegerea rezultatelor obținute în activități specifice • obiective specifice sunt stabilite cu tutorele desemnat de către partenerul de practică, în funcție de specificul activității departamentului în care studentul își desfășoară stagiul practic • exersarea capacității de documentare și de sinteză bibliografică în vederea elaborării temelor propuse spre rezolvare în Ghidul de practica de orientare
-----------------------	---

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
-	-	-
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Farmacia de spital / farmacia comunitară <ul style="list-style-type: none"> - Rolul si responsabilitatile farmacistul în farmacia de spital - Activitățile farmacistului în farmacia de spital / farmacia comunitară - Cunoașterea și caracterizarea farmacologică a unor substanțe medicamentoase , interacțiuni medicamentoase 	explicație, conversație, demonstrație, problematizare analiza	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
2. Depozitul farmaceutic <ul style="list-style-type: none"> - principiile și ghiduri de bună practică de distribuție. - proceduri specifice unitatii de distribuție angro 	explicație, conversație, demonstrație, problematizare analiza	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
3. Industrie farmaceutică: aspecte principale specifice ale activității de fabricație industrială a medicamentului: <ul style="list-style-type: none"> - organizarea sistemului de Asigurarea Calității - localuri, echipamente, facilități disponibile - fabricația medicamentelor - controlul calității 	explicație, conversație, demonstrație, problematizare analiza	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
4. Laboratorul de analize medicale: <ul style="list-style-type: none"> - factori care influențează rezultatele analizelor de laborator - evaluarea și interpretarea datelor de laborator - valoarea informațională a datelor de laborator 	explicație, conversație, demonstrație, problematizare analiza	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite

<p>5. Laboratorul de toxicologie medicala:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificarea substanțe toxice implicate frecvent în intoxicații - analize cantitative specifice 	<p>explicație, conversație, demonstrație, problematizare analiza</p>	<p>analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite</p>
<p>6. Laboratorul de Chimie Sanitară:</p> <ul style="list-style-type: none"> - activități și responsabilități specifice - analiza apei, aerului, alimentelor 	<p>explicație, conversație, demonstrație, problematizare analiza</p>	<p>analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite</p>

Bibliografie

1. Mirel S, *Practica farmaceutică de orientare - Ghid de practică de specialitate pentru studenții anului IV Farmacie*, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2020;
2. Mate M. Soric, *Maximize Your Rotations: ASHP's Student Guide to IPPEs, APPEs, and Beyond*, Editura: ASHP; 1st Edition , 2013
3. Crișan O (coordonator), *Introducere în Tehnologia și în Legislația Farmaceutică*, Curs pentru studenții anului I Farmacie, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, ediție revizuită 2015;
4. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare;
5. Ordinul ministrului sănătății nr. 444/2019 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea unităților farmaceutice, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 270/2019, cu modificările și completările ulterioare;
6. Agenda medicală, Editura Medicală, București, 2022
7. Memomed, Editura Universitară, București, 2022
8. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, disponibil la <http://www.anm.ro>
+* Bibliografie specifică: stabilită de către partenerul de practică, în funcție de specificul activității departamentului în care studentul își desfășoară stagiul practic

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Stabilirea obiectivelor și propunerii conținuturilor practicii de specialitate s-a realizat în urma feed-back-ului obținut de la studenți (chestionare de evaluare), dar și din discuțiile cu farmaciștii care activează în diverse domenii ale profesiei (întâlniri cu reprezentanți ai profesiei – membri ai Colegiului Farmaciștilor Cluj, Terapia, Plantextrakt, Ferosan, Farmec, Laborator IML, depozite farmaceutice, farmacii de spital și comunitare etc).
- Consultarea în vederea alegerii metodelor de predare/învățare a dus la largirea câmpului de orientare profesională, introducând începând cu anul universitar 2013-2014 practica obligatorie în farmacia de spital (2 săptămâni). De asemenea, s-a pus la dispoziția studenților prin redactarea primului ghid de practică destinat studenților din primii ani (Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013), respectiv un Ghid actualizat, special dedicat stagiului de orientare(Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2020). Autorii ghidurilor sunt cadre didactice din facultate și farmaciști practicieni care au

<p>incercat sa identifice necesitățile de formare ale studentului farmacist și in alte domenii de activitate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In urma desfasurarii proiectului POCU <i>Farma pract</i> (2018-2021) si a feedback-ului studentilor participanți în grupul țintă, s-a luat în considerare lărgirea domeniilor de activitate în care pot activa farmaciștii în vederea organizarii practicii de specialitate de orientare și la parteneri din alte arii de activitate in care profesează farmaciștii. • Organizarea, tematica și conținutul practicii de orientare poate constitui un model pentru alte instituții de învățământ superior din țară. • Temele abordate sunt compatibile cu programe similare din cadrul facultăților de profil din alte țări.

10.Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-		
10.5. Lucrări practice	<p>Verificare documentelor atestând desfasurarea practicii</p> <p>Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studentului în farmacie (Evaluarea/ Caracterizarea activității studentului de către tutore)</p> <p>Portofoliu de practica: Redactarea caietului de practică si rezolvarea temelor propuse în Ghidul de practică</p>	<p>Verificarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convenției de practică - Fișei de evaluare a activității studentului de către tutore - Portofoliului de practică rezolvarea temelor propuse în ghidul de practica 	<p>obligatorie</p> <p>50%</p> <p>50%</p>
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Participare si implicare în activitățile specifice partenerului de practică</p> <p>Înșușirea principalelor aspecte privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specificul locului în care se desfășoară stagiul practic • Legislația în domeniul corespunzător activităților desfășurate • Identificarea și cunoașterea principiilor, metodelor de lucru specifice 			

8.4.2. DISCIPLINE OPȚIONALE

DIETOTERAPIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate – Reglementat general
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Dietoterapie					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Lorena Filip					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP 2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				36 (sem. I)	
3.8. Total ore pe semestru				50 (sem. I)	
3.9. Numărul de credite				2 (sem. I)	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Bromatologie, igienă, nutriție; Biochimie, Patologie, Fiziologie,
--------------------	---

	Fiziopatologie
4.2. De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea Regulamentului de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea necesităților nutriționale ale organismului sănătos în diferite etape fiziologice ale vieții. • Cunoașterea necesităților nutriționale ale organismului în diferite situații patologice. • Însușirea unor cunoștințe de intervenție dietetică în diverse patologii. • Capacitatea de a explica și interpreta conținutul activităților teoretice într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: bromatologie, igienă, nutriție, biochimie, fitoterapie, biotehnologii, genetică, fiziopatologie, farmacologie. • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate. • Formarea unei atitudini active în consilierea pacienților pentru adoptarea unui tratament dietetic adecvat funcție de patologie și terapia medicamentoasă. • Dobândirea capacității farmacistului de a participa, alături de ceilalți profesioniști din domeniul sanitar, la formarea unei atitudini conștiente față de rolul unei alimentații sănătoase și a unui comportament alimentar sănătos. • Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile de cercetare ale domeniului dietoterapiei.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi. • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor. • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice. • Dezvoltare profesională proprie.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de dietoterapie și intervenție nutrițională.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte teoretice de intervenție dietetică în diverse situații patologice. • Dobândirea cunoștințelor necesare viitorilor farmaciști pentru a se implica în consilierea pacienților pentru adaptarea dietei funcție de afecțiune și tratamentul medicamentos. • Cunoașterea factorilor de risc dietetici în diverse patologii. • Cunoașterea principiilor de tratament prin dietă în funcție de patologie. • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unei

	<p>intervenții dietetice.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul dietoterapiei. • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică.
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
<p>1.1. Dietoterapia bolilor cronice netransmisibile. Stresul oxidativ. Nutrienții și sistemul imunitar.</p> <p>1.2. Intervenții nutriționale în: obezitate, diabet zaharat, boli aterosclerotice cardiovasculare, hipertensiune arterială, cancer.</p> <p>(2 ore)</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>2.1. Intervenții nutriționale în hiperuricemie și gută.</p> <p>2.2. Intervenții nutriționale în afecțiuni ale sistemului osos: rahitism, osteoporoza, osteomalacie.</p> <p>(2 ore)</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>3. Dietoterapia afecțiunilor digestive. Regimul de cruțare digestivă. Intervenții nutriționale în afecțiuni buco-faringiene, esofagiene, gastrice (gastrite, ulcere, chirurgia gastrică, cancer gastric), intestinale (diaree, sindrom de malabsorbție – malabsorbția hidraților de carbon, alergii și intoleranță la laptele de vacă, sindrom de intestin scurt, boală celiacă, boli inflamatorii intestinale, tulburări de motilitate intestinală), afecțiuni hepatice (hepatite, ciroză), pancreatice (pancreatită acută și cronică, fibroză chistică) și biliare (litiata biliară, colecistită acută și cronică).</p> <p>(2 ore)</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>4. Dietoterapia în afecțiuni renale.</p> <p>(1 oră)</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>5.1. Dietoterapia alergiilor alimentare.</p> <p>5.2. Dietoterapia afecțiunilor dermatologice.</p> <p>(2 ore)</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>6.1. Dietoterapia tulburărilor de comportament alimentar. Bulimie. Anorexie.</p>	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

6.2. Dietoterapia afecțiunilor neuroase degenerative (2 ore)	sistematică, conversație, problematizare	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7.1. Dietoterapia anemiilor 7.2. Dietoterapia erorilor congenitale de metabolism. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Interacțiuni aliment – medicament. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahan KL, Raymond JL. Krause and Mahan's Food and the Nutrition Care Process, 15th edition, Elsevier, 2020 2. Mahan KL, Raymond JL. Krause and Mahans's Food and the Nutrition Care Process. 16th edition, Elsevier, 2022 3. Chukwuebuka E, Tupas G. Functional Foods and Nutraceuticals. Cham: Springer International Publishing, 2020. 4. De Caterina R, Martinez JA, Kohlmeier M. Principles of nutrigenetics and nutrigenomics: Fundamentals of individualized nutrition. 1st Ed. London: Academic Press, 2020. 5. Fredot E. Conaissance des aliments – Le manuel. 4ème éd. Paris: Lavoisier, 2017. 6. Gil A. Tratado de nutricion. 3ed. Tomo I. Bases fisiologicas y bioquimicas de la nutricion. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 7. Gil A. Tratado de nutricion. 3ed. Tomo II. Bases moleculares de la nutricion. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 8. Gil A. Tratado de nutricion. 3ed. Tomo III. Composicion y calidad nutritiva de los alimentos. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 9. Gil A. Tratado de nutricion. 3ed. Tomo IV. Nutricion umana y el estado de salud. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 10. Gil A. Tratado de nutricion. 3ed. Tomo IV. Nutricion y enfermedad. Madrid: Editorial Medica Panamaricana, 2017. 11. Greger M, Stone G. How not to die: Discover the foods scientifically proven to prevent and reverse disease. New York: Flatiron Books, 2015. 12. Jianbo Xiao J, Sarker SD, Asakawa Y. Handbook of Dietary Phytochemicals. New York: Springer, 2021. 13. Mahan KL, Raymond JL. Krause's Food and the Nutrition Care Process. 14th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2017. 14. Miere D. Chimia și Igiena alimentelor. Vol 1. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2002. 15. Miere D. Chimia și Igiena alimentelor. Vol 2. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 		

2007.

16. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composicion de alimentos. Guia de practicas. 17 edicion. Madrid: Ed. Piramide, 2015.
17. Raymond JL, Morrow K. Krause and Mahan's Food and the Nutrition Care Process. 15th Edition. St. Louis: Elsevier, 2021.
18. Serafinceanu C. Nutriție clinică umană. Manual pentru studenți și rezidenți. București: Editura Medicală, edițiile 2012, 2021.
19. Singh RL, Mondal S. Food safety and human health. Cambridge: Academic Press, 2019.
20. Stipanuk MH, Caudill MA. Biochemical, physiological, and molecular aspects of human nutrition. 4th ed. Philadelphia: Saunders, 2018.
21. Vrânceanu M. Genetica, nutriția personalizată și medicina de precizie. București: Tracus Arte. 2017.
22. Zeece M. Introduction to the chemistry of food. Cambridge: Academic Press, 2020.
23. Saavedra JM, Dattilo AM. Early nutrition and long-term health. Mechanisms, consequences and opportunities. Sawston: Woodhead Publishing by Elsevier, 2017.
24. Vereșiu IA. Recomandări de intervenții nutriționale la pacienții spitalizați, Editura Echinox, Cluj-Napoca, 2016.
25. Hâncu N, Roman G, Vereșiu IA. Diabetul zaharat, Nutriția și Bolile metabolice, Tratat vol. 1, Ed. Echinox, Cluj-Napoca, 2010.
26. Buzinschi S. Epigenetica în practica medicală – Ghid pentru clinician. București: Editura Medicală Amaltea, 2016.
27. Platforma Microsoft Teams: Curs de Dietoterapie (an universitar 2022-2023).

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
-	-	-

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu: membrii ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, cu farmaciști rezidenți, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul sănătății mediului și nutriției.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare),	Verificare pe parcurs, scris, redacțional	50%

	<ul style="list-style-type: none"> - Criterii specifice disciplinei, - Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților, - Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare. 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Proiecte realizate și prezentate de studenți (analiza critică a unor studii științifice de dietoterapie - capacitatea de înțelegere a cercetării studiate, capacitatea de sistematizare a informației, corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare, calitatea bibliografiei față de care s-a realizat analiza critică). 	Proiect	50%
10.5. Lucrări practice	-	-	-
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Înșușirea principalelor noțiuni de intervenție nutrițională în situații patologice precum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • afecțiuni digestive, • obezitate, • diabet zaharat, • hipertensiunea arterială, • afecțiuni aterosclerotice cardiovasculare, • prevenirea și tratamentul bolii canceroase, • afecțiuni renale, • hiperuricemii și gută, • afecțiuni cutanate, • alergii alimentare, • tulburărilor de comportament alimentar, • anemii, • interacțiuni aliment-medicament etc. 			

FITOTERAPIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Fitoterapie					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. dr. Iliora Oniga					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I) - (sem. II)	3.2. Din care: curs	1 -	3.3. Lucrări practice	- -
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I) - (sem II)	3.5. Din care: curs	14 -	3.6. Lucrări practice	- -
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14/-
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/-
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10/-
- Tutoriat					2/-
Examinări/ semestru					2/-
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I) - (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I) - (sem.II)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I - sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Noțiuni de farmacognozie, fiziologie, patologie
4.2. De competențe	Să cunoască produsele vegetale medicinale și proprietățile lor farmacologice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale• Studentii vor respecta programarea cursurilor conform orarului• Studenții vor respecta Regulamentul de desfășurare a activităților didactice al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea și utilizarea corectă a terminologiei din domeniul fitoterapiei• Aprofundarea cunoașterii plantelor medicinale din punct de vedere al acțiunii farmacologice și al utilizării terapeutice• Capacitatea de a explica acțiunea terapeutică a unui fitopreparat, de a cunoaște particularitățile de administrare, efectele secundare și interacțiunile cu alte produse sau medicamente• Capacitatea de a evalua calitatea unui fitopreparat• Capacitatea de a recomanda corect un fitopreparat, pornind de la argumentarea științifică• Abilitatea de a acorda consultanță în domeniul terapiei cu produse de origine naturală• Cunoașterea celor mai importante direcții de cercetare în domeniul fitoterapiei
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea noțiunilor în contexte noi• Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor• Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice• Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea produselor vegetale medicinale și a fitopreparatelor din punct de vedere al aplicațiilor în domeniul terapeutic
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Explicarea acțiunii terapeutice a fitopreparatelor în corelație cu principiile active• Cunoașterea bazelor științifice ale utilizării produselor naturale în terapia diverselor afecțiuni, în scopul unei recomandări terapeutice adecvate• Capacitatea de a evalua calitatea și eficiența terapeutică a unui fitopreparat,

	<p>pe baza compoziției</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abilitatea de a acorda consiliere asupra utilizării specialităților farmaceutice de origine naturală, cunoașterea condițiilor de eliberare și posologia fitopreparatelor, efectele secundare, identificarea unor eventuale interacțiuni cu alte produse • Cunoașterea limitelor în valorificarea terapeutică a plantelor medicinale • Valorificarea informațiilor științifice și sistematizarea lor în documentarea bibliografică de specialitate
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere și generalități: Forme farmaceutice, calitatea fitopreparatelor, suplimente alimentare, acțiunile principalelor clase de compuși naturali, interacțiuni cu alte substanțe (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Fitoterapia în afecțiuni ale sistemului digestiv – produse vegetale, fitopreparate Fitoterapia în afecțiuni respiratorii - produse vegetale, fitopreparate (2 ore))	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Fitoterapia în afecțiuni ale tractului urinar – produse vegetale, fitopreparate Fitoterapia în afecțiuni cardio-vasculare – produse vegetale, fitopreparate (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Fitoterapia în afecțiuni ale SNC – produse vegetale, fitopreparate 7. Fitoterapia în afecțiuni hormonale – produse vegetale, fitopreparate (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Fitoterapia în diabet – produse vegetale, fitopreparate Fitoterapia în afecțiuni infamatorii – produse vegetale, fitopreparate (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Produse vegetale cu proprietăți imunomodulatoare și adaptogene – produse vegetale, fitopreparate	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

Produse vegetale cu proprietăți antioxidante – produse vegetale, fitopreparate (2 ore)	sistematică, conversație, problematizare	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Produse vegetale utilizate în afecțiuni cutanate – produse vegetale, fitopreparate Produse vegetale recomandate/contraindicate în sarcină (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tămaș M, Oniga I, Benedec D, Florian S, Hanganu D, Ielciu I. Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Flora spontană. Ed. revizuită și adăugită. Ed. Risoprint Cluj-Napoca. Ed. Top Publishing București, 2021. 2. Stănescu U, Hăncianu M, Gîrd C. E. Farmacognozie. Produse vegetale cu substanțe bioactive, Editura Polirom, 2020 3. Stănescu U, Hăncianu M, Cioancă O, Aprotosoiaie AC, Miron A. Plante medicinale de la A la Z, Ed. a II-a, Iași: Polirom, 2014 4. Oniga O, Tîperciuc B, Eniu D, Oniga I - Medicația anticanceroasă. Actualități și perspective - Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” , Cluj-Napoca, 2014 5. Oniga I, Hanganu D, Benedec D, Toiu A- Consilierea pacientului la eliberarea unor produse medicinale de origine vegetală – in vol. Consilierea pacientului in farmacia comunitară. Coordonator Ovidiu Oniga. Ed. Medicala Universitară „Iuliu Hatieganu” Cluj-Napoca 2018, pag 286-303 6. Oniga I, Benedec D, Hanganu D, Toiu A - Metaboliți secundari din plante și analogi de semisinteză cu proprietăți antitumorale – in vol. Progrese în terapia, cercetarea și managementul cancerului Coordonator Ovidiu Oniga. Ed. Medicala Universitară „Iuliu Hatieganu” Cluj-Napoca 2020,p. 156-176 7. x x x European Directorate for Quality Medicines, European Pharmacopoeia, 10th Edition, European Directorate for Quality Medicines, Strasbourg, 2019. 8. Platforma Microsoft Teams: Curs de Fitoterapie. 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • În vederea eficientizării conținuturilor, a utilizării metodelor optime de predare/învățare, titularii disciplinei au organizat întâlniri cu membrii ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior • Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (nivelul cunoștințelor, coerența logică, însușirea informației și interpretarea corectă)	VP	100%
10.5. Lucrări practice	-		
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea noțiunilor de fitoterapie, cunoașterea produselor vegetale medicinale sub aspectul utilizării terapeutice <ul style="list-style-type: none"> • Forme farmaceutice utilizate în fitoterapie, evaluarea calității preparatelor • Fitopreparate recomandate în afecțiuni respiratorii și digestive • Fitopreparate recomandate în afecțiuni ale SNC, aparatului urinar, locomotor, în diabet • Produse vegetale cu proprietăți antioxidante, imunomodulatoare, adaptogene, hormonale • Interacțiuni ale principiilor active cu alte substanțe 			

INTRODUCERE ÎN FARMACOEPIDEMIOLOGIE ȘI FARMACOECONOMIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Introducere în farmacoepidemiologie și farmacoconomie					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucr. Dr. Irina IARU					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Farmacologie generală și specială, Biostatistică, Metodologia Cercetării Științifice
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe specifice disciplinelor studiate • Capacitatea de analiză și sinteză a informațiilor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea programului de curs și a regulamentului de desfășurare a activităților didactice ale Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor putea să definească farmacoepidemiologia și vor cunoaște rolurile acestui domeniu în studiul utilizării și siguranței medicamentelor. • Studenții vor putea face diferența între studii observaționale și experimentale. • Studenții vor putea să definească și să diferențieze diferitele metodologii de studiu în farmacoepidemiologie (studii cross-sectional, studii caz-control, studii de cohortă și studii clinice randomizate) și să cunoască avantajele și dezavantajele acestora. • Studenții vor putea să diferențieze termeni epidemiologici precum prevalență, incidență, odds ratio, risc relativ, mortalitate, morbiditate, bias, factori de confuzie și rezultate finale. • Studenții vor cunoaște caracteristicile și utilitatea meta-analizei și a sintezei sistematice. • Studenții vor putea să definească farmacoeconomia și vor cunoaște rolurile acestui domeniu în evaluarea impactului economic al intervențiilor farmaceutice asupra sistemelor de sănătate. • Studenții vor putea să definească și să diferențieze diferitele metodologii de studiu în farmacoeconomie (analiza "cost - minimizarea costului", "cost - eficacitate", "cost - beneficiu", "cost - utilitate", evaluarea calității vieții pacienților). • Studenții vor cunoaște când și cum trebuie conduse studii de farmacoepidemiologie și farmacoeconomie. • Studenții vor cunoaște utilitatea farmacoepidemiologiei și farmacoeconomiei în practica farmaceutică.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințele de bază de farmacoepidemiologie și farmacoeconomie vor permite studenților, ca viitori profesioniști în domeniul sănătății, să conducă cercetări în domeniul medicamentului, în mediu academic sau în industria farmaceutică, să participe la realizarea de studii clinice, să lucreze la companii de consultanță în domeniul farmaceutic sau la agențiile de reglementare. • Studenții vor putea folosi cunoștințele de farmacoepidemiologie și farmacoeconomie la înțelegerea literaturii de specialitate și la elaborarea lucrărilor de licență. • Studenții vor face conexiuni între următoarele discipline: Farmacologie generală și specială, Variabilitatea genetică în farmacologie, Farmacovigilență,

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea și sensibilizarea studenților cu cele mai importante concepte și metode în domeniul farmacoepidemiologiei și farmacoekonomiei
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Explorarea modalităților în care medicamentele prezintă probleme și oportunități unice de cercetare Definirea obiectivelor farmacoepidemiologiei și rolul acesteia în cercetarea utilizării și siguranței medicamentului Descrierea, înțelegerea și compararea metodologiilor de studiu în farmacoepidemiologie și prezentarea utilității acestora Prezentarea bazelor de date populaționale și importanța explorării acestora pentru sistemele de sănătate Definirea obiectivelor farmacoekonomiei și rolul acesteia în evaluarea impactului economic al intervențiilor farmaceutice asupra sistemelor de sănătate Descrierea, înțelegerea și compararea metodologiilor de studiu în farmacoconomie și prezentarea utilității acestora Prezentarea rolului farmacistului în farmacoepidemiologie și farmacoconomie Discutarea aplicabilității conceptelor și metodelor farmacoepidemiologice și farmacoeconomice în practica farmaceutică curentă
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Studentul cunoaște definiția și rolurile farmacoepidemiologiei Studentul cunoaște termenii: rată, ratio, proporție, prevalență, incidență, asociere, expunere, odds ratio, risc relativ, mortalitate, morbiditate, bias, factori de confuzie, rezultate finale Studentul cunoaște metodologiile de cercetare în farmacoepidemiologie (studii clinice randomizate, rapoarte de caz, serii de caz, studii ecologice, studii caz-control, studii de cohortă, meta-analiza, sinteza sistematică) Studentul cunoaște sursele de date în farmacoepidemiologie Studentul cunoaște definiția și rolurile farmacoekonomiei Studentul cunoaște termenii: eficacitate, eficiență, costuri directe /indirecte /intangibile Studentul cunoaște metodologiile de cercetare în farmacoconomie (analiza "cost - minimizarea costului", "cost - eficacitate", "cost - beneficiu", "cost - utilitate", evaluarea calității vieții pacienților) Studentul cunoaște etapele conducerii unor studii de farmacoepidemiologie și farmacoconomie Studentul cunoaște aplicabilitatea farmacoepidemiologiei și farmacoekonomiei în practica farmaceutică

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Curs 1: Farmacoepidemiologie: istoric și definiții. Rolul	Prelegere,	Expuneri orale

farmacistului în farmacoepidemiologie (1 ora)	expunere sistematică, conversație, problematizare	însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Curs 2: Principiile farmacologiei clinice relevante farmacoepidemiologiei (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Curs 3: Principiile epidemiologiei clinice relevante farmacoepidemiologiei (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Curs 4: Metodologii de studiu în farmacoepidemiologie I (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Curs 5: Metodologii de studiu în farmacoepidemiologie II (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Curs 6: Sursa datelor în farmacoepidemiologie (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Curs 7: Sinteza sistematică și meta-analiza (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Curs 8: Farmacoeconomie: istoric și definiții. Rolul farmacistului în farmacoeconomie (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Curs 9: Metodologii de studiu în farmacoeconomie I (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare

		interactivă
10. Curs 10: Metodologii de studiu in farmacoconomie II (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11. Curs 11: Metodologii de studiu in farmacoconomie III (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
12. Curs 12: Când și cum trebuie conduse studii de farmacoepidemiologie și farmacoconomie? (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
13. Curs 13: Farmacoepidemiologia și farmacoeconomia în practica farmaceutică (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
14. Curs 14: Concluzii finale curs. Evaluare cunoștințe (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Strom BL, Kimmel SE, Hennessy S. Textbook of Pharmacoepidemiology. 2nd Edition, 2013 Wiley Blackwell 2. Public Policy Committee, International Society of Pharmacoepidemiology. Guidelines for good pharmacoepidemiology practice (GPP). Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2016;25(1):2-10. 3. Pottegård A. Core concepts in pharmacoepidemiology: Fundamentals of the cohort and case-control study designs. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2022;31(8):817-826. 4. Rasmussen L, Wettermark B, Steinke D, Pottegård A. Core concepts in pharmacoepidemiology: Measures of drug utilization based on individual-level drug dispensing data. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2022;31(10):1015-1026. 5. Faillie JL, Montastruc F, Montastruc JL, Pariente A. Pharmacoepidemiology and its input to pharmacovigilance. Therapie. 2016;71(2):211-6. 6. Wettermark B. The intriguing future of pharmacoepidemiology. Eur J Clin Pharmacol. 2013;69 Suppl 1:43-51. 7. Weinstein EJ, Ritchey ME, Lo Re V 3rd. Core concepts in pharmacoepidemiology: Validation of health outcomes of interest within real-world healthcare databases. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2022. doi: 10.1002/pds.5537. Epub ahead of print. 8. Gatto NM, Wang SV, Murk W, Mattox P, Brookhart MA, Bate A, Schneeweiss S, Rassen JA. 		

- Visualizations throughout pharmacoepidemiology study planning, implementation, and reporting. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2022. doi: 10.1002/pds.5529. Epub ahead of print.
9. Balcik P, Kahraman G. Pharmacoepidemiology. IOSR Journal of Pharmacy 2016;6(2):57-62.
 10. Benjamin K, Vernon MK, Patrick DL. Patient Reported Outcome and Observer Reported Outcome Assessment in Rare Disease Clinical Trials - Emerging Good Practices: An ISPOR COA Emerging Good Practices Report. Value Health 2017;(7):838-855.
 11. Ramsey SD, Willke RJ, Glick H, Reed SD, Augustovski F, Jonsson B, Briggs A, Sullivan SD. Cost-effectiveness analysis alongside clinical trials II-An ISPOR Good Research Practices Task Force report. Value Health. 2015;18(2):161-72.
 12. Lim AH, Abdul Rahim N, Zhao J, Cheung SYA, Lin YW. Cost effectiveness analyses of pharmacological treatments in heart failure. Front Pharmacol. 2022 Sep 5;13:919974.
 13. Marzban S, Najafi M, Agolli A, Ashrafi E. Impact of Patient Engagement on Healthcare Quality: A Scoping Review. J Patient Exp. 2022;9:23743735221125439.
 14. Mousavi A, Zare H, Asadian A, Mohammadzadeh M. Factors Affecting the Product Life Cycle of Generic Medicines. Iran J Pharm Res. 2022;21(1):e127039.
 15. Platforma Microsoft Teams: Curs de Introducere în pharmacoepidemiologie și farmacoconomie 2020

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Activitățile didactice asociate cursurilor țin cont de provocările actuale ale profesiei de farmacist, noțiunile studiate fiind în concordanță cu reglementările în vigoare, și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național. Conținutul disciplinei inițiază studenții în specificul domeniilor pharmacoepidemiologie și farmacoconomie, îi sprijină să aibă cunoștințele de bază și să își aleagă aceste domenii ca arii de interes profesional. Pharmacoepidemiologia și farmacoeconomia sunt utilizate în toate etapele de dezvoltare a medicamentelor de către industria farmaceutică. Farmaciștii, cu cunoștințele lor unice despre medicamente, sunt profesioniști în domeniul sănătății esențiali în utilizarea metodologiilor pharmacoepidemiologice pentru studiul utilizării și siguranței medicamentelor și în utilizarea analizei farmacoeconomice pentru a influența cheltuielile și distribuția resurselor pe medicamente.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Cunoștințele acumulate în domeniul pharmacoepidemiologiei și farmacoeconomiei în urma participării la cursuri:	Examen scris tip grilă	100%

	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea definiției și rolurilor farmacoepidemiologiei - Cunoașterea termenilor: rată, ratio, proporție, prevalență, incidență, asociere, expunere, odds ratio, risc relativ, mortalitate, morbiditate, bias, factori de confuzie, rezultate finale - Cunoașterea metodologiilor de cercetare în farmacoepidemiologie (studii clinice randomizate, rapoarte de caz, serii de caz, studii ecologice, studii caz-control, studii de cohortă, meta-analiza, sinteza sistematică) - Cunoașterea surselor de date în farmacoepidemiologie - Cunoașterea definiției și rolurilor farmacoeconomiei - Cunoașterea termenilor: eficacitate, eficiență, costuri directe /indirecte /intangibile - Cunoașterea metodologiilor de cercetare în farmacoeconomie (analiza "cost - minimizarea costului", "cost - eficacitate", "cost - beneficiu ", "cost - utilitate", evaluarea calității vieții pacienților) - Cunoașterea etapelor conducerii unor studii de farmacoepidemiologie și farmacoeconomie - Cunoașterea aplicabilității farmacoepidemiologiei și farmacoeconomiei în practica farmaceutică 		
10.5. Lucrări practice	-	-	-
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea definiției și rolurilor farmacoepidemiologiei • Cunoașterea metodologiilor de cercetare în farmacoepidemiologie • Cunoașterea definiției și rolurilor farmacoeconomiei • Cunoașterea metodologiilor de cercetare în farmacoeconomie • Cunoașterea rolului farmacistului în farmacoepidemiologie și farmacoeconomie 			

ORIENTARE ÎN CARIERĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Orientare în carieră					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. Dr. Elena DINTE					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP1	2.7. Categorie formativă	D D	2.8. Obligatorivitate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
- Tutoriat					1
Examinări/ semestru					1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Tehnologie farmaceutică, organizare farmaceutică, farmacologie, chimie farmaceutică și terapeutică, analiza fizico-chimică a medicamentului.
--------------------	--

4.2. De competențe	-
--------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Laptop și videoproiector
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea de conexiuni între importanța procesului de învățare teoretică și aplicația practică a noțiunilor dobândite, coroborate cu etapele dezvoltării carierei; Înțelegerea importanței serviciului de informare, orientare și consiliere în carieră prin prisma caracteristicilor beneficiarilor și a particularităților dificultăților în carieră; Capacitatea de a selecta un domeniu de activitate / loc de muncă, pe baza unor caracteristici superpozabile cu valorile și trăsăturile de personalitate; Dezvoltarea unei atitudini pozitive față de procesul de dezvoltare a propriei cariere.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea gândirii critice, relaționare și lucru în echipă Autocunoaștere și dezvoltarea capacității de a lua decizii

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Creșterea performanțelor academice ale studenților prin orientarea procesului de învățare și a cunoștințelor dobândite de student spre practică;
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea competențelor și exigențelor impuse de fiecare sector de activitate din domeniul farmaceutic; Dezvoltarea abilităților de interacțiune cu farmaciști/profesioniști din domeniul farmaceutic; Dezvoltarea capacității de a identifica obiectivele profesionale în concordanță cu personalitatea; Crearea unei atitudini pozitive față de procesul de dezvoltare a propriei cariere.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Profesia - definiții, elemente, niveluri de competență. Farmacia - profesie cu atribute specifice; cadrul general de interacțiuni și semnificații specifice domeniului farmaceutic, cunoștințe specializate, etica în profesie, autoorganizare etc. Farmacistul: profesionist din domeniul sănătății. Cariera profesională – definiții, poziții, activități, experiențe	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

<p>profesionale. Conceptul de carieră din perspectiva consilierii pe parcursul pregătirii profesionale și a orientării în carieră: evoluție și semnificație, mecanisme implicate.</p> <p>Importanța programelor și activităților de consiliere în carieră.</p> <p>Aspecte introductive privind dezvoltarea vocațională: clarificări conceptuale, concepte cheie, aplicații pentru contextul din România. (2 ore)</p>		
<p>2. Activitatea farmacistului în farmacia comunitară – farmacia din mediul urban, rural, independentă, de lanț etc. (2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>3. Farmacistul și marketing-ul farmaceutic. (1 oră)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>4. Farmacistul în farmacia de spital - membru în echipa medicală.</p> <p>Implicarea farmacistului în studii clinice. (1 oră)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>5. Activitatea farmacistului din industria farmaceutică: producție, asigurarea calității, reprezentanță, înregistrare, autorizare. (2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>6. Farmacistul în cercetare și învățământ. (1 oră)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>7. Activitatea farmacistului din laborator (clinic, toxicologic etc.). (1 oră)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>8. Farmacistul în alte domenii de activitate (industria cosmetică, alimentară etc.). Farmacistul în administrație, membru în</p>	<p>Prelegere, expunere</p>	<p>Expuneri orale însoțite de</p>

organisme de conducere din domeniul medical și farmaceutic, implicarea în elaborarea și susținerea politicilor de sănătate; activitatea de verificare a respectării cadrului legal, a normelor deontologice; rolul în farmacoeconomie; activitatea în ministere, casele de asigurări de sănătate, sănătate publică, ANMMDM. (1 oră)	sistematică, conversație, problematizare	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Orientarea în carieră ca sursă de autocunoaștere. Tipuri de personalitate. Reorientarea în carieră. Identificarea obiectivelor și a abilităților. Criterii de selecție a domeniului de activitate/locului de muncă. Interacțiunea și potrivirea persoană-mediului în dezvoltarea carierei. Interese, abilități și valori personale și profesionale. Managementul tranziției de la școală la muncă. Planificarea carierei, managementul carierei la nivel individual și la nivelul organizațiilor profesionale. Rolul de leader. Elaborarea CV-ului. Pregătirea interviului. Exerciții/teste de stabilire a obiectivelor profesionale, identificarea personalității. (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie 1. Richițeanu Năstase E.R. Consiliere și orientare pentru carieră și viață, Fundamente teoretice și metodologice, Editura Academiei de Studii Economice, București, 2019. 2. Copăceanu M. Consiliere și orientare în carieră – ghid pentru profesori și părinți, Editura Universitară, București, 2021. 3. Bersan O.S. Consilierea privind cariera: Aspecte teoretice și practice, Editura Universității de Vest, Timișoara, 2016.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> Activitățile didactice orientate spre prezentarea de exemple concrete din practică din toate domeniile în care se poate exercita profesia de farmacist inițiază studenții în dinamica și specificul fiecărui domeniu de activitate din sectorul farmaceutic și îi ajută să-și selecteze un domeniu de activitate/loc de muncă. Acest fapt crește atât productivitatea și eficiența muncii cât și satisfacția personală, deoarece studenții pot să-și identifice ariile de interes profesional care se suprapun peste valorile și trăsăturile lor de personalitate. Analiza și dezvoltarea cunostințelor și competențelor profesionale integrează și prevederile Colegiului Farmaciștilor din România.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea competențele și exigențelor impuse de fiecare sector de activitate din domeniul farmaceutic; identificarea obiectivelor profesionale. 	Evaluare pe parcurs	100 %

10.5. Lucrări practice			
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea competențelor și a exigențelor impuse de fiecare sector de activitate din domeniul farmaceutic; identificarea ariei de interes profesional. 			

8.4.3.DISCIPLINE FACULTATIVE

ETICA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE BIOMEDICALE

1.Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2.Facultatea	Farmacie
1.3.Departamentul	Farmacie 3
1.4.Domeniul de studii	Sănătate
1.5.Ciclul de studii	Licență
1.6.Programul de studii	Farmacie
1.7.Calificarea	Farmacist
1.8.Forma de învățământ	Zi

2.Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Etica Cercetării Științifice Biomedicale					
2.2. Titularul activităților de curs		Conf. Dr. Lucia Maria Rus					
2.3. Anul de studiu	4	2.4. Semestrul	1	2.5. Tipul de evaluare	Examen teoretic	2.6. Regimul disciplinei	Disciplină opțională, complementară

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1.Numărul de ore pe săptămână	1	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp/ semestru					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate					0
- Tutoriat					5
- Examinări/ semestru					1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					35
3.8. Total ore pe semestru					50
3.9. Numarul de credite					2

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	
--------------------	--

4.2. De competențe	
--------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	• laptop, videoproiector, conexiune internet
--------------------------------	--

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și însușirea obligațiilor și responsabilităților profesionale ale cercetătorilor în domeniul biomedical • Cunoașterea principiilor eticii cercetării științifice folosind animale de experiență • Cunoașterea principiilor eticii cercetării științifice cu participanți subiecți umani • Cunoașterea codurilor și a ghidurilor de etică aflate la baza cercetării științifice • Dezvoltarea capacității de identificare și selectare a oportunităților de aplicare a principiilor eticii cercetării științifice în profesia de farmacist cercetător
6.2 Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de înțelegere a diferenței dintre obiectivul practicii medicale și cel al cercetării medicale • Cunoașterea istoriei eticii cercetării științifice • Utilizarea noțiunilor în contexte noi în viitoarea profesie • Dezvoltarea capacității de a face conexiuni între cunoștințele specifice profesiei și etica cercetării științifice

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea principiilor etice ale cercetării științifice în domeniul biomedical
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu principiile bioeticii și modalitatea lor de aplicare în proiectarea și realizarea cercetărilor biomedicale cu participanți subiecți umani sau folosind animale de experiență • Dezvoltarea capacității studenților de a identifica, a defini și a analiza problemele etice ce pot fi întâlnite în cercetarea medicală în contextul unor domenii noi și potențial problematice ale cercetării științifice • Dezvoltarea capacității studenților de a identifica, prin analiza unor studii de caz, problemele etice care apar în diferite contexte în cercetarea științifică și de a găsi soluții adecvate pentru rezolvarea acestor cazuri

8. Conținuturi

Curs	Metode de predare	Observații
------	-------------------	------------

<p>Cadrul etic al cercetării științifice biomedicale Prezentarea noțiunilor de etică, cercetare, bioetică, cercetare medicală, cercetători medicali Justificarea necesității și importanței aplicării principiilor etice în cercetarea științifică în domeniul medical Responsabilitatea morală a cercetătorilor Prezentarea celor mai importante documente de etică ale cercetării științifice: Codul Nuremberg, Declarația Helsinki, Raportul Belmont Prezentarea cazurilor celebre de abatere în cercetare: experimentele lagărelor de concentrare naziste, Tuskegee Syphilis Study, The Jewish Chronic Disease Hospital case, The Randomized Controlled Trial of Streptomycin, The Salk Polio Vaccine Field Trial</p>		2 ore
<p>Evoluția abordărilor etice în cercetarea biomedicală; Cele patru paradigme ale supravegherii cercetării clinice Evoluția eticii cercetării medicale Trei abordări ale eticii cercetării științifice: (1) Abordarea convențională; (2) Abordarea modernă; (3) Sistemul de sănătate și învățare Patru paradigme ale supravegherii cercetării clinice (Paternalismul cercetării, Protecționismul de reglementare, Accesul participanților, Parteneriatul de colaborare)</p>	Prelegere dublată de prezentare PowerPoint	1 oră
<p>Scopul și valoarea cercetării biomedicale Justificarea cercetării cu participanți subiecți umani, analizând scopul și obiectivele acestei cercetări Analiza valorii cercetării cu participanți subiecți umani, justificarea includerii subiecților umani în cercetare Analiza beneficiului social al cercetării cu participanți subiecți umani în raport cu beneficiul (sau lipsa de beneficiu) asupra participanților individuali</p>		1 oră
<p>Principiile etice în cercetarea preclinică Prezentarea principiilor și reglementărilor etice care se aplică în cercetarea preclinică: în experimente simple de laborator; în cercetarea folosind culturi celulare și tisulare; în cercetarea folosind animale de experiență; în cercetarea cu embrioni, fetuși și celule stem</p>		2 ore
<p>Consimțământul informat în cercetare. Concepția terapeutică greșită Prezentarea Consimțământului informat și a noțiunii de Concepție Terapeutică Greșită care apare în situația participanților la studiile clinice Examinarea relației dintre existența unei concepții terapeutice greșite și un consimțământ informat incorect</p>		1 oră
<p>Principii etice în studiile clinice</p>		2 ore

Evidențierea problemelor etice care apar în studiile randomizate controlate, studiile placebo și studiile controlate activ Prezentarea noțiunii de echilibru în contextul justificării etice a acestor tipuri de studii		
Intimitatea și Confidențialitatea participanților în cercetare Examinarea noțiunilor de Intimitate și Confidențialitate în cazul participanților în cercetarea clinică		1 oră
Recrutarea participanților, Stimulente nejustificate, Constrângerea Discuția despre compensațiile oferite participanților la cercetare și modul în care acestea ar putea influența participarea voluntară. Abordarea noțiunii de stimulare nejustificată, ca o problemă etică importantă în contextul recrutării participanților la cercetare		1 oră
Etica cercetării cu participanți voluntari sănătoși Abordarea problemelor etice specifice cercetării cu participanți voluntari sănătoși		1 oră
Etica cercetării pediatrice Abordarea problemelor etice specifice cercetării cu participanți subiecți pediatrici		1 oră
Etica cercetării cu participanți subiecți vulnerabili Examinarea problemelor etice care pot să apară în cercetarea cu participanți categorii de persoane vulnerabile (femei însărcinate, copiii, studenți, persoane dependente de droguri, persoane cu capacitate decizională afectată)		1 oră

Curs
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Regulamentul (UE) nr. 536/2014 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 aprilie 2014 privind studiile clinice intervenționale cu medicamente de uz uman și de abrogare a Directivei 2001/20/CE, citat 21 martie 2022 ; https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02014R0536-20140527&qid=1647787623176; Beauchamp T, Childress J. Principles of biomedical ethics. 8th edition New York: Oxford University Press; 2019. Veatch RM, Haddad A, English D. Case Studies in Biomedical Ethics. Decision-Making, Principles & Cases. Second edition. New York: Oxford University Press; 2014. Annas GJ, Grodin MA. The Nuremberg Code. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 136-40; World Medical Association. WMA Declaration of Helsinki- Ethical principles for medical research involving human subjects. citat 21 martie 2022 ; https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/; Ashcroft RE. The Declaration of Helsinki. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics.

- Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; pp. 141-148;
7. Beauchamp, TL. The Belmont Report. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 149-155;
 8. Indanpaan-Heikkla, JE and Fluss, SS. International Ethical Guidance From the Council for International Organizations of Medical Sciences. In Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 168-173;
 9. Meldrum, ML. The Salk Polio Vaccine Field Trial of 1954. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 61-72;
 10. Arras, JD. The Jewish Chronic Disease Hospital Case. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 73-79;
 11. Robinson WM, Unruh BT. The Hepatitis Experiments at the Willowbrook State School. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 80-85;
 12. Jones JH. The Tuskegee Syphilis Experiment. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 86-96;
 13. Comisia Națională de Bioetică a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale. Scurt istoric; Ministerul Sănătății; Academia de Științe Medicale. Citat 3 ianuarie 2019.
http://www.bioetica-medicala.ro/?page_id=909;
 14. Goussard C. Éthique dans les essais cliniques. Principes fondateurs, lignes directrices internationales, rôles et responsabilités des comités d'éthique; *Medecine/Sciences*, 2007;23:777-81;
 15. Kass NE, Faden RR, Goodman SN, Pronovost P, Tunis S, Beauchamp TL. The Research-Treatment Distinction: A Problematic Approach for Determining Which Activities Should Have Ethical Oversight. *Ethical Oversight of Learning Health Care Systems, Hastings Center Report Special Report 43, no. 1 (2013): S4-S15*;
 16. Brody H, Miller FG. The Research-Clinical Practice Distinction, Learning Health Systems, and Relationships. *Hastings Center Report 43, no. 5, (2013): 41-47*;
 17. Emanuel EJ, Grady C. Four Paradigms of Clinical Research and Research Oversight. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 222-31;
 18. Noordin MI. Ethics in Pharmaceutical Issues, *Contemporary Issues in Bioethics*, Dr. Peter AC. Ed, 2012; ISBN: 978-953-51-0169-7, InTech, cited 2019 January 07, Available from: <http://www.intechopen.com/books/contemporary-issues-in-bioethics/ethics-in-pharmaceutical-issues>;
 19. Glancy GD, O'Shaughnessey RJ. Ethics in Psychopharmacological Research. cited 2019 January 07. Available from: <http://ww1.cpaapc.org/Publications/Archives/Bulletin/2002/october/glancy.asp>;
 20. Levine R. The Nature, Scope, and Justification of Clinical Research. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D

- (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 211-22;
21. Jonas, H. Philosophical Reflections on Experimenting with Humans. În Philosophical Essays: From Current Creed to Technological Man. Jonas H. Chicago: University of Chicago Press, (1969 [1980]). pp.105-35;
 22. Heyd D, Experimentation on Trial: Why Should One Take Part in Medical Research? În Emanuel et al. eds. Ethical and Regulatory Aspects of Clinical Research. 2003:161-66.
 23. Levine R. The Nature, Scope, and Justification of Clinical Research. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 211-22;
 24. Wilson D. A Troubled Past? Reassessing Ethics in the History of Tissue Culture. Health Care Analysis. 2016;24:246-59;
 25. Directiva 2010/63/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 septembrie 2010 privind protecția animalelor utilizate în scopuri științifice. citat 21 martie 2022; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02010L0063-20190626&qid=1647851236071>
 26. Herzog HA. The moral status of mice. American Psychologist. June 1988:473-474;
 27. Cohen C. The case for the use of animals in biomedical research. New England Journal of Medicine. 1986;315(14):865-870;
 28. European Medicines Agency. Ethical use of animals in medicine testing. Cited 2021 April 23. Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/veterinary-regulatory/research-development/ethical-use-animals-medicine-testing>;
 29. Brock DW. Creating Embryos for Use in Stem Cell Research. Journal of law, medicine & ethics. 2010;
 30. Green MG. Research with Fetuses, Embryos, and Stem Cells. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press, 2008; pp. 488-499;
 31. Informed Consent. Guidance for Applicants. European Commission - Research Directorate-General, Directorate L - Science, Economy and Society, Unit L3 - Governance and Ethics. Ethical Review in FP 7. pp. 1-7;
 32. Directive 2001/20/EC of the European Parliament and of the Council of 4 April 2001 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the implementation of good clinical practice in the conduct of clinical trials on medicinal products for human use. OJ L 121, 1.5.2001.
 33. Brock DW. Philosophical Justifications of Informed Consent in Research. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 606-12;
 34. Capron AM. Legal and Regulatory Standards of Informed Consent in Research. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 613-32;
 35. Appelbaum PS, Lidz CW. The Therapeutic Misconception. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 633-44.
 36. Joffe S, Truog RD. Equipoise and Randomization. În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 245-60;

37. Veatch RM. The Irrelevance of Equipoise. *J Med Philos*, 2007;32(2):167-83;
38. Emanuel EJ, Wendler D, Grady C. An Ethical Framework for Biomedical Research. *În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics*. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press. 2008; pp. 123-35;
39. Miller FG. The Ethics of Placebo-Controlled Trials. *În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics*. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press. 2008; pp. 261-72.
40. Hodge, JG and Gostin, LO. Confidentiality. *În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics*. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 673-681;
41. Schwab AP, Frank L, Gligorov N. Saying Privacy, Meaning Confidentiality. *The American Journal of Bioethics*. 2011;11(11):44-45.
42. Dickert N, Grady C. Incentives for Research Participants. *În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics*. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; 2008; pp. 386-96.
43. Emanuel EJ. Ending Concerns about Undue Inducement. *J Law Med Ethics* 2007;32:100-105.
44. Levine C. Research Involving Economically Disadvantaged Participants. *În Oxford Textbook of Clinical Research Ethics*. Emanuel EJ, Grady C, Crouch RA, Lie RK, Miller FG, Wendler D (eds). New York, NY: Oxford University Press; ;pp. 431-6.
45. Miller FG, Grady C, The Ethical Challenge of Infection-Inducing Challenge Experiments. *CID*; 2001;33:1028;
46. Suntharalingam G, Perry MR, Ward S, Brett SJ, Castello-Cortes A, Brunner, MD et al. Cytokine storm in a phase 1 trial of the anti-CD28 monoclonal antibody TGN1412. *N Engl J Med*. 2006;355:1018-28;
47. Drazen JM. Volunteers at Risk, Editorial, *NEJM*. 2006;355(10):1061-2;
48. Voo T-C. Using Medical Students as Research Subjects: Is It Ethical? *Annals Academy of Medicine*. 2009;38(12):1019-1020.
49. Kopelman LM. Children as Research Subjects: A Dilemma. The Bioethics Center, University Health Systems of Eastern Carolina Department of Medical Humanities, The Brody School of Medicine at East Carolina University. *Ethics Health Care Newsletter*. 2003;6(2):1-9;
50. Leikin S. Minors' Assent, Consent, or Dissent to Medical Research. *IRB A review of Human Subject Research*. 1993;15(2):1-7;
51. Freedman B, Fuks A. In Loco Parentis: Minimal Risk as an Ethical Threshold for Research upon Children. *Hastings Center Report*. 1993;23(2):13-19;
52. Lo B. HPV vaccine and adolescent's sexual activity. *British Medical Journal*. 2006;332:1106-7;
53. Gordon B, Prentice E, Reitemeier P. The Use of Normal Children as Participants in Research on Therapy. *IRB*. 1996(May):5-8;
54. Mechanic D, Tanner J. Vulnerable People, Groups, and Populations: Societal View. *Health Affairs*. 2007;26(5):1220-30;
55. Dresser R. First-in-Human Trial Participants: Not a Vulnerable Population, but Vulnerable Nonetheless. *The Journal of Law Medicine & Ethics*. 2009;37(1):38-50;
56. Goldkind S, Sahin L, Gallauresi B. Enrolling Pregnant Women in Research: Lessons from the H1N1 Influenza Pandemic. *NEJM*. 2010;362(24):2241-2243;
57. Appelbaum PS, Drug-Free Research in Schizophrenia: An Overview of the Controversy. *IRB*.

- 1996;18(1):1-5;
58. Charland LC. Cynthia's Dilemma: Consenting to Heroin Prescription. *AJOB*. 2002;2(2):37-47;
59. Dresser R. Advance Directives in Dementia Research: Promoting Autonomy and Protecting subjects. *IRB*. 2001;23(1);
60. Gostin L, A Biomedical Research Involving Prisoners: Ethical Values and Legal Regulation. *JAMA*. 2007;297(7):737-40;
61. Elliot C, Abadie R. Exploiting a Research Underclass in Phase I Clinical Trials. *NEJM*. 2008;358:2316-2317.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Membri disciplinei sunt implicați în proiecte de cercetare științifică. În acest sens, se urmărește în permanență identificarea nevoilor și așteptărilor în ceea ce privește oferta/ modul de aplicare/ modul de desfășurare a acestui curs în cercetarea științifică din domeniul biomedical. Cursul va fi în permanență actualizat și adaptat nevoilor studenților și viitorilor farmaciști care vor fi implicați în cercetarea științifică din domeniul biomedical, dar și a potențialilor angajatori în domeniul cercetării medicale și a agențiilor care oferă burse de cercetare în domeniu.

Totodată, cursul își propune să prezinte principiile de bază ale eticii cercetării științifice biomedicale, domeniu în care rolul farmacistului este unul cheie.

Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare în domeniul eticii cercetării științifice și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național și internațional pe segmentul de interes.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea conceptelor: etică, cercetare, bioetică, cercetare medicală, cercetător medical • Cunoașterea conceptelor: Consimțământ informat, Concepția terapeutică greșită, Intimitatea participanților în cercetare, Confidențialitatea, Stimulente nejustificate în cercetare, Constrângerea participării în cercetare • Cunoașterea principiilor eticii cercetării științifice biomedicale • Cunoașterea principiilor eticii cercetării științifice folosind animale de experiență • Cunoașterea principiilor eticii cercetării științifice cu participanți subiecți umani • Cunoașterea principiilor eticii cercetării 	Examen tip grilă cu 15 întrebări în timp de 30 minute	100%

	științifice cu participanți categorii de persoane vulnerabile		
10.5. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> – Însușirea principalelor noțiuni • Etică, cercetare, bioetică, cercetare medicală, cercetător medical • Consimțământ informat, Concepția terapeutică greșită, Intimitatea participanților în cercetare, Confidențialitatea, Stimulente nejustificate în cercetare, Constrângerea participării în cercetare • Principiile etice ale cercetării științifice biomedicale 			

METABOLISMUL MEDICAMENTELOR

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Metabolismul medicamentelor				
2.2. Titularul activităților de curs					Prof. dr. Roxana Liana LUCACIU				
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					-				
2.4. Anul de studii	4	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	- (sem. I) 1 (sem. II)	3.2. Din care: curs	- 1	3.3. Lucrări practice	- -
3.4. Total ore din planul de învățământ	- (sem. I) 14 (sem II)	3.5. Din care: curs	- 14	3.6. Lucrări practice	- -
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-/16
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-/8
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-/10
- Tutoriat					-/1
Examinări/ semestru					-/1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					- (sem.I) 36 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					- (sem.I) 50 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					- sem. I 2 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de biochimie, chimie terapeutică și farmaceutică, farmacologie, toxicologie.
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a înțelege desfășurarea evenimentelor la nivel molecular, abilitatea de a corobora informațiile din cadrul disciplinelor mai-sus menționate cu informațiile noi, specifice cursului, în vederea înțelegerii și interpretării conceptelor puse în discuție. • Capacitate de analiză și sinteză, de documentare la bibliotecă. • Cunoașterea unei limbi de circulație internațională. • Aptitudini de folosire a calculatorului (pachetul Microsoft Office).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs confortabilă dotată cu infrastructura necesară prezentărilor PP (laptop, videoproiector, conexiune la internet). • Odată înscriși, cu toate că este opțional, obligativitatea frecventării cursului în conformitate cu prevederile regulamentului universității. • Respectarea orei de începere a cursului, conform disciplinei universitare, nefiind tolerată întârzierea studenților întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional. • Cursul trebuie să fie interactiv, studenții putând adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. • Pe durata cursului studenții au obligația de a menține telefoanele mobile închise, nefiind tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, sau părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	-

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate. • Capacitatea de a înțelege la nivel molecular soarta medicamentului în organism, de la administrare până la eliminare. • Capacitatea de a explica și interpreta circumstanțele de apariție a reacțiilor adverse și a interacțiunilor medicamentoase. • Dobândirea de informații privind discipline moderne de studiu (drug-design, farmacogenomică etc). • În general, acumularea de cunoștințe teoretice indispensabile formării farmacistului în profil bio-medical, în vederea unei consilieri cât mai pertinente și complete a pacientului, în vederea optimizării actului terapeutic.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor în contexte noi. • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor. • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice. • Formarea unei raportări conștiente și responsabile la profesiune. • Formarea unei atitudini active în ceea ce privește de rolul de consilier. • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare în domeniul metabolismului medicamentelor având ca și scop propria dezvoltare profesională.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Scopul cursului este de a oferi informațiile de bază privind biotransformarea medicamentelor, proces complex cu impact asupra acțiunii principale și secundare a acestora. Se dorește evidențierea importanței cunoașterii fenomenelor la nivel molecular, în scopul optimizării actului terapeutic prin creșterea eficacității și scăderea riscului apariției reacțiilor adverse și a interacțiunilor (provocate de medicamente și alimente). Descifrarea bazei moleculare pentru studiul medicamentelor (acțiune, prospectare, proiectare de medicamente).
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor teoretice în rezolvarea problemelor cu privire la reacțiile adverse și interacțiunile medicamentoase. Formarea și dezvoltarea capacității de studiu și de sinteză a referințelor bibliografice. Acumularea de cunoștințe teoretice indispensabile formării farmacistului în profil bio-medical, în vederea unei consilieri cât mai pertinente și complete a pacientului, în vederea optimizării actului terapeutic.

8. Conținuturi

a. Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Aspecte moleculare ale proceselor preliminare: absorbție, distribuție, interacțiuni medicament-receptor, clearance. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
2. Aspecte moleculare ale proceselor preliminare: legarea de proteinele plasmatiche. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
3. Consecințe farmacologice și toxicologice ale biotransformării medicamentelor: interacțiuni medicamentoase și reacții adverse. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
4. Căile metabolice de biotransformare: procesele oxidative, reductive, hidrolitice (reacții de fază I). (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
5. Căile metabolice de biotransformare: reacții de conjugare (reacții de fază II): glucuronidarea, acetilarea, conjugarea cu	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

glutation, alte reacții de conjugare. (1 oră)	sistematică, conversație, problematizare.	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
6. Sistemele enzimatic implicate și mecanisme moleculare de biotransformare: interacțiunea medicament - enzimă, sisteme enzimatic de fază I și fază II. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
7. Factorii care influențează metabolismul medicamentelor: rasă, sex, vârstă, diferențe genetice, tip de metabolism, stare patologică etc. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
8. Factorii care influențează metabolismul medicamentelor: factori dietari (micro- / macro-nutrienți) și factori de mediu. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
9. Inducția și inhibiția enzimelor drog-metabolizante. Interacțiuni medicamentoase și reacții adverse consecutive. Definiții, concepte, aspecte generale, interacțiuni farmacocinetice / farmacodinamice și mecanisme. (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
10. Implicații biomedicale ale biotransformării medicamentelor. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
11. Farmacogenetică, farmacogenomică, farmaco-informatologie, drug-design. (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Anzenbacher, P., Zanger, U. Metabolism of drugs and other xenobiotics. John Wiley&Sons, 2012. Ionescu, C., Mino R. Current concepts in drug metabolism. Springer, Dordrecht, The Netherlands, 2005. Xie, W, Drug metabolism in diseases. Academic Press Elsevier, 2016. Platforma Microsoft Teams: Curs de Metabolismul medicamentelor 2022 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
-		
Bibliografie -		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Programa analitică a disciplinei vizează identificarea și satisfacerea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național în acest domeniu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare). Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților. Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare.	Verificare pe parcurs – test scris tip grilă.	100%
10.5. Lucrări practice	-		
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea unor noțiuni de bază în ceea ce privește comportamentul medicamentului în organism în scopul identificării diverselor probleme ce pot apărea în condiții de politerapie. • Asigurarea unei consilieri de înaltă performanță a pacienților, în scopul optimizării actului terapeutic (creșterea eficacității terapiei, scăderea riscului de apariție a reacțiilor adverse și a interacțiunilor medicamentoase și alimentare). 			

8.5 ANUL V - PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT 2022-2023

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ANUL V 2022 - 2023

UNIVERSITATEA	Universitatea de Medicină și Farmacie " Iuliu Hațieganu" din Cluj-Napoca						PROGRAMUL DE STUDIU	FARMACIE						
FACULTATEA	FARMACIE						TITLUL ABSOLVENTULUI	FARMACIST						
DOMENIUL DE STUDII	SĂNĂTATE						DURATA STUDIILOR	5 ANI						
NIVEL DE REGLEMENTARE	SECTORIAL						CREDITE DE STUDIU	300						
Nr. crt.	Cod disciplină	Disciplina	Tip curs	Credite			Total ore / an universitar		Semestrul I		Semestrul II		Forma de verificare	
				Total	S1	S2	Curs	Lp	Curs/săpt	Lp/săpt	Curs/săpt	Lp/săpt	S1	S2
1	RO_FAR-5-S01-01	Analiza medicamentului	Oblig DS	6	6		42	42	3	3			E1	
2	RO_FAR-5-S02-02	Asistență farmaceutică	Oblig DC	4		4	14	28			1	2		E2
3	RO_FAR-5-S02-03	Consilierea în farmacie și comunicarea cu pacientul - curs integrat	Oblig DC	4		4	14	14			1	1		E2
4	RO_FAR-5-S01-04	Dermatofarmacie și cosmetologie	Oblig DS	4	4		28	28	2	2			E1	
5	RO_FAR-5-S01-05	Farmacie clinică și farmacoterapie	Oblig DS	6	6		42	42	3	3			E1	
6	RO_FAR-5-S01-06	Farmacovigilență	Oblig DS	2	2		14		1				E1	
7	RO_FAR-5-S01-07	Legislație și deontologie farmaceutică	Oblig DS	4	4		28	28	2	2			E1	
8	RO_FAR-5-S01-08	Management și marketing	Oblig DC	2	2		28		2				E1	
9	RO_FAR-5-S01-09	Medicamente homeopate și medicamente veterinare	Oblig DS	2	2		14	14	1	1			E1	
10	RO_FAR-5-S02-10	Prim ajutor și urgențe medicale	Oblig DD	2		2	8	6					E2	
11	RO_FAR-5-S01-11	Sănătate publică și politici de sănătate *	Oblig DD	2	2		14	14	1	1			E1	
12	RO_FAR-5-S02-12	Stagiu profesional (26 săptămâni x 30 ore / săptămână)**	Oblig DS	18		18		780						C2
13	RO_FAR-5-S12-13	Discipline opționale												
13.1	RO_FAR-5-S01-13.1	Evaluarea analitică a biomarkerilor	Opțional DS											
13.2	RO_FAR-5-S01-13.2	Farmacia ca business	Opțional DS	2	2		14		1				E1	
13.3	RO_FAR-5-S02-13.3	Farmacoterapie geriatrică	Opțional DS	2		2	14			1			E2	
13.4	RO_FAR-5-S02-13.4	Variabilitatea genetică în farmacologie	Opțional DS											
14	RO_FAR-5-S01-14	Discipline facultative		2 suplîm	2 suplîm									
14.1	RO_FAR-5-S01-14.1	Preparate gemoderivate	Facultativ DS											
14.2	RO_FAR-5-S01-14.2	Protejarea proprietății intelectuale prin brevet de invenție	Facultativ DC											
Total ore/săptămână				TOTAL	60	30	30	274	1096	16	12	3	3	9E 4E 2C
17.00					60+2S	30	30+2S	1370		28		6		
Credite alocate suplimentar														
15	RO_FAR-5-S02-15	Elaborarea lucrării de licență	Oblig DS	2		2		100						C2
16		Promovarea examenului de licență		10		10								

E = examen; C = colocviu; * = seminar; ** = stagiu de practică

8.5.1. DISCIPLINE OBLIGATORII

ANALIZA MEDICAMENTULUI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Analiza Medicamentului					
2.2. Titularul activităților de curs				Profesor universitar Dr. Cristina -Adela Iuga					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef Ip. Dr. Alina Uifălean					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorivitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	6 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	3 0	3.3. Lucrări practice	3 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	84 (sem. I) 0 (sem II)	3.5. Din care: curs	42 0	3.6. Lucrări practice	42 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18/0
- Tutoriat					2/0
Examinări/ semestru					6/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					66 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					150 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					6 sem. I

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Chimie anorganică - clasificarea reacțiilor chimice; reacții fără modificarea numărului de oxidare: reacții de neutralizare, reacții de hidroliză, reacții de precipitare; reacții de oxidare – reducere; Teorii asupra acizilor și bazelor. Clasificarea acizilor și bazelor. Parametri de apreciere a tăriei acizilor și bazelor Chimie organică: izoprenoide, compuși heterociclici Chimie fizică: cinetică chimică; influența temperaturii asupra vitezei de reacție; ecuația Arrhenius; influența polarității, forței ionice și constantei dielectrice asupra vitezei de reacție. Matematică și biostatistică: corelație și regresie, testarea ipotezelor statistice, metode neparametrice Chimie analitică: metode instrumentale de analiză (volumetrie, separative, spectrale, spectrometrie de masa).
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea conceptelor privind caracterizarea fizico-chimică a substanțelor chimice cunoașterea conceptelor privind cinetica reacțiilor chimice cunoașterea și interpretarea cauzalității aspectelor de structură fizico-chimică și identificare a metodelor de analiză aplicabile substanțelor medicamentoase cunoașterea conceptelor de analiza calitativă și cantitativă a substanțelor medicamentoase cunoașterea și interpretarea factorilor care determină instabilitatea substanțelor medicamentoase

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Prelegere orală pe baza de prezentare powerpoint de trei ore repartizată, în sesiuni de maxim 50 minute cu pauze de minim de 10 minute; Pe parcursul fiecărui curs pot exista teste scurte (întrebări sau probleme de calcul), din temele discutate
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la activitățile practice de laborator cu halate de protecție; activitatea practică începe cu discutarea lucrării/lor programate în ziua respectivă și se încheie cu predarea unui buletin de analiză pentru fiecare formă farmaceutică analizată; timpul de pauză este individual dependent de necesitățile impuse de tehnicile de lucru.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Evaluarea compatibilității excipient/ excipient, medicament/ excipient, medicament/ medicament în etapa de preformulare a medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticilor și a altor produse pentru sănătate; Evaluarea stabilității medicamentelor, stabilirea perioadei de valabilitate, a condițiilor optime de depozitare, conservare și distribuție; Efectuarea controlului calitativ/cantitativ al medicamentelor; Aplicarea normelor de calitate impuse de Farmacopeea Europeană și alte standarde internaționale, implementarea și respectarea Regulilor de Bună Practică de Laborator.
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Consultanță și expertiză pentru realizarea specificațiilor tehnice de calitate pentru formele farmaceutice industriale • Consultanță și expertiză pentru validarea metodelor analitice și bioanalitice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea de proiecte pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului (specificații tehnice de calitate, protocol pentru studii de stabilitate, protocol de validare a metodelor analitice și bioanalitice) cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile și a timpului de finalizare. • Executarea sarcinilor specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară (studii de compatibilitate în etapa de preformulare) • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Studiarea și înțelegerea normativelor de calitate și a metodologiei de analiză necesare pentru asigurarea calității medicamentului industrial și galenic, astfel încât studenții să le cunoască, să le interpreteze și să le aplice în practică.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și aplicarea normativelor de calitate pentru punerea pe piață unor medicamente de calitate • Aplicarea metodelor de analiză pentru evaluarea calității medicamentelor • Interpretarea corectă a rezultatelor obținute. • Realizarea unui buletin de analiză

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Organizarea controlului de medicamente în România. Reguli de bună practică de laborator RBPL. Proceduri standard de operare (SOP). (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Proprietăți fizice și chimice utilizate în analiza medicamentului (densitate, indice de refracție, putere rotatorie). Metode de extracție aplicate în analiza farmaceutică (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Aplicații ale metodelor volumetrice aplicate în analiza formelor farmaceutice: volumetria în mediu apos și neapos, argentometria, complexometria, iodometria/ iodatometria, nitritometria, dozarea apei prin metoda Karl – Fisher. Automatizarea metodelor volumetrice (8 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Aplicații calitative și cantitative ale metodelor spectrofotometrice UV-VIS, FLD, IR/NIR în analiza formelor farmaceutice. (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică,	Expuneri orale însoțite de prezentări

	conversație, problematizare	PowerPoint, comunicare interactivă
5. Aplicații ale metodelor separative (HPTLC, GC, HPLC, EC) în analiza medicamentului (8 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Aplicații ale spectrometriei de masă (MS) și a spectrometriei de masă în tandem (MS/MS) în analiza medicamentului (3 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Aplicații ale metodelor termice (TG, DSC) în etapa de preformulare (2)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Validarea metodelor analitice (3 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Stabilitatea medicamentului. Factori care afectează stabilitatea. Îmbunătățirea stabilității formelor farmaceutice. Teste accelerate și în condiții normale. Evaluarea perioadei de valabilitate. Aplicații (6 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Farmacopeea Europeană, ediția a 10a, 2022, versiunea online, https://pheur.edqm.eu/subhome/10-8. 2. Watson DG. <i>Pharmaceutical analysis E-book: a textbook for pharmacy students and pharmaceutical chemists</i>. Elsevier Health Sciences; 2020. 3. Skoog DA, Holler FJ, Crouch SR. <i>Principles of instrumental analysis</i>. Cengage Learning; 2017. 4. Müllertz A, Perrie Y, Rades T. <i>Analytical techniques in the pharmaceutical sciences</i>. Springer; 2016. 5. Swartz ME, Krull IS. <i>Analytical method development and validation</i>. CRC press; 2018. 6. Adamovics JA. <i>Chromatographic analysis of pharmaceuticals</i>. Routledge; 2017. 7. Görög S. <i>Ultraviolet-visible spectrophotometry in pharmaceutical analysis</i>. CRC press; 2018. 8. Holzgrabe U. <i>NMR spectroscopy in pharmaceutical analysis</i>. Elsevier; 2017. 9. Akash MS, Rehman K. <i>Essentials of pharmaceutical analysis</i>. Springer; 2020. 10. Husain A. <i>Practical pharmaceutical analytical techniques</i>. Darshan publishers; 2021. 11. Altria KD. <i>Analysis of pharmaceuticals by capillary electrophoresis</i>. Springer Science & Business Media; 2013. 		

12. Ebeid EZ, Zakaria MB. <i>Thermal Analysis: From Introductory Fundamentals to Advanced Applications</i> . Elsevier; 2021.		
13. Platforma Microsoft Teams: Curs de Analiza Medicamentului 2022-2023		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Analiza calitativă și cantitativă a soluțiilor apoase, hidroalcoolice și uleioase (12 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Expunere schematică, conversație, problematizare, filme demonstrative, activități practice individuale
2. Analiza calitativă și cantitativă a siropurilor (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Expunere schematică, conversație, problematizare, filme demonstrative, activități practice individuale
3. Analiza calitativă și cantitativă a suspensiilor și emulsiilor (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Expunere schematică, conversație, problematizare, filme demonstrative, activități practice individuale
4. Analiza calitativă și cantitativă a unguentelor (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Expunere schematică, conversație, problematizare, filme demonstrative, activități practice individuale
5. Analiza calitativă și cantitativă a supozitoarelor (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Expunere schematică, conversație, problematizare, filme demonstrative, activități practice individuale
6. Analiza calitativă și cantitativă a formelor farmaceutice solide – a pulberilor, comprimatelor, drajeurilor și capsulelor (18 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Expunere schematică, conversație, problematizare, filme demonstrative, activități practice individuale
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Farmacopeea Europeană, ediția a 10a, 2022, versiunea online, https://pheur.edqm.eu/subhome/10-8. 2. Iuga CA, Hegheș CS, Uifălean A, Nicoară R, Ilieș M, Rus LM. <i>Ghid practic de analiza medicamentului</i>, Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2019. 3. Watson DG. <i>Pharmaceutical analysis E-book: a textbook for pharmacy students and pharmaceutical chemists</i>. Elsevier Health Sciences; 2020. 4. Komsta L, Waksmundzka-Hajnos M, Sherma J, editors. <i>Thin layer chromatography in drug analysis</i>. CRC Press; 2013. 5. Görög S. <i>Ultraviolet-visible spectrophotometry in pharmaceutical analysis</i>. CRC press; 2018. 6. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Analiza Medicamentului 2022-2023 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor teoretice specifice analizei medicamentului Capacitatea de înțelegere și aplicare a metodologiei de analiză și de particularizare la situații specifice Înțelegerea importanței asigurării calității medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor din etapa de preformulare până la cea de produs finit.	Examen scris tip grilă cu 60 întrebări timp de 120 minute	60%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor dobândite din activitatea de laborator Capacitatea de a elabora și interpreta un buletin de analiză	Examen practic eliminatoriu	40%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Obținerea și interpretarea rezultatelor obținute în urma aplicării unei metode spectrale la analiza medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmetice și alte produse pentru sănătate• Obținerea și interpretarea rezultatelor obținute în urma aplicării unei metode separative la analiza medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmetice și alte produse pentru sănătate• Obținerea și interpretarea rezultatelor obținute în urma determinărilor cantitative ale substanțelor active din medicamente, suplimente alimentare, cosmetice și alte produse pentru sănătate ținând cont de normele de calitate naționale și internaționale• Realizarea unui buletin de analiză			

ASISTENȚĂ FARMACEUTICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Asistență farmaceutică					
2.2. Titularul activităților de curs				Conferențiar dr. Adina Popa					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef de lucrări dr. Corina Briciu					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	0 (sem. I) 3 (sem. II)	3.2. Din care: curs	0 1	3.3. Lucrări practice	0 2
3.4. Total ore din planul de învățământ	0 (sem. I) 42 (sem II)	3.5. Din care: curs	0 14	3.6. Lucrări practice	0 28
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0/18
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0/18
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0/20
- Tutoriat					0/2
Examinări/ semestru					0/4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					0 (sem.I) 58 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					0 (sem.I) 100 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					0 sem.I 4 sem.II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Participare la activitățile teoretice și practice ale disciplinei de Farmacie clinică și farmacoterapie
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe specifice dobândite la disciplina de Farmacie clinică și farmacoterapie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> Este necesară pregătirea prealabilă a analizei prescripțiilor medicamentoase și a scenariilor de caz de către studenți, prin studiu individual, importantă pentru asigurarea caracterului interactiv al lucrărilor practice. Este necesară identificarea, de către fiecare student, a unui pacient cu afecțiuni cronice și politerapie medicamentoasă, pentru care se va întocmi fișa de asistență farmaceutică. Studentii vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de protecția muncii

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Înțelege principiile practicii de farmacie clinică și asistență farmaceutică (pharmaceutical care) Obține și să înregistrează informațiile despre pacient, boală și medicamentele utilizate de către acesta Analizează informațiile despre pacient, boală și medicamente, în scopul identificării nevoilor pacientului. Identifică problemele legate de terapia medicamentoasă Propune soluții pertinente pentru rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă Evaluează critic prescripțiile medicale Cunoaște principiile automedicației raționale Aplică etapele caracteristice practicii de asistentă farmaceutică la eliberarea medicamentelor pe bază de prescripție și a celor care nu necesită prescripție (OTC)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Utilizează argumente științifice pentru formularea unei opinii profesionale Selectează și utilizează surse de informare pertinente Evaluează critic informația despre medicament Conștientizează rolul farmacistului în cadrul asistenței pentru sănătate Acționează astfel încât să promoveze colaborarea cu ceilalți profesioniști din domeniul asistenței de sănătate, pe baza principiilor eticii profesionale Face corelații între cunoștințele dobândite în anii anteriori Demonstrează autonomie, responsabilitate, inițiativă

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al	<ul style="list-style-type: none"> Să învețe, să discute și să aplice principiile practicii de asistență
-----------------------	---

disciplinei	farmaceutică (pharmaceutical care), orientare modernă a practicii farmaceutice
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască principiile practicii de farmacie clinică și asistență farmaceutică • Să cunoască responsabilitățile profesionale și legale ale farmacistului la eliberarea medicamentelor pe bază de prescripție medicală și a celor fără prescripție medicală • Să cunoască medicamentele OTC utilizate în tratamentul unor simptome comune, în automedicație • Să descrie etapele sistematice ale protocoalelor de eliberare a medicamentelor OTC • Să își formeze abilitățile necesare pentru identificarea, prevenirea și rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă a pacientului • Să își formeze abilitățile necesare pentru eliberarea medicamentelor fără prescripție medicală, în scopul automedicației raționale, eficiente și sigure, conform principiilor Asistenței farmaceutice și ale Regulilor de Bună Practică Farmaceutică. • Să își formeze abilitățile necesare pentru analiza prescripției medicale, în scopul validării acesteia și prevenirii erorilor de medicație, conform principiilor Asistenței farmaceutice și ale Regulilor de Bună Practică Farmaceutică • Să aplice principiile comunicării eficiente în cazul informării și consilierii pacientului

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv. Definirea conceptului de Asistență farmaceutică (Pharmaceutical care). Probleme legate de terapia medicamentoasă. Etapele asistenței farmaceutice Evoluția practicii de Asistență farmaceutică în lume. Responsabilitățile farmacistului în cadrul Asistenței farmaceutice. Standardele comportamentului profesional. (2 ore)	Prelegere, discuții	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
2. Intervenții pentru reducerea riscului de erori de medicație. Definiții. Cauze, strategii de prevenire. Rolul farmacistului (2 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
3. Rolul farmacistului în ameliorarea aderenței pacientului la tratament. Definirea conceptului. Factori care influențează aderența. Strategii de ameliorare a aderenței la tratament. (2 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz,	Expuneri orale însoțite de prezentări

	exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
4. Automedicația rațională. Principii generale (0.5 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
5. Automedicația în durere. Medicamente OTC utilizate pentru combaterea simptomelor. Protocoale pentru evaluarea simptomelor și recomandarea tratamentului. Consilierea pacientului (1.5 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
6. Automedicația în tuse, febră, infecții virale ale căilor respiratorii superioare. Medicamente OTC utilizate pentru combaterea simptomelor. Protocoale pentru evaluarea simptomelor și recomandarea tratamentului. Consilierea pacientului (2 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
7. Automedicația în tulburări funcționale ale tractului digestiv. Medicamente OTC utilizate pentru combaterea simptomelor. Protocoale pentru evaluarea simptomelor și recomandarea tratamentului. Consilierea pacientului (4 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Alves de Costa F, van Mill JWF, Alvarez-Risco A. The pharmacist guide to implementing pharmaceutical care, Springer, 2019 Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. eds. Pharmaceutical Care Practice: The Patient-Centered Approach to Medication Management Services, 3e. McGraw Hill; 2012. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice. The clinician's guide. 2nd Edition, McGraw-Hill, 2004 Rovers JP, Currie JD, Hagel HP, McDonough RP, Sobotca JL. A practical guide to pharmaceutical care, 2nd Edition, American Pharmaceutical Association, 2003 		

5. Ellis AW, Sherman JJ. eds. Community and Clinical Pharmacy Services: A Step-by-Step Approach. McGraw Hill; 2013
6. Belon JP. Conseils a l'officine. Aide au suivi pharmaceutique. 8e edition, Masson, 2016
7. Chisholm-Burns MA et al – Pharmacotherapy, principles and practice, 4th ed, McGraw-Hill Education, 2019
8. Dipiro J T et al – Pharmacotherapy, a pathophysiologic approach, 11th ed, McGraw-Hill Education, 2020
9. Whittlesea C, Hodson K – Clinical Pharmacy and Therapeutics, 6th ed, Elsevier, 2019
10. Aulagner G et al – Pharmacie clinique et therapeutique, 5e ed, Elsevier Masson, 2018
11. Krinsky DL et al. Handbook of Nonprescription Drugs: An Interactive Approach to Self-Care. 19th ed, American Pharmacist Association, 2017
12. Nathan A. Non-prescription Medicines. 4th ed, Pharmaceutical Press, 2010
13. Nathan A. Managing symptoms in the pharmacy, Pharmaceutical Press, 2012
14. McLeod PJ, Allen M, Conly J et al (eds.). Patient self-care. Helping your patients make therapeutic Choices. 2nd edition. Canadian Pharmacists Association, 2010
15. Popa A (coord.). Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2021
16. Platforma Microsoft Teams: Curs de Asistență farmaceutică

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Activități și responsabilități în procesul de asistență farmaceutică (1 oră)	Analiză de caz. Rezolvare de probleme.	-
2. Intocmirea fișei de asistență farmaceutică a pacientului. Prezentarea modului de obținere a informațiilor, înregistrare și analiză a acestora. Evaluare periodică a stadiului completării fișei pacientului, a problemelor legate de terapia medicamentoasă identificate și a soluțiilor propuse pentru rezolvarea problemelor. (1 oră)	Expunere, discuții	-
3. Responsabilitățile farmacistului din farmacia comunitară în cazul eliberării medicamentelor pe bază de prescripție medicală. Analiza unor prescripții medicamentoase intalnite in practica farmaceutica. Consilierea pacientului (8 ore)	Discuții, rezolvare de probleme	Studiu individual. Prescripțiile medicale însoțite de bibliografia recomandată puse la dispoziția studenților, cu o săptămână înaintea ședinței de lucrări practice, pe platforma Teams
4. Responsabilitățile farmacistului din farmacia comunitară în cazul eliberării medicamentelor fără prescripție medicală. Utilizarea unor protocoale pentru instituirea unui tratament medicamentos sau nemedicamentos. Consilierea pacientului (16 ore)	Discuții, rezolvare de probleme, jocuri de rol pe baza unor scenarii date	Studiu individual. Scenariile de caz însoțite de bibliografia recomandată puse la dispoziția studenților, cu o săptămână înaintea ședinței de lucrări practice, pe platforma Teams
5. Recapitulare (2 ore)	Rezolvare de probleme	-

Bibliografie

1. Bibliografia recomandată pentru curs
2. Rezumatul caracteristicilor produsului
3. ANMDM (Agenția națională a medicamentului și a dispozitivelor medicale):
<https://www.anm.ro/nomenclator/medicamente>
4. EMA (European Medicines Agency) : <https://www.ema.europa.eu/en>
5. ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé):
<http://www.ansm.sante.fr/>
6. Informații despre medicamente și module de căutare a interacțiunilor medicamentoase (Drug Interactions checker)
7. Medscape: <http://www.medscape.com>
8. Drugs.com <https://www.drugs.com>
9. UpToDate: <https://www.uptodate.com/contents/search>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei și metodele de predare/învățare au fost stabilite prin analiza curriculumurilor din țări cu tradiție în învățământul și practica de Farmacie clinică și Asistență farmaceutică (Pharmaceutical care) și adaptarea lor la sistemul educațional din facultățile de farmacie și piața muncii din România. Au fost luate în considerare recomandările făcute în urma evaluărilor curriculare externe și ale instituțiilor și organismelor europene, privind necesitatea pregătirii viitorilor farmaciști capabili să își asume un rol sporit în asistența pentru sănătate și reducerea riscurilor iatrogene.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Înșușirea, înțelegerea și utilizarea noțiunilor predate	Examen scris tip grilă	50%
10.5. Lucrări practice	Capacitatea de analiză a informațiilor despre pacient, boală și tratament, conținute în fișa cazului. Capacitatea de a identifica problemele legate de terapia medicamentoasă, reale și potențiale. Capacitatea de a formula un plan terapeutic pentru prevenirea sau rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă. Capacitatea de argumentare a alegerii soluțiilor pentru prevenirea sau rezolvarea problemelor, în mod clar și concis. Capacitatea de utilizare a surselor de informare pertinente.	Examen practic eliminatoriu (OSCE cu 3 stații și întocmirea fișei de asistență farmaceutică pentru un pacient)	50%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Curs: Cunoașterea principiilor practicii de farmacie clinică și asistență farmaceutică. Cunoașterea modalităților prin care farmacistul poate contribui la reducerea erorilor de medicație. Cunoașterea modalităților prin care farmacistul poate contribui la îmbunătățirea aderenței pacientului la			

tratament. Cunoașterea criteriilor principale de utilizare eficace și sigură a medicamentelor OTC. Cunoașterea criteriilor de alegere a medicamentelor OTC

- Lucrări practice: Aplicarea principiilor de întocmire și analiză a fișei de asistență farmaceutică a pacientului. Identificarea problemelor legate de terapia medicamentoasă. Alegerea unor soluții juste pentru rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă în cazul prescripțiilor medicale și a eliberării de medicamente OTC. Cunoașterea principalelor etape de consiliere a pacientului în cazul automedicației pentru utilizarea eficace și sigură a medicamentelor OTC

CONSILIEREA ÎN FARMACIE ȘI COMUNICAREA CU PACIENTUL – CURS INTEGRAT

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Consilierea în farmacie și comunicarea cu pacientul – curs integrat					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. Dr. Adina Popa					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Asist. Univ. Drd. Iulia Rus					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	0 (sem. I) 2 (sem. II)	3.2. Din care: curs	0 1	3.3. Lucrări practice	0 1
3.4. Total ore din planul de învățământ	0 (sem. I) 28 (sem II)	3.5. Din care: curs	0 14	3.6. Lucrări practice	0 14
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0/20
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0/20
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0/30
- Tutoriat					0/2
Examinări/ semestru					0/3
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					0 (sem.I) 72 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					0 (sem.I) 100 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					0 sem. I 4 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Cunoștințe dobândite în cadrul disciplinelor de specialitate, în anii III, IV, V de studiu și a disciplinelor complementare (Științele comportamentului-anul I)
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none">• Cunoștințe specifice, acumulate prin parcurgerea disciplinelor menționate anterior.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Respectarea Regulamentului de activitate didactică al Universității;• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea acesteia.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Respectarea Regulamentului de activitate didactică al Universității și a Normelor de Protecție a muncii specifice lucrărilor practice;• Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea acesteia.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Asistă pacientul în alegerea medicamentelor și a altor produse de sănătate, în funcție de nevoile acestuia;• Transmite corect și eficient informațiile necesare pentru utilizarea adecvată a medicamentelor și a altor produse de sănătate de către pacient;• Identifică cauzele nonaderenței la tratament și modalitățile de îmbunătățire a aderenței prin aplicarea tehnicilor moderne de consiliere;• Respectă legislația și etica în asigurarea calității în activitatea de consiliere;• Comunică eficient cu pacientul în situații frecvent întâlnite în practica profesională;• Aplică diferite tehnici de comunicare cu pacientul la momentul oportun;• Aplică ascultarea activă, empatia și respectul în relația cu pacientul;• Gestionează eficient situații dificile în cadrul relației cu pacientul.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Conștientizează rolul farmacistului în cadrul asistenței pentru sănătate;• Aplică cerințele de bază ale unei comunicări de calitate în relațiile interpersonale;• Respectă principiile eticii în activitatea profesională;• Demonstrează autonomie, responsabilitate, inițiativă.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea rolului farmacistului în consilierea și educarea pacientului în farmacie, în scopul utilizării eficiente și sigure a medicamentelor și a altor produse de sănătate, și a importanței comunicării interpersonale de calitate în relația farmacist – pacient.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea importanței consilierii pacientului în farmacie;• Cunoașterea etapelor consilierii pacientului;• Cunoașterea tehnicilor moderne de consiliere a pacientului;• Înțelegerea necesității dezvoltării aptitudinilor de consiliere;

	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea principalelor reguli care stau la baza reglementării asigurării calității în activitatea de consiliere a pacientului; • Dezvoltarea abilităților de analiză și reflecție asupra asigurării calității în activitatea de consiliere a pacientului; • Cunoașterea particularităților procesului de consiliere în situații specifice; • Recunoașterea diferitelor componente ale unei comunicări interpersonale de calitate; • Cunoașterea modului în care farmacistul poate interacționa și schimba atitudinile pacienților prin procesul de comunicare; • Cunoașterea și aplicarea regulilor comunicării eficiente;
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Baze teoretice și contextul consilierii pacientului în farmacie. Aspecte comportamentale care influențează procesul de consiliere a pacientului. Componentele procesului de consiliere (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, discuții	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Teams.
2. Legislația și etica privind consilierea pacientului în farmacie (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, discuții	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Teams
3. Consilierea pacientului în alegerea formei farmaceutice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, discuții	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Teams.
4. Consilierea pacienților care utilizează medicamente	Prelegere,	Expuneri orale

<p>psihotrope în vederea prevenirii instalării dependenței și toleranței. Consilierea pacientului cu dependențe de substanțe psihotrope (2 ore)</p>	<p>expunere sistematică, discuții</p>	<p>însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Teams.</p>
<p>5. Implicarea farmacistului în imunoprofilaxie (2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, discuții</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Teams.</p>
<p>6. Consilierea pacientului la eliberarea unor produse medicinale de origine vegetală : particularități de utilizare și administrare, atenționarea asupra unor efecte secundare frecvente, precauții la asocierea unor preparate de origine vegetală cu alte medicamente, utilizarea produselor vegetale în sarcină etc. (2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, discuții</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Teams.</p>
<p>7. Consilierea în farmacie a părinților privind îngrijirea pielii nou-născutului și sugarului. Particularitățile pielii nou-născutului și sugarului. Probleme dermatologice specifice perioade (dermatita seboreică a scalpului, eritemul fesier). Produse cosmetice pentru igiena, îngrijirea pielii și protecția pielii. Recomandări de utilizare (2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, discuții</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Teams.</p>
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oniga O. (coord.), Consilierea pacientului în farmacia comunitară, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2018 2. Colegiul Farmaciștilor din România, Iacob S. (coord.), Legislație și modele de proceduri pentru aplicarea în farmacie a regulilor de bună practică farmaceutică, disponibil la: 		

<http://colegfarmbv.ro/legislatie/>, accesat la: 02.2019.

3. Crișan O., Profesiunea de farmacist – probleme de legislație, ediția a IV-a revizuită, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2022.
4. Decizia Colegiului Farmaciștilor din România nr. 2/2009 privind aprobarea Statutului Colegiului Farmaciștilor din România și a Codului deontologic al farmacistului, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 490/2009.
5. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare.
6. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare.
7. Popa A. (coord.), Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, ediție revizuită 2022.
8. Krinsky DL et al. Handbook of Nonprescription Drugs: An Interactive Approach to Self-Care. 19th ed, American Pharmacists Association, 2017
9. Belon JP. Conseils a l'officine. Aide au suivi pharmaceutique. 8e edition, Masson, 2016
10. Ellis AW, Sherman JJ. eds. Community and Clinical Pharmacy Services: A Step-by-Step Approach. McGraw Hill; 2013
11. Marissa C. Salvo, Michelle L. Cannon-Breland. Motivational interviewing for medication adherence. J Am Pharm Assoc. 2015; 55:e354–e363
12. King SR, McCaffreyIIDJ, Bouldin AS. Health literacy in the pharmacy setting: defining pharmacotherapy literacy. Pharmacy Practice (Internet) 2011; 9(4):213-220
13. Bonyan Qudaha, Tanvee Thakurb, Betty Chewing. Factors influencing patient participation in medication counseling at the community pharmacy: A systematic review. Research in Social and Administrative Pharmacy. 2021, 17: 1863–1876
14. Platforma Microsoft Teams: Curs Consilierea în farmacie și comunicarea cu pacientul 2022

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere Comunicarea ca proces; Comunicarea eficientă vs comunicarea ineficientă; Scopul comunicării în farmacie; Mesaj negativ vs mesaj pozitiv și impactul asupra relației farmacist-pacient; Componentele comunicării (verbală, nonverbală și paraverbală). (2 ore)	Prezentare, discuții libere, dezbateri, film, exercițiu de reflecție, analiză.	Prezentare orală însoțită de suport electronic. Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Teams.
2. Factori care influențează climatul comunicării în farmacie Factori dependenți de pacient (semnificația bolii, acceptarea bolii, tipul bolii, nevoile pacientului, convingeri și prejudecăți etc.); Factori dependenți de farmacist (volumul de muncă, stresul, constângerii de timp etc.) Factori dependenți de mediul extern (spațiul de consiliere) Stările eului- Modelul lui Eric Berne (2 ore)	Prezentare, discuții libere, dezbateri, film, exercițiu de reflecție, analiză.	Prezentare orală însoțită de suport electronic. Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Teams.
3. Etapele dialogului	Prezentare,	Prezentare orală însoțită de

Structurarea dialogului cu pacientul pe etape; Studii de caz; Exercițiu ascultare activă; Jocuri de rol; (2 ore)	discuții libere, dezbateri, film, analiză, exercițiu de reflecție, jocuri de rol.	suport electronic. Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Teams.
4. Tehnici de comunicare eficientă în farmacie Rolul ascultării active în relația farmacist – pacient; Tipuri de întrebări și rolul lor în creșterea aderenței la tratament; Parafrazarea mesajului și reflectarea empatică – instrumente de gestionare a unor situații dificile în farmacie; Rolul sumarizării în dialogul cu pacientul; A cere și a oferi feedback – tipuri de feedback (2 ore)	Prezentare, discuții libere, dezbateri, analiză.	Prezentare orală însoțită de suport electronic. Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Teams.
5. Stiluri de comunicare Stilul pasiv și impactul acestuia asupra relației farmacist – pacient; Stilul pasiv-agresiv și impactul acestuia asupra relației farmacist – pacient; Stilul agresiv și impactul acestuia asupra relației farmacist – pacient; Stilul asertiv și impactul acestuia asupra relației farmacist – pacient. (2 ore)	Prezentare, discuții libere, dezbateri, analiză, jocuri de rol.	Prezentare orală însoțită de suport electronic. Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Teams.
6. Comunicarea cu pacientul în situații particulare Comunicarea cu pacienții geriatrici; Comunicarea cu pacienții pediatrici; Abordarea specifică a pacientului depresiv; Abordarea specifică a pacientului anxios; Comunicarea cu pacientul aflat în stadiu terminal de boală (2 ore)	Prezentare, discuții libere, dezbateri, analiză.	Prezentare orală însoțită de suport electronic. Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Teams.
7. Recapitulare pe baza unor studii de caz Analiza unor situații dificile întâlnite de către studenți în practica farmaceutică; Reformularea unor mesaje negative/agresive/pasive în mesaje centrate pe soluții/asertive. (2 ore)	Discuții libere, dezbateri, analiză.	Prezentare orală însoțită de suport electronic. Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Teams.
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Health Professional and Patient Interaction 9th edition. Amy Haddad, Regina Doherty, Ruth Purtilo. Elsevier 2019, USA 2. Gupta V, Nguyen T, Clark M, Williams E, Cone C, Desselle S. eds. Pharmacy Practice Skills: A Guide for Students and Instructors. McGraw Hill; 2021 3. Lauster CD, Srivastava SB. Fundamental Skills for Patient Care in Pharmacy Practice. 1st edition, Jones & Bartlett Learning; 2013 4. Donyai P. Social and Cognitive Pharmacy: Theory and Case Studies. Pharmaceutical Press; 2012 5. Hugman B, Healthcare communication. Pharmaceutical Press; 2009 6. Tindall WN, Beardsley RS, Kimberlin CL. Communication skills in pharmacy practice 4th ed, Lippincott Williams & Wilkins; 2003 		

7. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Consilierea în farmacie și comunicarea cu pacientul 2022

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin modul în care a fost conceput, acest curs permite însușirea de cunoștințe printr-o abordare modernă, integrând informații provenite de la discipline diferite.
- Informațiile oferite prin frecventarea cursului urmăresc aprofundarea și particularizarea unor aspecte privind consilierea în farmacie și comunicarea eficientă cu pacientul.
- Tema cursului este importantă, în contextul necesității creșterii rolului farmacistului în asistența primară de sănătate și a preocupării asociațiilor profesionale ale farmaciștilor pentru definirea serviciilor farmaceutice și recunoașterea farmacistului ca furnizor de servicii de sănătate.
- În vederea alegerii temelor abordate și a metodelor de predare/ învățare s-a ținut cont de recomandările făcute în contextul unor procese de evaluare a facultății, care au sugerat necesitatea orientării planului de învățământ spre subiecte și competențe relevante pentru mediul de practică ce implică interacțiune cu pacientul.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Gradul de însușire și capacitatea de aplicare a unor cunoștințe referitoare la consilierea pacientului în situații specifice; 	Examen scris tip grilă	50%
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea elementelor stilului asertiv de comunicare; • Enumerarea elementelor unei comunicări eficiente; • Cunoașterea modului de gestionare a relației cu pacientul în diferite situații dificile; • Cunoașterea tipurilor de feedback constructiv în relația cu pacientul. 	Examen practic eliminatoriu	50%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea elementelor esențiale ale procesului de consiliere a pacientului în farmacie; • Cunoașterea elementelor esențiale pentru comunicare eficientă farmacist – pacient. 			

DERMATOFARMACIE ȘI COSMETOLOGIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Dermatofarmacie și Cosmetologie					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Mirela Liliana MOLDOVAN					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef de lucr. Dr. Cătălina BOGDAN					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorivitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 0	3.3. Lucrări practice	2 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	56 (sem. I) 0 (sem. II)	3.5. Din care: curs	28 0	3.6. Lucrări practice	28 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7/0
- Tutoriat					2/0
Examinări/ semestru					3/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					44 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					100 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					4 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	• Cunoștințe de botanică, farmacognozie, chimie, biochimie aplicate
--------------------	---

	domeniului farmaceutic precum și cunoștințe de tehnologie farmaceutică.
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Competențele specifice dobândite la disciplinele de botanică, farmacognozie, chimie, biochimie și tehnologie farmaceutică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și respectarea prevederilor Regulamentului de organizare și funcționare a activității didactice în ciclul de licență.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și respectarea Regulilor de protecție a muncii în laborator. • Cunoașterea și respectarea prevederilor Regulamentului de organizare și funcționare a activității didactice în ciclul de licență. • Respectarea termenelor de predare a materialelor solicitate, stabilit de comun acord la începutul semestrului.

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate. • Capacitatea de a recunoaște simptomele clinice ale unor manifestări patologice cutanate. • Capacitatea de a formula recomandări personalizate asociate unui tratament dermatologic în vederea asigurării eficienței maxime a acestuia și a complianței pacientului • Capacitatea de a formula recomandări pentru prevenirea apariției unor reacții nedorite la utilizarea produselor medicamentoase de uz topic și a produselor cosmetice. • Capacitatea de a analiza produsele cosmetice sub aspectul compoziției și al proprietăților lor. • Capacitatea de a identifica tipul de piele (vizual sau utilizând aparatură specifică) și de a-l încadra în tipologiile cunoscute. • Capacitatea de a formula recomandări personalizate de utilizare a produselor de igienă corporală în funcție de tipul de piele și de proprietățile produselor. • Capacitatea de a formula recomandări personalizate de utilizare a produselor cosmetice de îngrijire a pielii și anexelor sale în funcție de tipul de piele și de proprietățile produselor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza noțiuni specifice domeniului în contexte noi. • Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice pentru rezolvarea unor situații concrete. • Capacitatea de a utiliza eficient sursele informaționale în vederea dezvoltării profesionale proprii. • Capacitatea de a valorifica optim și creativ potențialul propriu în activitățile științifice. • Dezvoltarea abilităților de comunicare.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a terminologiei se specialitate în domeniul dermatofarmaciei și cosmetologiei. • Formarea studenților în domeniul dermatofarmaciei prin studierea celor mai frecvente patologii cutanate. • Formarea studenților în domeniul cosmetologiei prin studierea produselor cosmetice și a tipurilor de ten, în vederea elaborării de planuri de îngrijire a pielii.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu terminologia specifică utilizată în domeniu. • Cunoașterea patologiei cutanate frecvente, a simptomatologiei, a tratamentului necesar și a recomandărilor necesare în vederea eficientizării terapiei. • Clasificarea și analiza tipurilor de ten. • Etapele îngrijirii tenului în funcție de tipul acestuia. • Cunoașterea principalelor categorii de produse cosmetice, modul de caracterizare și evaluare a acestora în vederea facilitării recomandării lor. • Identificarea principiilor active și a materiilor prime de bază din compoziția produselor cosmetice. • Identificarea proprietăților cosmetice ale unui produs prin analiza rolului ingredientelor acestuia. • Identificarea ingredientelor din compoziția produselor cosmetice care pot fi responsabile de apariția unor reacții nedorite. • Identificarea problemelor cosmetice la nivel cutanat și dezvoltarea unui plan de îngrijiri necesare. • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Studiul terminologiei specifice domeniului. Prezentarea fișei disciplinei, an universitar 2022 – 2023. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orale însoțită de prezentare PowerPoint, comunicare interactivă.
2. Aspecte de legislație a produselor cosmetice. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Anatomia și fiziologia pielii. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Tipuri de ten. Clasificare, caracteristicile tipurilor de ten și îngrijirile cosmetice necesare acestora.	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

(2 ore)	sistematică, conversație, problematizare	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Produse cosmetice pentru igiena pielii și a anexelor: Săpunuri, produse demachiante, loțiuni faciale, produse pentru gomaj. Șampoane cosmetice. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Produse cosmetice pentru igiena pielii și a anexelor : Deodorante și antitranspirante. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Produse cosmetice pentru îngrijirea pielii: Produse cosmetice pentru îndepărtarea pilozității nedorite de la nivelul feței și corpului. Produse cosmetice împotriva celulitei. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Produse cosmetice pentru îngrijirea pielii: Fotoprotecția pielii. Produse cosmetice fotoprotectoare. Produse cosmetice autobronzante. Aspecte ale hidratării tenului; produse cosmetice hidratante. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Produse cosmetice pentru îngrijirea pielii: Aspecte ale îmbătrânirii tenului, produse cosmetice anti-rid, îngrijirea pielii îmbătrânite. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
10. Dermatofarmacie: Principii de tratament topic, leziuni cutanate. Studiul unor dermatoze - dermatita atopică. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
11. Studiul unor dermatoze : Acneea (cauze, leziuni caracteristice, forme clinice, tratament, consilierea pacientului). (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
12. Studiul unor dermatoze : Dermatita seboreică (cauze, leziuni caracteristice, tratament, consilierea pacientului). Dermatoze infecțioase de origine bacteriană, fungică (leziuni caracteristice, tratament, consilierea pacientului). (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

<p>13. Studiul unor dermatoze: Dermatoze infecțioase de origine virală (leziuni caracteristice, tratament, consilierea pacientului). Dermatoze produse de paraziți. (2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>14. Studiul unor dermatoze - Psoriazis vulgar. Etiologie, leziuni cutanate caracteristice, tratament, consilierea pacientului. Exemple de întrebări pentru examenul teoretic. (2 ore)</p>	<p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare</p>	<p>Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p>
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Platforma Microsoft Teams: Curs de Dermatofarmacie și Cosmetologie 2022-2023. 2. James W.D., Elston D.M., McMahon P.J. Andrew's diseases of the skin. Clinical atlas. Elsevier, 2018. 3. Sakamoto K., Lochhead H., Maibach H., Yamashita Y. Cosmetic Science and Technology: Theoretical Principles. Ed. Elsevier, Amsterdam, 2017. 4. Borelli U. Cosmetologia. Ed. Salus Media, București, 2017. 5. Fitzpatrick E.J., Morelli J.G. Dermatology Secrets Plus, 5th Ed., Elsevier, 2016. 6. Michalun M.V, DiNardo J.C. Skin care and cosmetic ingredients dictionary. Ed. Cengage Learning, 2015 7. *** - Dubertret L. Thérapeutique dermatologique. http://www.therapeutique-dermatologique.org 8. *** - CosmeticObs, disponibil la https://cosmeticobs.com/fr/ 9. *** - Dermatology atlas, disponibil la https://www.atlasdermatologico.com.br/ 10. ***- Ghiduri terapeutice, Societatea Română de Dermatologie, disponibile la https://www.srd.ro/index.php/informatii-medicale/ghiduri-terapeutice 		
<p>Lucrări practice (ore)</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>1. Produse cosmetice pentru igiena pielii - săpunuri. Studiul ingredientelor săpunurilor. Determinarea influenței tipului de săpun asupra gradului de hidratare a pielii, asupra funcției barieră a pielii și asupra pH-ului pielii. Alegerea săpunurilor în funcție de tipul de piele. (3 ore)</p>	<p>Conversație, problematizare, demonstrație, dezbateri.</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, activitate practică, comunicare interactivă</p>
<p>2. Produse cosmetice pentru igiena părului. Evaluarea șampoanelor. Alegerea șampoanelor în funcție de tipul de păr. (3 ore)</p>	<p>Conversație, problematizare, dezbateri.</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, activitate practică, comunicare interactivă</p>
<p>3. Produse cosmetice pentru igiena cavității bucale. Preparate cosmetice pentru cavitatea bucală: paste de dinți, ape de gură (preparare, studiul ingredientelor, alegerea produselor pentru cavitatea bucală). (3 ore)</p>	<p>Conversație, problematizare, dezbateri.</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, activitate practică, comunicare interactivă, dezbateri caz practic.</p>
<p>4. Determinarea tipului de ten. Produse cosmetice utilizate pentru demachiere. Prepararea și caracterizarea produselor demachiante. Prepararea și caracterizarea loțiunilor faciale. Alegerea produselor demachiante în funcție de tipul de ten. (3 ore)</p>	<p>Conversație, problematizare, dezbateri.</p>	<p>Prezentare orală însoțită de suport electronic, demonstrație, activitate practică, comunicare interactivă, dezbateri caz practic.</p>

5. Măști cosmetice și produse destinate exfolierii tenului. Prepararea și caracterizarea, modul de utilizare a măștilor cosmetice. Alegerea măștilor în funcție de tipul de ten. (3 ore)	Conversație, problematizare, dezbateri.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, activitate practică.
6. Creme cosmetice. Preparare și caracterizare. Analiză comparativă a produselor comercializate. Alegerea cremelor în funcție de tipul de ten. (3 ore)	Conversație, problematizare, dezbateri.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, activitate practică, comunicare interactivă.
7. Preparate fotoprotectoare. Analiza produselor fotoprotectoare. Determinarea fototipului de piele. Recomandarea produselor cosmetice pentru protecție solară. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, dezbateri caz practic.
8. Îngrijirea tenului seboreic și acneic. Analizarea și prepararea de formule magistrale destinate îngrijirii tenului seboreic și acneic. Alegerea produselor cosmetice utilizate pentru îngrijirea tenului seboreic și acneic, scheme de îngrijire cosmetică a pielii acneice. (3 ore)	Conversație, problematizare, dezbateri.	Prezentare orală însoțită de suport electronic, activitate practică, comunicare interactivă.
2 Recapitulare. Prezentări referate (3 ore)	Conversație, problematizare, dezbateri.	Prezentări orale însoțite de suport electronic, comunicare interactivă.
10. Examen oral. (1 oră)	Conversație, problematizare, dezbateri.	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Dermatofarmacie și Cosmetologie 2022-2023. 2. James W.D., Elston D.M., McMahon P.J. Andrew's diseases of the skin. Clinical atlas. Elsevier, 2018. 3. Sakamoto K., Lochhead H., Maibach H., Yamashita Y. Cosmetic Science and Technology: Theoretical Principles. Ed. Elsevier, Amsterdam, 2017. 4. Borelli U. Cosmetologia. Ed. Salus Media, București, 2017. 5. Fitzpatrick E.J., Morelli J.G. Dermatology Secrets Plus, 5th Ed., Elsevier, 2016. 6. Moldovan M. Dermatofarmacie și Cosmetologie. Aplicații practice, (Ed. a 2-a), Ed. a 3-a, Editura Risoprint", Cluj-Napoca, 2016. 7. Michalun M.V, DiNardo J.C. Skin care and cosmetic ingredients dictionary. Ed. Cengage Learning, 2015. 8. *** - CosmeticObs, disponibil la https://cosmeticobs.com/fr/ 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Alegerea temelor, a conținutului acestora, a metodelor de predare/învățare a fost realizată de titularii disciplinei în urma consultării cu farmaciști membri ai Colegiului farmaciștilor din România, Filialele Cluj, Bihor, Sibiu, Sălaj, cu alte cadre didactice din domeniul farmaciei și al medicinei, specializarea dermatologie, titulare în alte instituții de învățământ superior și cu reprezentanți ai companiilor producătoare de cosmetice din județul Cluj. Scopul întâlnirii a fost de a identifica cerințele și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile desfășurate la nivel național în domeniul dermatofarmaciei și cosmetologiei.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea terminologiei specifice domeniului și a aspectelor discutate. - Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor specifice domeniului (coerența, logica, fluența de exprimare). - Capacitatea de identificare a problemelor fundamentale și de particularizare. - Capacitatea de argumentare a soluțiilor propuse. 	Examen scris tip grilă.	70%
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice. - Capacitatea de a identifica tipul de ten și fototipul de ten. - Capacitatea de a interpreta corect formulele produselor cosmetice, în funcție de ingredientele conținute. - Capacitatea de a identifica și de a argumenta rolul produselor cosmetice în raport cu principiile active conținute. - Capacitatea de a utiliza corect tehnicile și criteriile de selecție parcurse în vederea stabilirii recomandărilor de utilizare a produselor cosmetice. 	Examen practic oral eliminatoriu (75% din notă) Evaluare pe parcurs: redactarea și prezentarea unui referat (25% din notă)	30%
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Însușirea principalelor noțiuni de dermatofarmacie și cosmetologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiția termenilor utilizați. • Principalele manifestări cutanate, tratamentul dermatozelor tratate la curs. • Informațiile care trebuie transmise pacientului în vederea asigurării eficacității și inocuității tratamentelor utilizate. • Clasificarea tipurilor de ten și a caracteristicilor lor. • Cunoașterea etapelor de îngrijire cosmetică a diferitelor tipuri de ten. • Cunoașterea criteriilor de recomandare a categoriilor de produse cosmetice studiate. 			

FARMACIE CLINICĂ ȘI FARMACOTERAPIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Farmacie clinică și farmacoterapie					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf Dr. Adina Popa					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef de lucr. Dr. Corina Briciu					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	6 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	3 0	3.3. Lucrări practice	3 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	84 (sem. I) 0 (sem II)	3.5. Din care: curs	42 0	3.6. Lucrări practice	42 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24/0
- Tutoriat					2/0
Examinări/ semestru					4/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					66 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					150 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					6 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de fiziopatologie, semiologie, farmacologie, toxicologie, biofarmacie, laborator clinic
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Competențe specifice dobândite în cadrul procesului educațional la disciplinele menționate anterior

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Este necesară pregătirea prealabilă a analizei cazului clinic de către studenți, prin studiu individual, importantă pentru asigurarea caracterului interactiv al lucrărilor practice • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de protecția muncii

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelege principiile practicii de farmacie clinică și asistență farmaceutică (pharmaceutical care) • Cunoaște farmacoterapia unor boli cu prevalență crescută • Analizează informațiile despre pacient, boală și medicamente, furnizate de fișa unui pacient • Identifică problemele legate de terapia medicamentoasă • Identifică rezultatele urmărite pentru fiecare dintre problemele legate de terapia medicamentoasă • Propune soluții pertinente pentru rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizează argumente științifice pentru formularea unei opinii profesionale • Selectează și utilizează surse de informare pertinente • Evaluează critic informația despre medicament • Conștientizează rolul farmacistului în cadrul asistenței pentru sănătate • Acționează astfel încât să promoveze colaborarea cu ceilalți profesioniști din domeniul asistenței de sănătate, pe baza principiilor eticii profesionale • Face corelații între cunoștințele dobândite în anii anteriori • Demonstrează autonomie, responsabilitate, inițiativă

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să învețe, să discute și să exerseze modul de alegere, evaluare și monitorizare a terapiei în cazul unor afecțiuni cu prevalență crescută, precum și modul de consiliere a pacientului, activități specifice practicii de farmacie clinică și asistență farmaceutică
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască principiile practicii de farmacie clinică și asistență farmaceutică • Să dobândească cunoștințe privind farmacoterapia unor boli, aplicând conceptul medicinei bazate pe dovezi • Să dezvolte capacitatea de a face corelații între cunoștințele dobândite în

	<p>anii anteriori</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să integreze informațiile despre pacient, boală și medicament și să le aplice în scopul optimizării farmacoterapiei pacientului, pe baza unor scenarii de caz clinic • Să își însușească metodologia de analiză a unui caz clinic, în scopul identificării problemelor legate de terapia medicamentoasă • Să își formeze aptitudini de identificare, prevenire și rezolvare a problemelor legate de terapia medicamentoasă, în cadrul unui proces sistematic, de elaborare a unui plan terapeutic • Să identifice informațiile de care are nevoie pacientul pentru a urma corect tratamentul, în scopul obținerii rezultatelor dorite și să le utilizeze în scenariile de caz analizate.
--	---

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv. Definiții. Responsabilități ale farmacistului clinician. Nivelul actual de dezvoltare a practicii de farmacie clinică. Impactul activităților de farmacie clinică în cadrul farmaciei de spital și al farmaciei comunitare. (3 ore)	Prelegere, discuții	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
2. Particularități ale utilizării medicamentelor în anumite stări fiziologice și fiziopatologice: copii, vârstnici, sarcină și alăptare, insuficiență renală, insuficiență hepatică (9 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
3. Impactul interacțiunilor medicamentoase asupra farmacoterapiei. Noțiuni generale (definiție, clasificare, factori care cresc riscul de apariție a interacțiunilor medicamentoase). Semnificația clinică a interacțiunilor medicamentoase. Exemple de interacțiuni medicamentoase. Rolul farmacistului în identificarea, prevenirea și managementul interacțiunilor medicamentoase. (3 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
4. Farmacoterapia ulcerului gastro-duodenal. Noțiuni generale (definiție, elemente de etiopatogenie, clasificare, manifestări clinice). Principii generale de tratament (obiectivele tratamentului, tratament nemedicamentos, tratament medicamentos). Optimizarea tratamentului medicamentos (strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse). Consilierea pacientului și rolul	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția

farmacistului. (3 ore)	Wooclap	studentilor pe platforma Teams
5. Farmacoterapia hipertensiunii arteriale. Noțiuni generale (definiție, elemente de etiopatogenie, clasificare, manifestări clinice). Principii generale de tratament (obectivele tratamentului, tratament nemedicamentos, tratament medicamentos). Optimizarea tratamentului medicamentos (strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse). Consilierea pacientului și rolul farmacistului. (3 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
6. Farmacoterapia bolii coronariene. Noțiuni generale (definiție, elemente de etiopatogenie, clasificare, manifestări clinice). Principii generale de tratament (obectivele tratamentului, tratament nemedicamentos, tratament medicamentos). Optimizarea tratamentului medicamentos (strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse). Consilierea pacientului și rolul farmacistului. (3 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
7. Farmacoterapia insuficienței cardiace. Noțiuni generale (definiție, elemente de etiopatogenie, clasificare, manifestări clinice). Principii generale de tratament (obectivele tratamentului, tratament nemedicamentos, tratament medicamentos). Optimizarea tratamentului medicamentos (strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse). Consilierea pacientului și rolul farmacistului. (3 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
8. Farmacoterapia tromboembolismului venos. Noțiuni generale (definiție, elemente de etiopatogenie, manifestări clinice). Principii generale de prevenție și tratament (obiective, tratament nonfarmacologic, tratament farmacologic). Optimizarea tratamentului medicamentos (strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse, monitorizare). Consilierea pacientului și rolul farmacistului. (3 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
9. Farmacoterapia dislipidemiilor. Noțiuni generale (definiție, elemente de etiopatogenie, clasificare, manifestări clinice). Principii generale de tratament (obectivele tratamentului, tratament nemedicamentos, tratament medicamentos). Optimizarea tratamentului medicamentos (strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse). Consilierea pacientului și rolul farmacistului. (3 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
10. Farmacoterapia diabetului zaharat. Noțiuni generale (definiție, elemente de etiopatogenie, clasificare, manifestări clinice). Principii generale de tratament (obectivele tratamentului, tratament nemedicamentos, tratament medicamentos). Optimizarea tratamentului medicamentos	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs

(strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse). Consilierea pacientului și rolul farmacistului. (3 ore)	platforma interactivă Wooclap	puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
11. Farmacoterapia tulburării depresive majore. Noțiuni generale (definiție, elemente de etiopatogenie, manifestări clinice). Principii generale de tratament (obiective, tratament nonfarmacologic, tratament farmacologic). Optimizarea tratamentului medicamentos (strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse, monitorizare). Consilierea pacientului și rolul farmacistului. (3 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
12. Farmacoterapia astmului bronșic. Noțiuni generale (definiție, elemente de etiopatogenie, clasificare, manifestări clinice). Principii generale de tratament (obiectivele tratamentului, tratament nemedicamentos, tratament medicamentos). Optimizarea tratamentului medicamentos (strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse). Consilierea pacientului și rolul farmacistului. (3 ore)	Prelegere, discuții, studii de caz, exerciții folosind platforma interactivă Wooclap	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint. Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Teams
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Chisholm-Burns MA et al – Pharmacotherapy, principles and practice, 4th ed, McGraw-Hill Education, 2019 2. Dipro J T et al – Pharmacotherapy, a pathophysiologic approach, 11th ed, McGraw-Hill Education, 2020 3. Whittlesea C, Hodson K – Clinical Pharmacy and Therapeutics, 6th ed, Elsevier, 2019 4. Aulagner G et al – Pharmacie clinique et thérapeutique, 5e ed, Elsevier Masson, 2018 5. Briggs GG, Freeman RK. Drugs in pregnancy and lactation. A reference guide to fetal and neonatal risk, 10th ed, Wolters Kluwer, 2015 6. Popa A (coordonator ediție în limba română). Manual de farmacoterapie, ed a 10-a. Editura Prior București. 2019 7. Access Pharmacy - http://www.umfcluj.ro/ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente 8. Platforma Microsoft Teams: Curs de Farmacie clinică și farmacoterapie 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Analize de cazuri clinice, urmărind optimizarea terapiei, pe baza unui proces sistematic. Etapele urmate sunt: citirea scenariului de caz, identificarea și evaluarea informațiilor relevante, identificarea problemelor legate de terapia medicamentoasă, propunerea de soluții pentru prevenirea sau rezolvarea problemelor identificate, stabilirea parametrilor de monitorizare a farmacoterapiei, consilierea pacientului. (42 ore)	Analiză de caz. Rezolvare de probleme. Demonstrații	Studiu individual. Scenariul de caz, însoțit de bibliografia recomandată, puse la dispoziția studenților, cu o săptămână înaintea ședinței de lucrări practice, pe platforma Teams
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliografia recomandată pentru curs 2. Bibliografie adaptată problemelor medicale incluse în scenariul de caz : ghiduri de practică medicală, articole din reviste de specialitate 		

3. Rezumatul caracteristicilor produsului
4. ANMDM (Agenția națională a medicamentului și a dispozitivelor medicale):
<https://www.anm.ro/nomenclator/medicamente>
5. EMA (European Medicines Agency) : <https://www.ema.europa.eu/en>
6. ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé):
<http://www.ansm.sante.fr/>
7. Informații despre medicamente și module de căutare a interacțiunilor medicamentoase (Drug Interactions checker)
8. Medscape: <http://www.medscape.com>
9. Drugs.com <https://www.drugs.com>
10. UpToDate: <https://www.uptodate.com/contents/search>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutului disciplinei și metodele de predare/învățare au fost stabilite prin analiza de curriculumuri din țări cu tradiție în învățământul și practica de Farmacie clinică și Asistență farmaceutică (Pharmaceutical care) și adaptarea lor la sistemul educațional din facultățile de farmacie și piața muncii din România. Au fost luate în considerare recomandările facute în urma evaluărilor curriculare externe și ale instituțiilor și organismelor europene, privind necesitatea pregătirii viitorilor farmaciști capabili să își asume un rol sporit în asistența pentru sănătate și reducerea riscurilor iatrogene.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Înșușirea, înțelegerea și utilizarea noțiunilor predate	Examen scris tip grilă	50%
10.5. Lucrări practice	Capacitatea de analiză a informațiilor despre pacient, boală și tratament. Capacitatea de a identifica problemele legate de terapia medicamentoasă, reale și potențiale. Capacitatea de a propune soluții pentru prevenirea sau rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă. Capacitatea de argumentare a alegerii soluțiilor pentru prevenirea sau rezolvarea problemelor, în mod clar și concis. Capacitatea de utilizare a surselor de informare pertinente	Examen practic eliminatoriu (analiza unui caz clinic)	50%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Curs: Cunoașterea principiilor generale ale farmacoterapiei bolilor studiate. Cunoașterea criteriilor principale de utilizare eficace și sigură a medicamentelor în bolile studiate • Lucrări practice: Identificarea corespunzătoare a problemelor legate de terapia medicamentoasă. Alegerea unor soluții corecte pentru rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă 			

FARMACOVIGILENȚĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 1
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Farmacovigilență					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Ovidiu Oniga Prof. Dr. Brîndușa Tiperciuc Conf. Dr. Cristina Nastasă					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

2.1 Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					10
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
- Tutoriat					4
Examinări/ semestru					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				36	
3.8. Total ore pe semestru				50 (sem.I)	
3.9. Numarul de credite				2 (sem. I)	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Noțiuni de farmacologie • Noțiuni de toxicologie
--------------------	---

4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate de analiză și sinteză • Capacitate de structurare și interpretare a informației
--------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Acumularea de cunoștințe, deprinderi și atitudini referitoare la identificarea, validarea și monitorizarea reacțiilor nedorite ale medicamentelor. Capacitatea de analiză și sinteză, aplicabilă în orice context profesional sau social, bazată pe utilizarea unor metode științifice riguroase și a resurselor teoretice de informație. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice specifice disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de utilizare transdisciplinară a cunoștințelor specifice acumulate la disciplina de Farmacovigilență în vederea unei formări profesionale complete • Utilizarea noțiunilor în contexte noi • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor • Dezvoltare profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de Farmacovigilență
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor tipuri de reacții adverse, • Cunoașterea mecanismelor de apariție a reacțiilor adverse, • Cunoașterea obiectivelor și a metodelor utilizate în farmacovigilență, • Cunoașterea modului de organizare a Farmacovigilenței la nivel Mondial, European și Național

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Aspecte generale asupra farmacovigilenței și reacțiilor adverse (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

2. Locul farmacovigilenței în cercetarea medicamentului (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Importanța farmacovigilenței pentru administrarea în siguranță a medicamentelor pe perioada sarcinii și alăptării (5 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Aspecte de farmacovigilență la utilizarea medicamentelor în pediatrie și la vârstnici (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Stabillirea relațiilor de cauzalitate între administrarea medicamentelor și apariția unor reacții adverse (3 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Platforma Microsoft Teams: Curs de farmacovigilență 2. Ovidiu Oniga, Rolul farmacistului în farmacovigilență, editura UMF Iuliu Hațieganu Cluj-Napoca, 2019 3. Elizabeth B. A., Nicholas Moore and col., Mann s Pharmacovigilance, ed. Willey-Blackwel, 2014 		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
-		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare/evaluare, cadrele didactice ale disciplinei s-au consultat cu membri ai Colegiului farmaciștilor din România Filiala Cluj, ai Grupului Farmaciilor independente Ethica, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. A fost vizată identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior

Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul Farmacovigilență

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de analiză și sinteză) Criterii specifice disciplinei Criterii care vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare la specificul disciplinei	Examen scris tip grilă	100%
10.5. Lucrări practice	-	-	-
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie specifice disciplinei: locul și rolul farmacovigilenței în utilizarea în siguranță a medicamentelor, stabilirea relației de cauzalitate medicament-reacție adversă, aspecte de terapie și de reducere a riscului de reacții adverse grave care pot să apară în cursul tratamentului unor boli la gravide, copii și vârstnici			

LEGISLAȚIE ȘI DEONTOLOGIE FARMACEUTICĂ

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Legislație și deontologie farmaceutică				
2.2. Titularul activităților de curs					Prof. Dr. Ofelia CRIȘAN				
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					Șef lucr. Dr. Alexandra TOMA				
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 0	3.3. Lucrări practice	2 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	56 (sem. I) 0 (sem II)	3.5. Din care: curs	28 0	3.6. Lucrări practice	28 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6/0
- Tutoriat					4/0
Examinări/ semestru					2/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					44 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					100 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					4 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Farmacologie • Medicamente biologice • Metodologia cercetării științifice • Tehnologie farmaceutică industrială • Toxicologie
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea mecanismului de acțiune al medicamentelor • Cunoașterea statutului special al medicamentelor biologice • Cunoașterea metodologiei de cercetare științifică • Cunoașterea importanței asigurării calității în prepararea medicamentelor • Cunoașterea mecanismului de acțiune al substanțelor toxice în organism

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea Cartei și Regulamentelor Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea Cartei și Regulamentelor Universității

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea importanței cunoașterii legislației și deontologiei farmaceutice. • Capacitatea de a se raporta în mod responsabil la legislația și la deontologia farmaceutică. • Capacitatea de a aplica legislația și deontologia farmaceutică în activitățile profesionale. • Familiarizarea cu utilizarea unui program de gestiune în activitățile din farmacie, în contextul legislației în vigoare și a deontologiei farmaceutice. • Dezvoltarea abilităților de utilizare corectă a surselor de informare digitale pentru legislația și deontologia farmaceutică (site-uri Internet, cursuri online etc.) la nivel național și european, inclusiv în cel puțin o limbă străină de circulație internațională.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de comunicare pe teme de legislație și etică în general. • Dezvoltarea autonomiei, responsabilității și capacității de formare continuă. • Dezvoltarea capacității de a asigura calitatea în activitățile desfășurate.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și aplicarea corectă a legislației în vigoare și a deontologiei farmaceutice în activitățile profesionale.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aprofundată a legislației în vigoare și a deontologiei farmaceutice. • Înțelegerea contextului legislativ și etic al derulării asistenței de sănătate, pentru aplicarea corectă a legislației în vigoare și a normelor deontologice specifice exercitării profesiei de farmacist și realizării activităților care au ca obiect medicamentul la nivel național și european. • Exersarea capacității de utilizare corectă a unui program de gestiune în

	activitățile din farmacie, în contextul respectării legislației în vigoare și a deontologiei farmaceutice.
--	--

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Legislație și deontologie farmaceutică: definiție, competențe, obiective, conținut, bibliografie, evaluare, importanță pentru domeniul profesional. Contextul legislativ pentru cariera farmacistului și activitățile care au ca obiect medicamentul (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Sistemul sanitar și sistemul de asigurări de sănătate: asistența de sănătate transfrontalieră în Uniunea Europeană, sistemul de asigurări sociale de sănătate în România, principii, autoritățile publice în domeniu, furnizori de servicii de sănătate, rolul unităților farmaceutice (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Profesiunea de farmacist: formare, condiții de acces și de exercitare la nivel european și național, nedemnități și incompatibilități, asociația profesională, deontologia farmaceutică (10 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Regimul legal general al medicamentului: definiție, unități farmaceutice, activități care au ca obiect medicamentul la nivel european și național (cercetare, autorizare de punere pe piață, fabricare și import, distribuție și brokeraj, eliberarea din farmacie și servicii farmaceutice, farmacovigilență, publicitate, supraveghere și inspecție), răspunderea pentru medicament, falsificarea și contrafacerea medicamentelor (10 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Medicamente cu regim legal special: stupefiante și psihotrope, precursori de droguri, produse de dopaj (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale din România, <i>Medicamente de uz uman</i>, https://www.anm.ro/medicamente-de-uz-uman/, 2022. 2. Agenția Națională Anti-doping, <i>Legislație națională</i>, https://anad.gov.ro/web/legislatie-nationala-2/, 2022. 3. Agenția Națională Antidrog, <i>Legislație națională antidrog</i>, http://ana.gov.ro/despre-institutie/legislatie/, 2022. 4. Agenția Națională Antidrog, <i>Precursori de droguri – Legislație în domeniul precursorilor de</i> 		

droguri, <http://ana.gov.ro/servicii/precursori-de-droguri/>, 2022.

5. Colegiul Farmaciștilor din România, *Legislație – Decizii CFR*, <https://www.colegfarm.ro/legislatie>, 2022.
6. Crișan O., *Legislație și deontologie farmaceutică, suport de curs*, 2022, disponibil pe Platforma Microsoft Teams a Universității.
7. Crișan O., *Profesiunea de farmacist – probleme de legislație*, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2022, ediție online disponibilă pe Platforma Microsoft Teams a Universității.
8. EUR-Lex, Acces la dreptul Uniunii Europene, <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=ro>, 2022.
9. European Medicines Agency, *Human regulatory*, <https://www.ema.europa.eu/en/human-medicines-regulatory-information>, 2022.
10. Maurain C., Bélanger M., *Droit pharmaceutique, vol. I-III*, Lexis Nexis, Paris, 2012.
11. Ministerul Sănătății, *Ordinul ministrului sănătății nr. 444/2019 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea unităților farmaceutice*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 270/2019, cu modificările și completările ulterioare.
12. Ministerul Sănătății, *Ordinul ministrului sănătății nr. 2382/2021 pentru aprobarea Metodologiei de realizare și implementare a serviciilor farmaceutice și a Nomenclatorului de servicii farmaceutice*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 1061/2021.
13. Parlamentul României, *Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare.
14. Parlamentul României, *Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare.

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului și a activităților realizate folosind programul de gestiune farmaceutică. Securitatea muncii în laborator (2 ore)	Prezentarea și discutarea cadrului legal, conversație, problematizare	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, semnarea de luare la cunoștință a instructajului privind securitatea muncii
2. Aprovizionarea farmaciei și utilizarea programului de gestiune farmaceutică în activitatea de aprovizionare (2 ore)	Prezentarea și discutarea cadrului legal, conversație, problematizare, demonstrație la calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, aplicații la calculator cu ajutorul programului de gestiune farmaceutică
3. Recepția medicamentelor și altor produse de sănătate în farmacie și utilizarea programului de gestiune farmaceutică în activitatea de recepție (4 ore)	Prezentarea și discutarea cadrului legal, conversație, problematizare, demonstrație la calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, aplicații la calculator cu ajutorul programului de gestiune farmaceutică

4. Aranjarea și conservarea medicamentelor și altor produse de sănătate în farmacie și utilizarea programului de gestiune farmaceutică în supravegherea termenelor de expirare (2 ore)	Prezentarea și discutarea cadrului legal, conversație, problematizare, demonstrație la calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, aplicații la calculator cu ajutorul programului de gestiune farmaceutică
5. Organizarea preparării medicamentelor și altor produse de sănătate în farmacie și utilizarea programului de gestiune farmaceutică în activitatea de preparare (4 ore)	Prezentarea și discutarea cadrului legal, conversație, problematizare, demonstrație la calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, aplicații la calculator cu ajutorul programului de gestiune farmaceutică
6. Eliberarea medicamentelor și altor produse de sănătate din farmacie și utilizarea programului de gestiune farmaceutică în activitatea de eliberare (2 ore)	Prezentarea și discutarea cadrului legal, conversație, problematizare, demonstrație la calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, aplicații la calculator cu ajutorul programului de gestiune farmaceutică
7. Eliberarea medicamentelor în sistemul asigurărilor sociale de sănătate și utilizarea programului de gestiune farmaceutică în eliberarea rețetelor compensate (2 ore)	Prezentarea și discutarea cadrului legal, conversație, problematizare, demonstrație la calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, aplicații la calculator cu ajutorul programului de gestiune farmaceutică
8. Gestionarea bunurilor în farmacie și utilizarea programului de gestiune farmaceutică în întocmirea documentelor de gestiune specifice (2 ore)	Prezentarea și discutarea cadrului legal, conversație, problematizare, demonstrație la calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, aplicații la calculator cu ajutorul programului de gestiune farmaceutică
9. Inventarierea bunurilor în farmacie și utilizarea programului de gestiune farmaceutică în activitatea de inventariere (2 ore)	Prezentarea și discutarea cadrului legal, conversație, problematizare, demonstrație la calculator	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă, aplicații la calculator cu ajutorul programului de gestiune farmaceutică
10. Securitatea muncii și gestionarea situațiilor de urgență în farmacie (2 ore)	Prezentarea și discutarea cadrului legal,	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă,

	conversație, problematizare	întocmirea fișelor individuale de instructaj
11. Exersarea utilizării programului de gestiune farmaceutică în toate activitățile din farmacie (4 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație la calculator	Comunicare interactivă, aplicații la calculator cu ajutorul programului de gestiune farmaceutică
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale din România, <i>Nomenclatorul medicamentelor pentru uz uman</i>, https://nomenclator.anm.ro/medicamente, 2022. 2. Agenția Națională Antidrog, <i>Legislație națională antidrog</i>, http://ana.gov.ro/despre-institutie/legislatie/, 2022. 3. Boboia A., Crișan O., Polinicencu C., <i>Activitatea din farmacie – Ghid pentru lucrări practice de legislație farmaceutică</i>, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, ediție revizuită, 2012. 4. Casa Națională de Asigurări de Sănătate, <i>Ordinul președintelui CNAS nr. 180/2022 privind aprobarea Normelor tehnice de realizare a programelor naționale de sănătate curative pentru anii 2022 și 2023</i>, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 318/2022, cu modificările și completările ulterioare. 5. European Medicines Agency, <i>Medicines</i>, https://www.ema.europa.eu/en/medicines, 2022. 6. Guvernul României, <i>Hotărârea nr. 423/2022 privind aprobarea programelor naționale de sănătate</i>, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 305/2022. 7. Guvernul României, <i>Hotărârea nr. 696/2021 pentru aprobarea pachetelor de servicii și a Contractului-cadru care reglementează condițiile acordării asistenței medicale, a medicamentelor și a dispozitivelor medicale, în cadrul sistemului de asigurări sociale de sănătate pentru anii 2021-2022</i>, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 633/2021, cu modificările și completările ulterioare. 8. Ministerul Sănătății, <i>Ordinul ministrului sănătății nr. 444/2019 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea unităților farmaceutice</i>, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 270/2019, cu modificările și completările ulterioare. 9. Ministerul Sănătății, <i>Ordinul ministrului sănătății nr. 964/2022 privind aprobarea Normelor tehnice de realizare a programelor naționale de sănătate publică</i>, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 320/2022, cu modificările și completările ulterioare. 10. Ministerul Sănătății, Casa Națională de Asigurări de Sănătate, <i>Ordinul comun al ministrului sănătății și al președintelui Casei Naționale de Asigurări de Sănătate nr. 674/252/2012 privind aprobarea formularului de prescripție medicală electronică pentru medicamente cu și fără contribuție personală în tratamentul ambulatoriu și a Normelor metodologice privind utilizarea și modul de completare a formularului de prescripție medicală electronică pentru medicamente cu și fără contribuție personală în tratamentul ambulatoriu</i>, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 439/2012, cu modificările și completările ulterioare. 11. Ministerul Sănătății, Casa Națională de Asigurări de Sănătate, <i>Ordinul comun al ministrului sănătății și al președintelui CNAS nr. 1068/627/2021 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare în anul 2021 a H.G. nr. 696/2021 pentru aprobarea pachetelor de servicii și a Contractului-cadru care reglementează condițiile acordării asistenței medicale, a medicamentelor și a dispozitivelor medicale în cadrul sistemului de asigurări sociale de sănătate pentru anii 2021 – 2022</i>, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 642/2021, cu 		

modificările și completările ulterioare.

12. Parlamentul României, *Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare.
13. Parlamentul României, *Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare.
14. Toma A., Crișan O., Boboia A., Polinicencu C., *Legislație și deontologie farmaceutică, materiale-suport pentru lucrări practice*, 2022, disponibil pe Platforma Microsoft Teams a Universității.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul de Legislație și deontologie farmaceutică s-a modernizat și s-a actualizat în fiecare an, prin introducerea noțiunilor de legislație europeană și a exemplurilor din practică. Astfel, la curs se prezintă și se analizează legislația națională și prevederile directivelor și regulamentelor Uniunii Europene aplicabile asistenței de sănătate, exercitării profesiei, medicamentului. Se dau exemple și de reglementare, de practică sau de jurisprudență din alte state membre.
- Lucrările practice au beneficiat de finanțarea printr-un proiect de tip Laboratoare de licență, în 2007, care a permis amenajarea sălii de lucrări și dotarea cu computere individuale pentru 20 de studenți. Colaborarea cu firmele furnizoare ale programelor de gestiune utilizate pentru exersarea activităților din farmacie a început de circa 15 ani și s-a derulat cu o permanentă preocupare pentru legătura cu practica. Programul utilizat la ora actuală este BizPharma, utilizat în cca 40% din farmaciile comunitare din România.
- Cu ocazia elaborării și publicării, de către cadrele didactice ale disciplinei, a materialelor didactice pentru curs și lucrări practice, s-au inițiat și derulat discuții cu alte cadre didactice universitare și cu farmaciști practicieni. Urmare a acestor discuții, cursul și lucrările practice au fost optimizate, modernizate, pentru a le face mai atractive pentru studenți, cu mai multe exemple din practică și mai multe exerciții aplicate cu ajutorul programului de gestiune. Studenții și reprezentanții Colegiului Farmaciștilor din România apreciază favorabil această disciplină, ca fiind foarte utilă și necesară pentru activitatea ca viitori farmaciști.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Criterii generale: caracterul complet și corect al cunoștințelor, coerența logică și capacitatea de analiză și sinteză a legislației și deontologiei farmaceutice. Criterii specifice disciplinei: <ul style="list-style-type: none">- cunoașterea legislației naționale și europene privind exercitarea profesiei de farmacist, activitățile care au ca obiect medicamentele, inclusiv cu regim legal special;- cunoașterea deontologiei farmaceutice.	Examen teoretic cu întrebări cu răspunsuri multiple la alegere (IRMA)	50%

	<p>Criteria ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților: înțelegerea importanței practice a legislației și deontologiei farmaceutice.</p> <p>Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare: rezolvarea cazurilor de aplicare a legislației și deontologiei farmaceutice.</p>		
10.5. Lucrări practice	<p>Evaluarea cunoștințelor teoretice și abilităților practice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea legislației în vigoare privind activitățile din farmacie; - abilitățile de utilizare programului de gestiune în realizarea activităților farmaciei. 	Examen practic	50%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principiilor legislației naționale și europene referitoare la activitatea farmaceutică. • Cunoașterea principiilor generale ale deontologiei farmaceutice. • Înțelegerea utilității programului de gestiune farmaceutică în realizarea activităților farmaciei. 			

MANAGEMENT ȘI MARKETING

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Management și marketing					
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. Dr. Anamaria BOBOIA					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Nu este cazul					
2.4. Anul de studii	V	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	DC	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	2 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2 0	3.3. Lucrări practice	0 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	28 (sem. I) 0 (sem. II)	3.5. Din care: curs	28 0	3.6. Lucrări practice	0 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10/0
- Tutoriat					2/0
Examinări/ semestru					2/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					22 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Farmacologie • Metodologia cercetării științifice
--------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnologie farmaceutică industrială • Introducere în Tehnologia și în Legislația farmaceutică
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Să înțeleagă acțiunea farmacologică, utilizările terapeutice și mecanismul de acțiune al medicamentelor • Să înțeleagă importanța respectării metodologiei de cercetare farmaceutică științifică • Să înțeleagă importanța asigurării calității în formularea și prepararea medicamentelor • Să înțeleagă importanța respectării legislației în domeniul comercial

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea Cartei și a Regulamentelor Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască și să înțeleagă procesul managerial, în special în domeniul farmaceutic; • Să cunoască și să înțeleagă principiile și activitatea de marketing, în special în domeniul farmaceutic; • Să demonstreze capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de management și marketing; • Să demonstreze capacitatea de interpretare și de aplicare a principiilor și regulilor managementului și marketingului pentru domeniul farmaceutic, respectiv pentru unitățile care au ca obiect de activitate: conceperea, formularea, prepararea, condiționarea, analiza și controlul, depozitarea, conservarea, distribuția, eliberarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și altor produse de sănătate; asistența farmaceutică; analize în laboratoare de biochimie, toxicologie, igiena mediului și alimentelor; managementul, marketingul, administrația în domeniul sănătății; consultanța și expertiza în domeniul medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și altor produse de sănătate; • Să dezvolte deprinderi de utilizare corectă a instrumentelor de management și marketing în viața profesională: luarea deciziilor, negocierea, comunicarea, susținerea unui punct de vedere etc.; • Să își însușească o raportare conștientă și responsabilă la funcția de manager; • Să își însușească o atitudine activă în raport cu necesitățile de management și marketing; • Să dezvolte capacitatea de a analiza acțiunile de management și marketing farmaceutic; • Să dezvolte deprinderi de utilizare corectă a surselor de informare digitale (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online etc.) în domeniul farmaceutic, în special pentru probleme de management și marketing.
-------------------------	--

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Să își dezvolte capacitatea de a participa activ, în calitate de cetățean european, la problemele comunității, ale societății românești și ale umanității; • Să își dezvolte capacitatea de comunicare și de relaționare interpersonală, interculturală, socială și civică; • Să își dezvolte autonomia, responsabilitatea și capacitatea de a se forma pe tot parcursul vieții; • Să își dezvolte capacitatea de valorificare optimă și creativă a potențialului propriu în activități științifice; • Să demonstreze preocupare pentru asigurarea calității în activitățile desfășurate.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să familiarizeze studenții cu principalele abordări de management, cu problemele de management ale unităților farmaceutice, precum și cu noțiunile și principiile generale de marketing.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții să înțeleagă contextul apariției și dezvoltării managementului și marketingului; • Studenții să surprindă corect specificul evoluției aplicării managementului și marketingului la problemele economice naționale și internaționale; • Să dezvolte abilitățile studenților de analizare și interpretare a principiilor de management și marketing, în vederea aplicării corecte în practică; • Să dezvolte abilitățile de comunicare profesională a studenților; • Să surprindă corect problemele de management ale unităților farmaceutice, astfel încât farmaciștii să fie capabili să profeseze pe un post de manager în activitatea farmaceutică; • Să dezvolte abilitățile studenților de a utiliza și aplica noțiunile și conceptele de marketing în domeniul medicamentului, pentru rentabilizarea activității din unitățile farmaceutice.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Definirea managementului. Aspecte introductive. Scurt istoric al managementului (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Evoluția gândirii manageriale: școli de management (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Procesul managerial. Funcțiile managementului: planificarea, organizarea, conducerea, controlul. Metode manageriale (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație,	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint,

	problematizare	comunicare interactivă
4. Activități esențiale în cadrul managementului (luarea deciziilor, comunicarea managerială, negocierea, motivația, delegarea, rezolvarea conflictelor, coordonarea echipei). Aspecte privind managementul farmaciei. Reguli de bună practică farmaceutică (6 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Noțiuni introductive de marketing. Particularitățile marketingului farmaceutic (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Mediul de marketing. Piața (aspecte generale, segmentarea pieței, diferențierea și poziționarea). Piața medicamentului (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Marketingul strategic (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
8. Marketingul tactic (produsul, prețul, distribuția, promovarea) (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
9. Marketingul administrativ. Activități de marketing în farmacia comunitară (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Boboia A. (author), Gokten S. (editor), Financial Management from an Emerging Market Perspective; Business, Management and Economics, InTech Open Science Publisher, 2018; 2. Boboia A., Research on using the decision tree method in order to select the best alternative for the pharmacies supply. In: Cruz A., Cunha A., Oliveira A.I., Jesus A., Pinho C., Santos M., Correia P., Ferraz Oliveira R. (editors), VIII Colóquio de Farmácia Livro de Actas, Editora Área Técnico – Científica de Farmácia – Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, 2012; 3. Collins J., De la performance à l'excellence: Devenir une entreprise leader, Pearson, 2013; 4. Condrat M., Boboia A., Mergers and acquisitions as strategies of business expansion in the pharmaceutical industry. In: Cruz A., Cunha A., Oliveira A.I., Jesus A., Pinho C., Santos M., Correia P., Ferraz Oliveira R. (editors), VIII Colóquio de Farmácia Livro de Actas, Editora Área 		

Técnico – Científica de Farmácia – Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, 2012;		
5. Danzon P.M., Nicholson S., The Oxford Handbook of the Economics of the Biopharmaceutical Industry, Oxford Handbooks, 2012;		
6. Kotler P., Kartajaya H., Setiawan I., Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital, Wiley, 2017;		
7. Kotler P., Keller K., Manceau D., Hemonnet A., Marketing Management, 16ème édition, Pearson, 2019;		
8. Kotler P., Kotler M., Winning Global Markets: How Businesses Invest and Prosper in the World's High Growth Cities, Wiley, 2015;		
9. Kotler P., Shalowitz J., Stevens R., Strategic Marketing for Health Care Organizations: Building a Customer Driven Health Care System, 2nd ed., Jossey-Bass, 2021;		
10. Lee N., Kotler P., Success in Social Marketing: 100 Case Studies from Around the Globe, Routledge, 2022;		
11. Mariotti S., Glackin C., Antreprenoriat: lansarea și administrarea unei afaceri, Ed. Bizzkit, București, 2012;		
12. Popescu M., Mihăilă M. A., Management farmaceutic: baze teoretice, Ed. Hamangiu, București, 2022;		
13. Zgarrick D.P., Desselle S.P., Moczygamba L.R., Alston G. eds. Pharmacy Management: Essentials for All Practice Settings, 5e. McGraw Hill, 2020;		
14. Platforma Microsoft Teams: Curs de Management și Marketing, 2022.		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Nu este cazul		
Bibliografie		
Nu este cazul		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare, titularul cursului a organizat o întâlnire cu: membri ai Colegiului Farmaciștilor din România, filiala Cluj, cu reprezentanți ai mediului de afaceri, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Studentii și reprezentanți ai Colegiului Farmaciștilor din România apreciază favorabil această disciplină, ca fiind foarte utilă și necesară pentru activitatea ca viitori farmaciști, care vor fi capabili să aplice cu succes în practică, principiile și metodele de management și marketing, în vederea optimizării și rentabilizării activităților desfășurate.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Cunoașterea terminologiei utilizate în management și marketing.	Evaluare pe parcurs și finală	

	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de management și marketing. - Înțelegerea importanței managementului și marketingului pentru domeniul farmaceutic. - Capacitatea de a utiliza corect metodele, modelele și principiile de management și marketing, în vederea aplicării în practică. - Cunoașterea principalelor reguli de comunicare profesională. - Cunoașterea contextului economic al realizării activităților care au ca obiect medicamentul. - Înțelegerea esenței și importanței managementului și marketingului în domeniul farmaceutic și în societate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Activitatea la curs - Referate pe teme de management și marketing - Prezentări pe teme de management și marketing 	<p>20%</p> <p>40%</p> <p>40%</p>
10.5. Lucrări practice	Nu este cazul	Nu este cazul	
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea terminologiei utilizate în management și marketing. • Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de management și marketing. • Înțelegerea esenței și importanței managementului și marketingului în domeniul farmaceutic și în societate. 			

MEDICAMENTE HOMEOPATE ȘI MEDICAMENTE VETERINARE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Medicamente homeopate și medicamente veterinare					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucr. Dr. Cătălina Bogdan					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Șef de lucr. Dr. Cătălina Bogdan					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E1	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	2 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2/săpt 8-14 0	3.3. Lucrări practice	1 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	28 (sem. I) 0 (sem II)	3.5. Din care: curs	14 0	3.6. Lucrări practice	14 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5/0
- Tutoriat					2/0
Examinări/ semestru					2/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					22 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Noțiuni fundamentale de botanică și farmacognozie aplicate domeniului farmaceutic precum și cunoștințe de tehnologie farmaceutică
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Competențele specifice dobândite la disciplinele de de botanică, farmacognozie și tehnologie farmaceutică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Cunoașterea și respectarea prevederilor Regulamentului de organizare și funcționare a activității didactice în ciclul de licență.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și respectarea Regulilor de Protecție a muncii în laborator. • Cunoașterea și respectarea prevederilor Regulamentului de organizare și funcționare a activității didactice în ciclul de licență

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate. • Capacitatea de a înțelege și de a utiliza principiile și conceptele specifice homeopatiei. • Capacitatea de a identifica metodele de preparare a medicamentelor homeopate. • Capacitatea de a înțelege și interpreta elementele care alcătuiesc denumirea medicamentelor homeopate unitare. • Capacitatea de a formula diferite forme farmaceutice homeopate. • Capacitatea de a formula recomandări de utilizare a medicamentelor homeopate încadrate în categoria de medicamente OTC. • Capacitatea de a formula recomandări de utilizare a medicamentelor homeopate unitare pentru ameliorarea unor simptome acute. • Capacitatea de a instrui pacienții cu privire la regulile generale care trebuie respectate în cursul tratamentului homeopat. • Capacitatea de a formula recomandări de administrare și de utilizare a medicamentelor de uz veterinar.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza noțiuni specifice domeniului în contexte noi. • Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice pentru rezolvarea unor situații concrete. • Capacitatea de a utiliza eficient sursele informaționale în vederea dezvoltării profesionale. • Capacitatea de a valorifica optim și creativ potențialul propriu în activitățile științifice. • Dezvoltarea abilităților de comunicare

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea cunoștințelor generale referitoare la principiile și conceptele metodei terapeutice homeopate. • Însușirea cunoștințelor necesare utilizării homeopatiei ca metodă de
-----------------------------------	--

	<p>tratament alternativă sau complementară terapiei alopate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor specifice farmaciei veterinare în vederea facilitării eliberării medicamentelor de uz veterinar.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea corectă a terminologiei specifice utilizate în domeniile disciplinei. • Cunoașterea principiilor și conceptelor homeopatiei și a principalelor diferențe față de alopatie. • Cunoașterea materiilor prime utilizate pentru prepararea medicamentelor homeopate. • Cunoașterea metodelor de preparare a medicamentelor homeopate. • Cunoașterea formelor farmaceutice homeopate. • Cunoașterea medicamentelor homeopate OTC, a medicamentelor homeopate unitare și a principiilor de utilizare a acestora. • Cunoașterea particularităților de formulare și administrare a medicamentelor de uz veterinar. • Cunoașterea grupelor terapeutice utilizate pentru tratamentul unor afecțiuni frecvente ale animalelor.

8. Conținuturi

Curs (14 ore)	Metode de predare	Observații
<p>1. Introducere în homeopatie. (1 oră)</p> <p>Definirea metodei terapeutice homeopate, a medicamentului homeopat, definirea altor termeni specifici utilizați. Scurt istoric al homeopatiei.</p> <p>Principiile de bază ale homeopatiei. (1 oră)</p> <p>Principiul similitudinii, principiul dozelor infimezimale, principiul globalității, principiul experimentării pe omul sănătos.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
<p>2. Noțiunea de teren în homeopatie. (2 ore)</p> <p>Elementele componente ale terenului: constituție, temperament, diateză. Rolul terenului în homeopatie.</p> <p>Prepararea medicamentelor homeopate.</p> <p>Materii prime, metode de preparare a medicamentelor homeopate. Reguli de bună practică de fabricație într-un laborator homeopat.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
<p>3. Medicamente homeopate preparate din materii prime vegetale. (2 ore)</p> <p>Exemple- patogeneziei, principalele indicații clinice.</p> <p>Macerate glicerinice- definiție, generalități.</p> <p>Medicamente homeopate preparate din materii prime de origine minerală și materii prime de origine animală.</p> <p>Exemple- patogeneziei, principalele indicații clinice.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
<p>4. Forme farmaceutice homeopate. (2 ore)</p> <p>Clasificare, formulare. Exemple.</p>	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
5. Consilierea pacientului la eliberarea medicamentelor	Prelegere,	Expunere orală și

homeopate. (2 ore) Elemente componente ale prescripției homeopate, modalități de prescriere (unicism, complexism). Recomandări generale de utilizare a medicamentelor homeopate. Terapeutică homeopată. Utilizarea medicamentelor homeopate pentru tratamentul unor afecțiuni (ORL, ale aparatului digestiv, ale aparatului respirator, dermatologice).	expunere sistematică, conversație, problematizare	prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
6. Farmacia veterinară. Administrarea medicamentelor de uz veterinar. (2 ore) Definiție, cadru legal, produse farmaceutice de uz veterinar, eliberarea medicamentelor de uz veterinar. Stabilirea dozelor substanțelor medicamentoase - factori implicați. Forme farmaceutice utilizate în medicina veterinară. Clasificare, formulare. Exemple. Modul de administrare a medicamentelor de uz veterinar.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
7. Patologii frecvente ale animalelor - tratament. (2 ore) Medicația antiparazitară la animale (ecto și endoparaziți), medicația unor afecțiuni digestive și cutanate ale animalelor.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Hahnemann S. Organon al medicinei, Ed. Tehnopress, Iasi, 2012. Nash E.B. Materia Medica completă, Ed. Tehnopress, Iasi, 2012. Lipinski A., Beck-Dreschel A., Wehausen R., Hering J., Orth H., Striebel P., Steinhoff B. Manufacture of homoeopathic preparations: Quality standards for raw materials and applicability of GMP requirements for the manufacture of homoeopathic preparations, Pharmazeutische Industrie; 2014, 76 (3): 388-394 *** Hotărârea nr. 2/26.06.2017 de adoptare a Ghidului privind buna practică de fabricație pentru medicamentele de uz uman, disponibil la https://www.anm.ro/medicamente-de-uz-uman/legislatie/hotarari-ale-consiliului-stiintific/ ***Farmacopeea Europeană ed. a 10-a, disponibilă la https://pheur.edqm.eu/subhome/10.8.(2022) Roux F, Popowski P, Boiron M. Homeopatie: Dosarele expertului - Pediatrie. Editura Viața Medicală Românească, București, 2016. Ferey D. Conseil du pharmacien en homeopathie, phytoterapie, aromatherapie, nutritherapie, 2e ed, Ed. Maloine, Paris 2017. Campanini E. Fitoterapia, gemmoterapia, omeopatia, Ed. Tecniche Nuove, Milano, 2017. Pinto R. Conseil en homeopathie. Ed. Pro Officina, Ed. a 4-a, 2017. Platforma Microsoft Teams: Curs de Medicamente homeopate și Medicamente veterinare 2022 		
Lucrări practice (14 ore)	Metode de predare	Observații
1. Prepararea tincturilor mamă homeopate. (3 ore) Prepararea tincturilor mamă din materiale vegetale. Metode de preparare.	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Controlul tincturilor mamă obținute din materii prime de origine vegetală.	Conversație, problematizare,	Prezentare orală însoțită de suport electronic,

Prepararea diluțiilor homeopate din materii prime solubile. (3 ore)	demonstrație	comunicare interactivă
3. Prepararea diluțiilor homeopate din materii prime de origine vegetală. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Prepararea diluțiilor homeopate din materii prime insolubile. Impregnarea diluțiilor. (3 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Elemente componente ale patogeneziei. Exemple. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Lipinski A., Beck-Dreschel A., Wehausen R., Hering J., Orth H., Striebel P., Steinhoff B. Manufacture of homoeopathic preparations: Quality standards for raw materials and applicability of GMP requirements for the manufacture of homoeopathic preparations, Pharmazeutische Industrie; 2014, 76 (3): 388-394 *** Hotărârea nr. 2/26.06.2017 de adoptare a Ghidului privind buna practică de fabricație pentru medicamentele de uz uman, disponibil la https://www.anm.ro/medicamente-de-uz-uman/legislatie/hotarari-ale-consiliului-stiintific/ ***Farmacopeea Europeană ed. a 10-a, disponibilă la https://pheur.edqm.eu/subhome/10.8.(2022) Roux F, Popowski P, Boiron M. Homeopatie: Dosarele expertului - Pediatrie. Editura Viața Medicală Românească, București, 2016. Ferey D. Conseil du pharmacien en homeopathie, phytoterapie, aromatherapie, nutritherapie, 2e ed, Ed. Maloine, Paris 2017. Campanini E. Fitoterapia, gemmoterapia, omeopatia, Ed. Tecniche Nuove, Milano, 2017. Pinto R. Conseil en homeopathie. Ed. Pro Officina, Ed. a 4-a, 2017. Platforma Microsoft Teams: Lucrări practice de Medicamente homeopate și Medicamente veterinare 2022 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Alegerea temelor, a conținutului acestora, a metodelor de predare/învățare a fost realizată de titularii disciplinei în urma consultării cu farmaciști membri ai Colegiului farmaciștilor din România, Filialele Cluj, Bihor, Sibiu, Sălaj, cu alte cadre didactice din domeniul farmaciei și al medicinei, specializarea homeopatie, titulare în alte instituții de învățământ superior și cu reprezentanți ai companiilor producătoare de medicamente homeopate. Scopul întâlnirii a fost de a identifica cerințele și așteptărilor angajatorilor din domeniu și corelarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt corelate cu activitățile desfășurate la nivel național în domeniul medicamentelor homeopate și al medicamentelor de uz veterinar.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1.Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3.Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea terminologiei specifice domeniului și a aspectelor discutate. Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de analiză și sinteză). Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare.	Examen scris tip grilă	70%
10.5. Lucrări practice	Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice	Evaluare pe parcurs (25% din nota de la examenul practic) Examen practic eliminatoriu (75% din nota de la examenul practic)	30%
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Însușirea noțiunilor de bază de homeopatie și farmacie veterinară.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiția homeopatiei și a farmaciei veterinare. • Cadrul legal de desfășurare a activității cu medicamente homeopate și medicamente de uz veterinar. • Metodele de preparare a medicamentelor homeopate (obținerea tincturilor mamă, obținerea diluțiilor, impregnarea diluțiilor lichide). • Cunoașterea formelor farmaceutice homeopate și a formelor farmaceutice utilizate în medicina veterinară. • Utilizarea medicamentelor OTC înscrise în Nomenclatorul medicamentelor de uz uman. • Cunoașterea recomandărilor necesare pacientului care urmează un tratament homeopat. • Cunoașterea criteriilor de stabilire a dozelor substanțelor medicamentoase la animale. • Cunoașterea substanțelor medicamentoase utilizate pentru tratamentul afecțiunilor frecvente ale animalelor. 			

PRIM AJUTOR

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Departamentul 7: Chirurgie- ATI
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Prim ajutor					
2.2. Titularul activităților de curs				Conferențiar Dr. Tranca Sebastian Daniel					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Asistent Universitar Dr. Constantinescu Cătălin					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E2	2.7. Categorie formativă	D D	2.8. Obligativitate	Obligatorie

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	0 (sem. I) 1 (sem. II)	3.2. Din care: curs	0 0,57	3.3. Lucrări practice	0 0,43
3.4. Total ore din planul de învățământ	0 (sem. I) 14 (sem II)	3.5. Din care: curs	0 8	3.6. Lucrări practice	0 6
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0/15
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0/5
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0/2
- Tutoriat					0/2
Examinări/ semestru					0/2
Alte activități					0/3
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					0 (sem.I) 24 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					0 (sem.I) 43 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					0 sem. I 2 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	-
4.2. De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Amfiteatru cu sistem de proiectie
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Strada Emil Isac nr 13, sălile 16-17

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a recunoaște pacientul în stop cardiorespirator și de a-l resuscita conform ghidurilor• Efectuează hemostaza• Efectuează injecția intramusculară și subcutană.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Să dețină abilitatea de comunicare eficientă cu pacientul• Să solicite corect sprijin de la serviciile de urgență

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea unor noțiuni generale privind siguranța salvatorului și acordarea primului ajutor în urgențele legate de mediul înconjurător, traumatisme și intoxicațiile acute
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Resuscitarea cardiorespiratorie : înțelegerea lanțului supraviețuirii, diagnosticul stopului cardio-respirator, învățarea suportului vital bazal, dezobstrucția căilor aeriene superioare, noțiuni legate de siguranța salvatorului• urgențele legate de mediul înconjurător: insolajia și șocul caloric, hipotermia și degerăturile, înecul, avalanșele, trăsnetul: recunoaștere și măsuri de prim ajutor• mușcătura de viperă, înțepăturile de insecte și meduze, mușcăturile de animale sălbatice: acordarea primului ajutor• intoxicații acute medicamentoase, cu plante toxice, alcool, monoxid de carbon: recunoaștere și măsuri de prim ajutor• traumatismele: evaluare, metode simple de hemostază și imobilizare, transport.
Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">• La sfârșitul cursurilor și stagiilor studenții trebuie să fie capabili să recunoască un stop cardio-respirator, obstrucția de cale aeriană, semnele clinice de hemoragie și să asigure primul ajutor; trebuie să efectueze corect tehnica injecțiilor subcutanate și intramusculare.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de	Observații
------------	-----------	------------

	predare	
1. Notiuni de Prim ajutor- Lantul supravietuirii, Siguranta salvatorului. Urgențele legate de mediul înconjurător:lantul supravietuirii, insolația, socul caloric, hipotermia,degeraturile, avalanșele, înecul, mușcătura de animal sălbatic, de viperă, înțepăturile de insecte si meduze, trazenul (2 ore).	Prelegere, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Stopul cardiorespirator. Resuscitarea cardiorespiratorie	Prelegere, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Intoxicații acute medicamentoase, cu plante toxice, monoxid de carbon (2 ore).	Prelegere, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Traumatismele: evaluare, traumatisme osteoarticulare și de părți moi, arsuri, striviri, metode de hemostază și imobilizarea traumatizatului (2 ore)	Prelegere, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie 1. European Resuscitation Council Guideline 2021. 2. Natalia Hagău (editor), Constantin Bodolea, Dan Dîrzu, Cristina Indrei, Sebastian Trancă. Prim ajutor medical. Curs pentru studenți din anul I medicină generală și medicină dentară. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 2016		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Resuscitarea cardiorespiratorie, recunoașterea stopului cardiac, suportul vital bazal. Dezobstrucția caii aeriene. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație, utilizarea simulatorului avansat	Utilizarea simulatorului avansat de pacient aflat in dotarea catedrei
2. Demonstrație practică, trusa de prim ajutor, imobilizarea fracturilor, toaletă, hemostază și pansamentul plăgilor, acordarea primului ajutor in caz de soc caloric, hipotermie, înțepături de insecte (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație,	Prezentare orală
3.Tehnica injecției subcutanate. Tehnica injecției intramusculare (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	învățarea tehnicii injecției subcutanate și intramusculare pe simulatoare
Bibliografie - doar titluri din ultimii 10 ani, cel puțin 50% dintre acestea să fie din ultimii 5 ani		

1. European Resuscitation Council Guideline 2015.
2. Natalia Hagău (editor), Constantin Bodolea, Dan Dîrzu, Cristina Indrei, Sebastian Trancă. Prim ajutor medical. Curs pentru studenți din anul I medicină generală și medicină dentară. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 2016

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

-
-

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	conforme cu obiectivele educaționale	E2 scris	50%
10.5. Lucrări practice	conforme cu obiectivele educaționale	E2 practic	50%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Efectuarea masajului cardiac extern și a ventilațiilor • Dezobstrucția de cale aeriană- lovituri inter scapulare, manevra lui Heimlich • Efectuarea unei injecții sub-cutanate/intramusculare • Tratatamentul intoxicațiilor acute, socului anafilactic • Primul ajutor în urgențele de mediu 			

SĂNĂTATE PUBLICĂ ȘI POLITICI DE SĂNĂTATE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Sănătate Publică și Politici de Sănătate				
2.2. Titularul activităților de curs					Șef de lucrări Dr. Ioana Daniela Felecan				
2.3. Titularul activităților de seminar					Șef de lucrări Dr. Ioana Daniela Felecan				
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Categorie formativă	D D	2.8. Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	2 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	1 0	3.3. Lucrări practice (seminar)	1 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	28 (sem. I) 0 (sem II)	3.5. Din care: curs	14 0	3.6. Lucrări practice (seminar)	14 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7/0
- Tutoriat					2/0
Examinări/ semestru					2/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					20 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	• Introducere în legislație farmaceutică
4.2. De competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate de analiză, sinteză, interpretare a unor concepte teoretice/rezultate ale unor studii medicale și de sănătate publică. • Cunoașterea vocabularului specific în sănătate publică/politici de sănătate. • Capacitatea de a promova o atitudine fermă și optimistă în favoarea culturalizării sanitare a populației și susținerii intervențiilor de sănătate publică.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltare personală și îmbogățirea culturii profesionale. • Capacitatea de a realiza individual/în echipă un proiect de documentare bibliografică pe o temă aleasă.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea conceptelor de Sănătate publică.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea măsurilor complexe care să ducă la protecția stării de sănătate a populației. • Cunoașterea diferitelor modele de politici și sisteme de sănătate existente în lume. • Încadrarea profesiei de farmacist în sistemul de Sănătate publică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Sănătate publică – definiție. Starea de sănătate a populației – definiții, modalități de evaluare, indicatori, profilul stării de sănătate în România. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Sisteme de sănătate – obiective, exemple: modele europene – britanic, german, francez; modelul american. Politici și strategii de sănătate publică – rolul statului în sistemul sanitar. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Sistemul de sănătate publică din România – organizare, strategii, instituții. Finanțarea sistemelor de sănătate – bugetul de	Prelegere, expunere	Expuneri orale însoțite de

stat, asigurări sociale/private de sănătate, plăți directe. (2 ore)	sistematică, conversație, problematizare	prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Politica medicamentului – obiective, componente, stabilirea prețului medicamentelor în România, introducerea în evaluarea tehnologiilor medicale (HTA). Grupuri de presiune în politicile sanitare – ONGuri, asociații ale pacienților, asociații profesionale, sindicate. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Importanța demografiei în sănătatea publică. Categoriile de populație vulnerabile sau defavorizate în sănătatea publică. Prevenirea sănătății și educație pentru sănătate. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Determinanții stării de sănătate – tipuri, importanța determinantilor comportamentali. Colectarea datelor în sănătatea publică. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Intervenții ale farmacistului în strategiile de prevenție și de promovare a sănătății în programe privind: imunizarea populației, renunțarea la fumat, sănătatea reproducerii, imunizarea populației, adoptarea unui stil de viață sănătos, etc. Extinderea rolului farmacistului în sănătatea publică – necesități, limitări, soluții. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Dana Galieta Mincă, Florentina Ligia Furtunescu, Eugenia Claudia Bratu. Elemente de evaluare a stării de sanatate la nivel comunitar. Sanatate comunitara. Asistenta primara a starii de sanatate. Editura universitară Carol Davila, București, 2021. 2. OCDE/European Observatory on Health Systems and Policies (2021), România: Profilul de țară din 2021 în ceea ce privește sănătatea, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Bruxelles. 3. OECD (2021), Health at a Glance 2021: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/ae3016b9-en. 4. Thomson K, Hillier-Brown F, Walton N, Bilaj M, Bamba C, Todd A. The effects of community pharmacy-delivered public health interventions on population health and health inequalities: A review of reviews. <i>Prev Med.</i> 2019 Jul;124:98-109. doi: 10.1016/j.ypmed.2019.04.003. Epub 2019 Apr 5. PMID: 30959070. 5. Bruno Palier. La réforme des systèmes de santé. Presses Universitaires de France; Édition : 8e édition; 2017. 6. Jacques Raimondeau. L'épreuve de santé publique. Presses de l'EHESP; Édition : 2; 2016. 7. Epstein D. The use of Comparative Effectiveness Research and Health Technology Assessment in European countries: current situation and prospects for the future; 2014. 8. http://www.ugr.es/~davidepstein/HTA%20in%20european%20countries.docx 9. http://old.ms.ro/upload/Anexa%201%20-%20Strategia%20Nationala%20de%20Sanatate%202014-2020.pdf 		

10. Noreen Dadirai Mdege, Stanley Chindove. Effectiveness of tobacco use cessation interventions delivered by pharmacy personnel: A systematic review. *Research in Social and Administrative Pharmacy*; 2013; 1-24.
11. Maithili Deshpande, Jennifer Schauer, David A. Mott, Henry N. Young, Patrick Cory. Parents' perceptions of pharmacists as providers of influenza vaccine to children. *JAPhA*; 2013; 53 (5): 488-495.
12. Saramunee K. How to enhance public health service utilization in community pharmacy? General public and health providers' perspectives. *Research in Social and Adm. Pharm.* 2012; 1-13.
13. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare.
14. Decizia Colegiului Farmaciștilor din România nr. 2/2009 privind aprobarea Statutului Colegiului Farmaciștilor din România și a Codului Deontologic al Farmacistului, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 490/2009.
15. Legea nr. 227/2015 – Codul Fiscal din 2015, Monitorul Oficial al României, nr. 688 din 2015.09.10.
16. www.eurostat
17. www.who.int
18. <https://www.ecdc.europa.eu/en>
19. <https://www.cdc.gov/>
20. Platforma Microsoft Teams: Curs de Sănătate Publică și Politici de Sănătate.

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Profilul stării de sănătate în România, raport OECD 2021. Strategia națională de sănătate 2022 – 2030. (4 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
2. Consumul de antibiotice, rezistența microbiană și infecții asociate asistenței medicale în România, raport INSP 2019. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
3. Determinații sănătății – consumul de alcool și tabac în România, raport INSP 2021-2022. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
4. Indicatori demografici, structura pe grupe de vârstă a populației din România. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
5. Colectarea datelor în sănătate publică. Redactarea unui chestionar. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
6. Politici farmaceutice. Intervenții ale farmacistului în strategiile de prevenție și de promovare a sănătății, extinderea rolului farmacistului în sistemul de sănătate publică. (2 ore)	Conversație, problematizare, demonstrație	Prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. OCDE/European Observatory on Health Systems and Policies (2021), România: Profilul de țară din 2021 în ceea ce privește sănătatea, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Bruxelles. 2. https://www.ms.ro/wp-content/uploads/2022/04/SNS_consultare-public%C4%83.pdf 		

3. <https://www.cnscbt.ro/index.php/analiza-date-supraveghere/infectii-nosocomiale-1/2704-consumul-de-antibiotice-rezistenta-microbiana-si-infectii-asociate-asistentei-medicale-in-romania-2019/file>
4. <https://www.ecdc.europa.eu/en/about-us/networks/disease-networks-and-laboratory-networks/ears-net-data>
5. <https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>
6. Böhm, Katharina; Schmid, Achim; Götze, Ralf; Landwehr, Claudia; Rothgang, Heinz (2012) : Classifying OECD healthcare systems: A deductive approach, TranState Working Papers, No. 165, Universität Bremen, collaborative Research Center 597 - Transformations of the State, Bremen
7. <https://www.who.int/publications/i/item/diagnostic-testing-for-sars-cov-2>
8. https://insp.gov.ro/download/cnepss/stare-de-sanatate/determinantii_starii_de_sanatate/alcool_si_droguri/alcool/ANALIZA-DE-SITUATIE-ALCOOL-2022-.pdf
9. https://insp.gov.ro/download/cnepss/stare-de-sanatate/determinantii_starii_de_sanatate/tutunul/Analiza-de-situatie-ZNT-2021.pdf
10. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare.
11. Decizia Colegiului Farmaciștilor din România nr. 2/2009 privind aprobarea Statutului Colegiului Farmaciștilor din România și a Codului Deontologic al Farmacistului, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 490/2009.
12. Legea nr. 227/2015 – Codul Fiscal din 2015, Monitorul Oficial al României, nr. 688 din 2015.09.10.
13. Platforma Microsoft Teams: Seminar de Sănătate publică și politici de sănătate

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Au fost organizate întâlniri cu reprezentanți ai administrației sanitare locale și ai corpului profesional al farmaciștilor, precum și cu alte cadre didactice și specialiști în domeniul sănătății publice și politicilor farmaceutice cu scopul de a armoniza conținutul cursului cu necesitățile angajatorilor din domeniul sănătății publice. Conținutul cursului corespunde abordării subiectului în școala românească.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea materialului bibliografic	Examen scris tip grilă	70%
10.5. Lucrări practice	1. Relevanța temei proiectului pentru domeniul de studiu al cursului. 2. Organizarea logică a textului; structură pe secțiuni (introducere, secțiuni, concluzii, bibliografie).	Redactarea și prezentarea unui referat/prezentări	30%

	<p>3. Prezentarea argumentată a problemelor studiate.</p> <p>4. Stil concis, clar, cuprinzător.</p> <p>5. Redactare corectă – gramatical, ortografic, respectarea recomandărilor de redactare a lucrării de licență din regulamentul Facultății de Farmacie.</p>	<p>pptx asupra unei teme prestabilite, documentată prin analiza bibliografiei în domeniu.</p>	
<p>10.6. Standarde minime de performanță</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a minim 50% din punctajul total al examenului teoretic și al evaluării activității de seminar. 			

STAGIU PROFESIONAL AN V

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Stagiu profesional				
2.2. Titularul activităților de curs					-				
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					Conf. dr. Simona Mirel Sef lucr. dr. Liora Colobățiu Asist. dr. Alexandru Gâvan Asist. drd. Alexandra Pusta				
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	30 (26 săptămâni în sem. II conform struct. an univ)	3.2. Din care: curs	-	3.3. Lucrări practice	30
3.4. Total ore din planul de învățământ	780	3.5. Din care: curs	-	3.6. Lucrări practice	780
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					- /12
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					- /12
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					- /24
- Tutoriat					- /2
Examinări/ semestru					- /1
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)				50 (sem II)	
3.8. Total ore pe semestru				830 (sem II)	
3.9. Numarul de credite				18 sem II	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none">• cunoașterea tuturor materiilor de specialitate din programa analitică a Facultății de Farmacie
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none">• competențe dobândite în primii ani de practică de specialitate – de inițiere - în activitatea farmaciei

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	-
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• desfășurarea stagiului în:• farmacii autorizate, care dețin certificatul RBPF• farmacii în care există tutori de practică (desemnați și abilitați pe baza criteriilor stabilite de Colegiul farmaciștilor Cluj și conducerea Facultății de Farmacie)• desfășurarea stagiului pe baza convenției de stagiu între UMF și partenerul de practică• respectarea de către student a regulamentelor de ordine interioară și securitate la locul de muncă și a normelor deontologice ale profesiei

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și implicarea în organizarea activității unei farmacii• Respectarea cadrului legal și a normelor deontologice ale profesiei• Capacitatea de a înțelege și exercita rolul, responsabilitățile și obligațiile profesiei de farmacist• Depozitarea, conservarea, distribuția medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticilor și a altor produse pentru sănătate<ul style="list-style-type: none">○ identificarea și stabilirea condițiilor optime de conservare, conceperea și aplicarea procedurilor de asigurare a calității în depozitarea și distribuția produselor• Identificarea și cunoașterea produselor eliberate în farmacie și înțelegerea caracteristicilor specifice fiecărei categorii• Prepararea medicamentului• Eliberarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticilor și a altor produse pentru sănătate și asistența farmaceutică<ul style="list-style-type: none">○ respectarea etapelor urmate în scopul eliberării medicamentelor (pe bază de prescripție medicală, OTC-uri)<ul style="list-style-type: none">▪ verificarea prescripțiilor▪ identificarea posibilelor erori▪ respectarea cadrului legal și deontologic○ identificarea medicamentelor frecvent solicitate în farmacia comunitară• Formarea abilităților de comunicare cerute de exercitarea profesiei<ul style="list-style-type: none">○ claritate în exprimare• adaptarea discursului în funcție de pacient
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea cu tipurile de informații furnizate în cadrul procesului de consiliere Respectarea și aplicarea standardelor specifice activităților care au ca obiect medicamentele și alte produse pentru sănătate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Formarea unei atitudini active privind rolul stagiului profesional în formarea și dezvoltarea profesională a viitorului farmacist Identificarea responsabilităților farmacistului Formarea unei raportări responsabile și conștiente la profesie Aplicarea de tehnici de relaționare în cadrul echipei farmaceutice Formarea și dezvoltarea profesională proprie

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Participarea la toate activitățile specifice profesiei de farmacist, sub coordonarea, supravegherea și verificarea farmacistului îndrumător de practică Aplicarea cunoștințelor teoretice dobândite în facultate în activitatea practică din farmacie, sub coordonarea, supravegherea și verificarea farmacistului îndrumător de practică
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și exersarea rolului, responsabilității și obligațiilor profesiei de farmacist Cunoașterea organizării activității unei farmacii (farmacie comunitară, farmacie de spital) Identificarea și cunoașterea formelor farmaceutice (cunoașterea medicamentului industrial; observarea și participarea la prepararea medicamentelor în farmacie) Cunoașterea produselor eliberate în farmacie și înțelegerea caracteristicilor specifice fiecărei categorii Cunoașterea specialităților farmaceutice conținând antibiotice, antiseptice, antivirale și antifungice eliberate în farmacie și a recomandărilor de utilizare) Cunoașterea fitopreparatelor și a medicamentelor de origine naturală (compoziție, acțiuni, indicații) și evaluarea calității acestora Cunoașterea suplimentelor alimentare și evaluarea calității acestora Inițierea în activitatea de eliberare a medicamentelor în farmacie Inițierea în activitatea de consiliere a pacientului Exersarea capacității de documentare și de sinteză bibliografică în vederea elaborării temelor propuse spre rezolvare în Ghidul de practică.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
-	-	-
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1.Recepția medicamentelor <ul style="list-style-type: none"> - Recepție calitativă, cantitativă și valorică - Întocmire documente: notă de recepție, registru 	explicație, conversație, problematizare,	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite

<p>pentru evidența produselor cu regim special</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asigurarea condițiilor de conservare 	analiza	
<p>2. Analiza substanțelor farmaceutice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacții de identificare - Fișe de analiză a substanțelor farmaceutice - Asigurarea condițiilor de conservare 	explicație, conversație, problematizare, analiza	aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie
<p>3. Prepararea medicamentelor oficinale și magistrale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizare tehnică a preparatului - Ambalare, etichetare, conservare - Întocmire documente: registrul de evidență a rețetelor magistrale și a elaborărilor 	explicație,, conversație, demonstrație, problematizare	aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie
<p>4. Eliberarea medicamentelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliberarea medicamentelor cu prescripție - Întocmire documente pentru CAS: borderouri centralizatoare, facturi - Procesarea prescripției în programul informatic - Eliberarea medicamentelor OTC - Eliberarea medicamentelor homeopate - Eliberarea medicamentelor fitoterapeutice - Eliberarea medicamentelor biologice - Consiliere / educație sanitară a pacienților 	explicație, conversație, problematizare	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
<p>5. Eliberarea altor produse din farmacie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliberarea suplimentelor alimentare - Eliberarea produselor cosmetice - Eliberarea dispozitivelor medicale 	explicație, conversație, problematizare	analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
<p>6. Întocmirea documentelor specifice în farmacie: registru de casă, raport zilnic de gestiune, liste de inventariere, etc</p>		analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Popa A. (coordonator), <i>Ghid de practică pentru studenții anului V</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, ediție revizuită 2022 2. Wells B.G., Schwinghammer T. L., DiPiro J.T., DiPiro C.V. (coordonator editie lb. româna Popa A), <i>Manual de Farmacoterapie</i>- editua X, Editura Prior & Books, 2021 3. Crișan O., <i>Profesiunea de farmacist – probleme de legislație</i>, Editura Medicală Universitară —Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, ediția a III-a, 2015; 4. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare; 5. Ordinul ministrului sănătății nr. 444/2019 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea unităților farmaceutice, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 270/2019, cu modificările și completările ulterioare; 6. Ordinul ministrului sănătății nr. 75/2010 pentru aprobarea Regulilor de bună practică farmaceutică, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 91/2010; 		

7. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, disponibil la <http://www.anm.ro>

8. European Medicines Agency, <http://www.ema.europa.eu/ema>, 2022

9. Agenda medicală, Editura Medicală, București, 2022

10. Memomed, Editura Universitara, București, 2022

+ *Bibliografie suplimentară recomandată de disciplinele de specialitate în timpul facultății

+ **Bibliografie suplimentară recomandată în farmacie

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Stabilirea obiectivelor și propunerii conținuturilor practicii de specialitate s-a realizat în urma feedback-ului obținut de la studenți (chestionare de evaluare), dar și din discuțiile cu farmaciști practicieni (întâlniri cu reprezentanți ai profesiei – membri ai Colegiului farmaciștilor Cluj.)
- Consultarea în vederea alegerii metodelor de predare/învățare a dus la elaborarea unui Ghid de practică pentru studenții anului V- Popa A. (coordonator), Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, ghid reeditat anual, în ediție revizuită). Autorii acestui ghid sunt cadrele didactice din facultate și farmaciști practicieni care au identificat necesitățile de formare ale studentului farmacist.
- În vederea coordonării cu programe similare din cadrul altor facultăți de profil, s-a discutat cu cadre didactice din alte instituții de învățământ superior din țară și s-au avut în vedere modele curriculare din alte țări. Temele abordate sunt compatibile cu activitățile similare la nivel național și sunt în concordanță cu reglementările în vigoare din Legea Farmaciei și Regulilor de bună practică farmaceutică.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-		
10.5. Lucrări practice	Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studentului în farmacie <ul style="list-style-type: none">○ caracterizarea activității de studentului Elaborarea și redactarea temelor propuse în Ghidul de practică Capacitatea de înțelegere a problemelor și de particularizare Argumentare și exprimare elocventă și adecvată	Fișa de evaluare farmacist tutore	20%
		Fișa de evaluare cadrul didactic supervisor	10%
		Rezolvare teme Ghid	20%
		Examen oral (interview) cu Comisie	

		(cadre didactice și farmaciști – CF Cluj)	50%
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Însușirea principalelor aspecte privind activitatea practică în farmacie privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • înființarea, organizarea și functionarea farmaciei • recepția și depozitarea medicamentelor și a altor produse de sănătate • prepararea medicamentelor în farmacie • eliberarea medicamentelor și a altor produse de sănătate din farmacie • comunicarea cu pacientul 			

8.5.2. DISCIPLINE OPȚIONALE

EVALUAREA ANALITICĂ A BIOMARKERILOR

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 3
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Evaluarea analitică a biomarkerilor					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucr. Dr. Alina Uifălean					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E2	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	1 0	3.3. Lucrări practice	0 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem I) 0 (sem. II)	3.5. Din care: curs	14 0	3.6. Lucrări practice	0 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0/16
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0/16
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0/0
- Tutoriat					0/3
Examinări/ semestru					0/1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • farmacogenetică, biochimie, fiziologie, fiziopatologie, farmacologie, medicamente biologice, farmacie clinică, analiza medicamentului
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> • specifice, acumulate prin parcurgerea acestor discipline • capacitatea de sinteză a informațiilor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • laptop, videoproiector, conexiune internet, acces la baze de date de specialitate
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea conceptelor de biomarker de diagnostic, prognostic și/sau teranostic cu utilitate în drug design, terapie personalizată, proteomică, metabolomică • Însușirea și utilizarea unor noțiuni de identificare a biomarkerilor proteici (proteomică) și a biomarkerilor metabolici (metabolomică) • Înțelegerea aplicațiilor proteomicii și metabolomicii • Tipuri și exemple de biomarkeri care sunt utilizați deja în practica clinică sau care sunt în curs de validare cu utilitate în drug design și terapie personalizată • Însușirea fluxurilor de lucru în experimentele de proteomică și metabolomică • Însușirea modului de obținere și analiză a datelor experimentale • Dezvoltarea capacității de identificare și selectare a oportunităților de aplicare a acestor concepte în profesia de farmacist
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de înțelegere a obiectivelor și aplicațiilor științelor omice în vederea descoperirii de biomarkeri cu utilitate în drug design și terapie personalizată • Cunoașterea celor mai moderne tehnologii care fac posibilă investigarea biomarkerilor • Utilizarea noțiunilor în contexte noi în viitoarea profesie • Dezvoltarea capacității de a face conexiuni între științele fundamentale și științele omice

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea metodologiilor analitice specifice aplicabile pentru descoperirea biomarkerilor cu aplicație în drug design și terapie personalizată
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu conceptul de biomarker • Familiarizarea studenților cu metodologiile analitice specifice de investigare a biomarkerilor: proteomică și metabolomică • Înțelegerea aplicațiilor acestor științe în drug design și terapie personalizată • Cunoașterea fluxurilor de lucru specifice proteomicii și metabolomicii. • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare din domeniu. • Dezvoltarea capacității studenților de a face conexiuni între științele fundamentale și științele omice.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Biomarkeri în drug design și terapie personalizată Prezentarea obiectivelor și principalelor subiecte abordate în cadrul cursului. Definierea conceptelor: biomarker, drug design și terapie personalizată. Clasificarea biomarkerilor. Biomarkeri cu utilitate în drug design și terapie personalizată aflați în studiu și deja în utilizare (2 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Metodologii analitice specifice utilizate în proteomică Introducere în proteomică. Definierea proteomului uman. Introducere în studiul proteomului uman. Cunoașterea diferitelor matrici supuse analizei (țesut, ser, plasmă, etc), a metodelor de obținere a acestora și de izolare a proteinelor. Cunoașterea noțiunilor de bază a unui flux de lucru specific nanoLC-ESI/MALDI-MS/MS aplicat în proteomică (2 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Metodologii analitice specifice utilizate în proteomică Exemplificarea prin prezentarea unui flux de lucru pentru realizarea unui profil proteic al matricei și unui flux de lucru pentru analiza proteomică țintită (targeted proteomics) în scopul investigării unor biomarkeri proteici din diverse matrici. Exemplificarea analizei pe un set de date utilizând software-uri specifice (3 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Metodologii analitice specifice utilizate în metabolomică Introducere în metabolomică. Definierea metaboliților și a metabolomului. Conducerea experimentelor de metabolomică în funcție de scopul urmărit. Explicarea conceptelor de realizare a unui profil metabolic (metabolome profiling) și analiză țintită a metaboliților (metabolome targeted) prin aplicarea metodelor LC-MS/MS, GC-MS/MS și RMN (3 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Metabolomică. Analiza datelor și prezentare MetaboAnalyst Prezentarea unui flux de lucru pentru realizarea unui profil metabolic (metabolome profiling) și unui flux de lucru pentru analiză metabolică țintită (metabolome targeted). Înțelegerea modului de analiză și reprezentare grafică a datelor. Exemplificarea analizei datelor prin utilizarea platformei MetaboAnalyst (3 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Aplicații ale proteomicii și metabolomicii în drug design și terapie personalizată. Exemplificare prin prezentarea unor studii individuale și mixte. Contribuția acestor metodologii moderne la descoperirea de molecule active noi și terapie personalizată (2 ore).	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Wang M, Witzmann F. <i>Role of biomarkers in medicine</i>. BoD–Books on Demand; 2016. 2. Yang SX, Dancy JE. <i>Handbook of Therapeutic Biomarkers in Cancer</i>. CRC Press; 2021. 3. Vlahou A, Magni F, Mischak H, Zoidakis J. <i>Integration of omics approaches and systems</i> 		

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
<p><i>biology for clinical applications</i>. John Wiley & Sons; 2018.</p> <p>4. Tao WA, Zhang Y, Wiley J. <i>Mass Spectrometry-Based Chemical Proteomics</i>. Hoboken, NJ: Wiley; 2019.</p> <p>5. Mirzaei H, Carrasco M. <i>Modern Proteomics-Sample Preparation, Analysis and Practical Applications</i>. New York, NY: Springer; 2016.</p> <p>6. Sussulini A. <i>Metabolomics: from fundamentals to clinical applications</i>. Springer; 2017.</p> <p>7. Adamski J. <i>Metabolomics for biomedical research</i>. Academic Press; 2020.</p> <p>8. Platforma Microsoft Teams: Curs de Evaluarea analitica a biomarkerilor</p>		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> Membri disciplinei sunt implicați în proiecte de proteomică și metabolomică în curs de desfășurare. În acest sens, se urmărește în permanență identificarea nevoilor și așteptărilor în ceea ce privește oferta/ modul de aplicare/ modul de desfășurare a acestui curs introductiv în științele omice. Astfel, cursul este în permanență actualizat și adaptat nevoilor studenților și viitorilor farmaciști, dar și a potențialilor angajatori și agenților care oferă burse de cercetare în domeniu. Totodată, cursul își propune să prezinte cele mai moderne tehnologii analitice utilizate în analiza proteinelor și a metaboliților cu potențial rol de biomarker și utilizați în drug design și terapie personalizată, domenii în care rolul farmacistului este unul cheie. Tehnologiile prezentate există pe platforma MedFuture a Universității, astfel acest curs fiind un bun prilej de inițiere în domeniu. De asemenea, noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național și internațional pe segmentul de interes.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<p>Cunoașterea conceptelor: biomarker, drug design, terapie personalizată</p> <p>Cunoașterea modurilor de studiu a proteomului uman, a principalelor matrici proteice supuse analizei și a principalelor moduri de analiză a matricilor</p> <p>Cunoașterea fluxurilor de lucru utilizate în proteomică și de analiză a datelor</p> <p>Cunoașterea termenilor metabolom, metaboliți celulari, precum și a principalelor aplicații ale metabolomicii</p> <p>Cunoașterea pașilor necesari pentru desfășurarea unui experiment de metabolomică</p> <p>Înțelegerea modului de analiză a datelor</p>	Examen tip grilă cu 15 întrebări în timp de 30 minute	100%
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Însușirea principalelor noțiuni de: <ul style="list-style-type: none"> biomarker, drug design, terapie personalizată proteom, metabolom, metaboliți flux de lucru pentru realizarea unui profil proteic, unei analize proteomice țintite, unui profil metabolic, unei analize metabolice țintite 			

FARMACIA CA BUSINESS

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei					Farmacia ca business				
2.2. Titularul activităților de curs					Conf. Dr. Anamaria BOBOIA				
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					Nu este cazul				
2.4. Anul de studii	V	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	VP1	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	1 0	3.3. Lucrări practice	0 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I) 0 (sem II)	3.5. Din care: curs	14 0	3.6. Lucrări practice	0 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10/0
- Tutoriat					6/0
Examinări/ semestru					2/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Management și Marketing• Legislație farmaceutică• Metodologia cercetării științifice
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none">• Să înțeleagă principiile de management și marketing, pentru a le putea utiliza și aplica în domeniul farmaceutic• Să înțeleagă importanța respectării legislației în domeniul farmaceutic• Să înțeleagă importanța respectării metodologiei de cercetare științifică, inclusiv în domeniul businessului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Respectarea Cartei și a Regulamentelor Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none">• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Să cunoască și să înțeleagă rolul farmacistului în gestionarea afacerii farmaciei;• Să cunoască și să înțeleagă principiile economiei de piață și impactul lor asupra farmaciei;• Să cunoască și să înțeleagă factorii care influențează evoluția profesională a absolvenților de Farmacie;• Să își însușească o raportare conștientă și responsabilă la funcțiile îndeplinite de farmacist: proprietar, manager, angajat, pentru a înțelege rolul acestora în activitățile farmaciei: conceperea, formularea, prepararea, condiționarea, analiza și controlul calității, depozitarea, conservarea, eliberarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și altor produse de sănătate; asistența farmaceutică; managementul, marketingul, administrația; consultanța și expertiza în domeniul medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și altor produse de sănătate;• Să își însușească o raportare conștientă și responsabilă în relația farmacist – pacient în funcționarea și dezvoltarea afacerii, prin adaptarea la nevoile pacientului: eliberarea, administrarea și consilierea pentru utilizarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și altor produse de sănătate; asistența farmaceutică pe perioada tratamentului; determinarea unor parametri biologici (indice de masă corporală, tensiune arterială, glicemie etc.); ajutorarea în interpretarea analizelor realizate în laboratoare de biochimie, toxicologie, respectiv consiliere privind igiena mediului și alimentelor etc.;• Să își însușească o atitudine activă pentru dezvoltarea afacerii farmaciei, prin completarea activităților de bază cu activități legale suplimentare (crearea și implementarea de programe de sănătate, determinare parametri biologici, administrare vaccinuri, eliberare medicamente veterinare etc.);• Să dezvolte deprinderi de utilizare corectă a surselor de informare digitale (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online
-------------------------	--

	<p>etc.) în domeniul businessului;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să dezvolte capacitatea de a organiza și administra o companie pilot; • Să dezvolte capacitatea de orientare în vederea alegerii carierei potrivite; • Să dezvolte capacitatea de a realiza și aplica planuri de afaceri de succes în domeniul farmaceutic.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Să își dezvolte capacitatea de a participa activ, în calitate de cetățean european, la problemele comunității, ale societății românești și ale umanității; • Să își dezvolte capacitatea de comunicare și de relaționare interpersonală, interculturală, socială și civică; • Să își dezvolte autonomia, responsabilitatea și capacitatea de a se forma pe tot parcursul vieții; • Să își dezvolte capacitatea de valorificare optimă și creativă a potențialului propriu în activități științifice; • Să își dezvolte capacitatea de a asigura calitatea în activitățile desfășurate; • Să își dezvolte capacitatea de comunicare pe teme de business.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să familiarizeze studenții cu principalele aspecte privind gestionarea afacerii farmaciei și cu factorii care influențează evoluția profesională a absolvenților.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să dezvolte abilitățile studenților de a utiliza și aplica noțiunile de business în domeniul medicamentului, pentru rentabilizarea activității din unitățile farmaceutice, prin identificarea și satisfacerea nevoilor pacienților, prin oferirea de produse și servicii de calitate; • Să dezvolte abilitățile studenților de a surprinde corect specificul businessului în domeniul farmaceutic; • Să dezvolte abilitățile studenților de analizare și interpretare a principiilor de business, în vederea aplicării corecte în practică; • Să dezvolte abilitățile de comunicare profesională a studenților; • Să surprindă corect problemele de business ale unităților farmaceutice, astfel încât studenții să fie capabili să-și creeze propria afacere, după absolvirea facultății; • Să dezvolte abilitățile studenților de a organiza și administra o companie-pilot; • Să dezvolte capacitatea studenților de a realiza planuri de afaceri; • Să dezvolte capacitatea studenților de a se orienta în cariera profesională.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Farmacia în economia de piață (2 ore)	Curs magistral cu suport ppt, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare

		interactivă
2. Organizarea și administrarea unei companii-pilot. Prezentarea Proiectelor „Start! Business”, „Compania. Afacerea ta pilot” (Junior Achievement Romania) (2 ore)	Curs magistral cu suport ppt, studii de caz, discuții și exprimare opinii studenți, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Farmacistul – proprietar, manager, angajat. Relații între funcții (2 ore)	Curs magistral cu suport ppt, studii de caz, modele de afaceri, activitate de grup - joc de roluri	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Dezvoltarea unui plan de afaceri. Afacerea – eficiență, dezvoltare, profit. Rolul farmacistului. Filosofia managerială (2 ore)	Curs magistral cu suport ppt, studii de caz, exemple, eseu	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Planificarea și analiza activității de afaceri. Activitatea de echipă pentru elaborarea planului de afaceri (2 ore)	Curs magistral cu suport ppt, activitate – lucru pe echipe de studenți, test	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Rolul relației farmacist – pacient în funcționarea și dezvoltarea afacerii: comunicare, vânzare, marketing (2 ore)	Curs magistral cu suport ppt, exercițiu – lucru în echipe	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Alegerea carierei. Factorii care influențează evoluția profesională a absolvenților. Perspective asupra locurilor de muncă și a angajaților. Etape – cheie în vederea obținerii joburilor dorite (2 ore)	Curs magistral cu suport ppt, studii de caz, modele, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Boboia A., Crișan O., Polinicencu C., Activitatea din farmacie – Ghid pentru lucrări practice de legislație farmaceutică, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2012; 2. Boboia A. (author), Gokten S. (editor), Financial Management from an Emerging Market Perspective; Business, Management and Economics, InTech Open Science Publisher, 2018; 3. Boboia A., Research on using the decision tree method in order to select the best alternative for the pharmacies supply. In: Cruz A., Cunha A., Oliveira A.I., Jesus A., Pinho C., Santos M., Correia P., Ferraz Oliveira R. (editors), VIII Colóquio de Farmácia Livro de Actas, Editora Área Técnico – Científica de Farmácia – Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, 2012; 4. Condrat M., Boboia A., Mergers and acquisitions as strategies of business expansion in the pharmaceutical industry. In: Cruz A., Cunha A., Oliveira A.I., Jesus A., Pinho C., Santos M., Correia P., Ferraz Oliveira R. (editors), VIII Colóquio de Farmácia Livro de Actas, Editora Área 		

- Técnico – Científica de Farmácia – Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, 2012;
5. Guerriaud M., Droit pharmaceutique, Elsevier Masson, 2016;
 6. Hollensen S., Kotler P., Opresnik M. O., Social Media Marketing: A Practitioner’s Guide, Amazon Direct Publishing, 2017;
 7. Kotler P., My Adventures in Marketing: The Autobiography of Philip Kotler, Idea Bite Press, 2017;
 8. Kotler P., Hooi D. H., Winning the Future: Marketing and Entrepreneurship in Harmony, World Scientific Press, 2020;
 9. Kotler P., Komari S., Never Stop - Winning Through Innovation (Story of Fujifilm), Amazon, 2020;
 10. Kotler P., Kotler M., Winning Global Markets: How Businesses Invest and Prosper in the World’s High Growth Cities, Wiley, 2015;
 11. Kotler P., Stigliano G., Retail Marketing 4.0., Mondadori, Milan, 2018;
 12. Lindgreen A., Kotler P., Vanhamme J., Maon F., A Stakeholder Approach to Corporate Social Responsibility: Pressures, Conflicts and Reconciliation, Gower, London, UK, 2012;
 13. Mariotti S., Glackin C., Antreprenoriat: lansarea și administrarea unei afaceri, Ed. Bizkit, București, 2012;
 14. Meret A.-C., Espérance J., Réussir en tant qu'entrepreneur du bien-être, Alisio, 2022;
 15. Popa A. (coordonator), Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, edițiile anuale 2012-2022;
 16. Platforma Microsoft Teams: Curs de Farmacia ca business, 2022.

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Nu este cazul		
Bibliografie		
Nu este cazul		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul s-a modernizat în ultimii ani, prin implementarea Proiectelor de educație economică, antreprenorială, financiară și de orientare profesională: “Start!Business”, “Compania. Afacerea ta pilot”, “Să fii lider”, prin parteneriatul stabilit cu Junior Achievement România. Acestea fac parte din Proiectele internaționale Junior Achievement – Young Enterprise, de educație economică și antreprenorială tip “learning by doing”, destinate tinerilor. Prin activitățile desfășurate în cadrul cursului și proiectelor, studenții dobândesc competențe esențiale pentru viață, experiențe inedite, oportunitatea de a participa la competițiile din cadrul proiectelor, apartenența la o rețea globală educațională și profesională: 37 de țări din Europa și 121 din toată lumea participă la Proiectele JA.
- Cursul și proiectele implementate în cadrul acestuia, propun studenților implicați realizarea legăturii dintre teorie și practică, dintre mediul academic și cel al comunității de afaceri, dintre planurile lor de viitor și acțiune.
- Prin experiența acumulată din implicarea la curs și în proiecte, studenții pot aplica multe dintre cunoștințele dobândite pe parcursul anilor de studiu, își pot testa abilitățile antreprenoriale și își dezvoltă simțul responsabilității. De asemenea, studenții participanți beneficiază de materiale educaționale interesante și valoroase, pe care le primesc gratuit, grație parteneriatului cu Junior Achievement.

- Titularul cursului a organizat întâlniri și discuții cu reprezentanții Junior Achievement România, cu exponenți ai mediului de afaceri, cu membri ai Colegiului Farmaciștilor din România, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, întâlnirile vizând identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, în vederea inserției optime a viitorilor absolvenți pe piața muncii și a succesului lor în afaceri.
- De asemenea, studenții și reprezentanții partenerilor proiectelor implementate, ai Junior Achievement România, apreciază favorabil acest curs, ca fiind foarte util și necesar pentru activitatea studenților în domeniul businessului și ca viitori farmaciști și antreprenori.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea de analizare și interpretare a principiilor de business, în vederea aplicării corecte în practică. - Capacitatea de a realiza planuri de afaceri. - Cunoașterea și aplicarea principalelor reguli de comunicare profesională. - Capacitatea de a înțelege corect problemele de business ale unităților farmaceutice. - Capacitatea de a utiliza și aplica noțiunile de business în domeniul medicamentului, pentru rentabilizarea activității din unitățile farmaceutice. - Capacitatea de a organiza și administra o companie-pilot. - Capacitatea de a se orienta în alegerea carierei profesionale. - Coerența logică, fluența exprimării, forța de argumentare. - Aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studenților. - Înțelegerea esenței și importanței businessului în domeniul farmaceutic și în societate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proiecte pe grupuri de lucru - Teste și eseuri - Activitatea la curs 	<p>40%</p> <p>30%</p> <p>30%</p> <p>Calificativ admis/respins</p>
10.5. Lucrări practice	Nu este cazul	Nu este cazul	
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea esenței și importanței businessului, în general și în domeniul farmaceutic. • Capacitatea de a realiza un plan de afaceri în domeniul farmaciei. • Înțelegerea importanței alegerii unui loc de muncă adecvat și a dezvoltării carierei, în general și ca farmacist. 			

FARMACOTERAPIE GERIATRICĂ

1.Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2.Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Farmacoterapie geriatrică					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucrări Dr. Corina BRICIU					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				Disciplina nu are prevăzute activități de lucrări practice					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DA

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	0 (sem. I) 1 (sem. II)	3.2. Din care: curs	0 1	3.3. Lucrări practice	0 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	0 (sem. I) 14 (sem II)	3.5. Din care: curs	0 14	3.6. Lucrări practice	0 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0/10
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0/10
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0/10
- Tutoriat					0/3
Examinări/ semestru					0/3
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					0 (sem.I) 33 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					0 (sem.I) 50 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					0 sem. I 2 sem. II

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Farmacie clinică și farmacoterapie, Farmacologie, Chimie terapeutică, Chimie farmaceutică, Biofarmacie și farmacocinetică, Biochimie farmaceutică și laborator clinic, Dispozitive medicale, Dermatofarmacie și cosmetologie, Practică farmaceutică
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none"> Specifice, acumulate prin parcurgerea acestor discipline

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Respectarea regulamentului de activitate didactică al Universității Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	-

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Să identifice principiile de bază ale terapiei geriatrice Să individualizeze obiectivele terapiei vârstnicului, adaptate la contextul clinic Să aplice unele criterii de evaluare a terapiei vârstnicului (ex: AGS Beers Criteria®) Să identifice probleme legate de terapia medicamentoasă, specifice populației geriatrice, de tipul medicamentelor potențial inadecvate, sub-utilizării medicamentelor necesare, utilizării unor medicamente ineficace Să propună soluții adecvate pentru prevenirea/rezolvarea problemelor de terapie identificate Să identifice principiile de tratament ale unor patologii prevalente în rândul populației geriatrice Să stabilească parametrii necesari pentru monitorizarea rezultatelor terapiei și a aderenței la tratament Să identifice și să interacționeze cu aparținătorul implicat în îngrijirea pacientului geriatric dependent funcțional Să elaboreze planuri de asistență farmaceutică în vederea optimizării terapiei pacientului vârstnic Să elaboreze proiecte de dezvoltare a rolului farmacistului în asistența de sănătate a pacientului vârstnic tratat în ambulatoriu, instituționalizat sau spitalizat
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Să demonstreze profesionalism și empatie în relația cu pacienții vârstnici Să demonstreze autonomie și responsabilitate la nivel profesional în identificarea și argumentarea de soluții pentru gestionarea unor probleme de terapie medicamentoasă, reale sau potențiale, ale unui pacient vârstnic Să demonstreze spirit critic în identificarea și evaluarea surselor bibliografice pertinente și capacitate de analiză atentă a terapiei

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să se familiarizeze cu particularitățile farmacoterapiei și ale practicii de asistență farmaceutică, corespunzătoare unui segment important de pacienți
-----------------------------------	---

	întâlniți de către farmacistul practicant
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască modificările fiziologice asociate procesului de îmbătrânire și impactul lor asupra alegerii și monitorizării terapiei medicamentoase a vârstnicului • Să cunoască medicamentele potențial inadecvate în cazul pacientului vârstnic • Să cunoască particularitățile farmacoterapiei unor afecțiuni și sindroame frecvente în cazul vârstnicilor • Să identifice vârstnicii cu risc crescut pentru apariția problemelor de terapie medicamentoasă • Să selecteze și să interpreteze informațiile disponibile în literatură, referitoare la eficacitatea și la siguranța terapiei medicamentoase administrate pacientului vârstnic • Să cunoască modul de rezolvare a unor probleme frecvente, legate de terapia medicamentoasă a unui pacient vârstnic

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Informații și instrumente necesare farmacistului în scopul individualizării terapiei pacientului vârstnic (analiza complexă a terapiei vârstnicului). (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, învățare bazată pe probleme (studii de caz)	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Farmacoterapia demențelor și a simptomelor neuropsihiatrice asociate. (4 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, învățare bazată pe probleme (studii de caz)	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Abordarea incontinenței urinare la pacientul vârstnic. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, învățare bazată pe probleme (studii de caz)	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Particularități în managementul infecțiilor și al durerii la vârstnici. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, învățare bazată pe probleme (studii de caz)	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Abordarea pruritului senil. Reducerea riscului de cădere. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, învățare bazată pe probleme (studii de caz)	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Aspecte particulare în abordarea bolilor cardiovasculare	Prelegere, expunere	Expuneri orale

și a depresiei în cazul pacientului vârstnic. (2 ore)	sistematică, conversație, învățare bazată pe probleme (studii de caz)	însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Chun A, editor. Geriatric Practice. A Competency Based Approach to Caring for Older Adults. Springer 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-19625-7. 2.DiPiro JT, Yee GC, Posey M, Haines ST, Nolin TD, Ellingrod VL. DiPiro: Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach, 12e. McGraw Hill; 2022. 3.By the 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. J Am Geriatr Soc. 2019;67(4):674-694. doi: 10.1111/jgs.15767. 4.Storms H, Marquet K, Aertgeerts B, Claes N. Prevalence of inappropriate medication use in residential long-term care facilities for the elderly: A systematic review. Eur J Gen Pract. 2017;23(1):69-77. doi: 10.1080/13814788.2017.1288211. 5.Kaufmann CP, Tremp R, Hersberger KE, Lampert ML. Inappropriate prescribing: a systematic overview of published assessment tools. Eur J Clin Pharmacol. 2014;70(1):1-11. doi: 10.1007/s00228-013-1575-8. 6.Jump RLP, Crnich CJ, Mody L, Bradley SF, Nicolle LE, Yoshikawa TT. Infectious Diseases in Older Adults of Long-Term Care Facilities: Update on Approach to Diagnosis and Management. J Am Geriatr Soc. 2018;66(4):789-803. doi: 10.1111/jgs.15248. 7.Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S et al. Dementia prevention, intervention and care: 2020 report of the Lancet Commission. Lancet. 2020;396(10248):413-446. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30367-6. 8.Bartley MM, Suarez L, Shafi RMA, Baruth JM, Benarroch AJM, Lapid MI. Dementia Care at End of Life: Current Approaches. Curr Psychiatry Rep. 2018;20(7):50. doi: 10.1007/s11920-018-0915-x. 9.Ijaz N, Buta B, Xue Q-L, Mohess DT, Bushan A, Tran H et al. Interventions for Frailty Among Older Adults With Cardiovascular Disease: JACC State-of-the-Art Review. J Am Coll Cardiol. 2022;79(5):482-503. doi: 10.1016/j.jacc.2021.11.029. 10.Oliveros E, Patel H, Kyung S, Fugar S, Goldberg A, Madan N et al. Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. Clin Cardiol. 2020;43(2):99-107. doi: 10.1002/clc.23303. 11.Bo M, Grisoglio E, Brunetti E, Falcone Y, Marchionni N. Oral anticoagulant therapy for older patients with atrial fibrillation: a review of current evidence. Eur J Intern Med. 2017;41:18-27. doi: 10.1016/j.ejim.2017.03.012. 12.Leya M, Stone NJ. Statin Prescribing in the Elderly: Special Considerations. Curr Atheroscler Rep. 2017;19(11):47. doi: 10.1007/s11883-017-0683-9. 13.Ong T, Thiam CN. Special considerations for pain management in the older person. Clin Med (Lond). 2022;22(4):295-297. 14.Hadjistavropoulos T, Herr K, Prkachin KM, Craig KD, Gibson SJ, Lukas A et al. Pain assessment in elderly adults with dementia. Lancet Neurol. 2014;13(12):1216-27.doi:10.1016/S1474-4422(14)70103-6. 15.Brender R, Mulsant BH, Blumberger DM. An update on antidepressant pharmacotherapy in 		

late-life depression. *Expert Opin Pharmacother.* 2021;22(14):1909-1917. doi: 10.1080/14656566.2021.1921736.

16.Crayton, E., Richardson, M., Fuller, C. et al. Interventions to improve appropriate antibiotic prescribing in long-term care facilities: a systematic review. *BMC Geriatr.*2020;20:237. doi.org/10.1186/s12877-020-01564-1

17.Perrotta F, Corbi G, Mazzeo G, et al. COVID-19 and the elderly: insights into pathogenesis and clinical decision-making. *Aging Clin Exp Res.* 2020;32(8):1599-1608. doi:10.1007/s40520-020-01631-y

18.Pereira MP, Ständer S. Therapy for pruritus in the elderly: a review of treatment developments. *Expert Opin Pharmacother.* 2018;19(5):443-450. doi: 10.1080/14656566.2018.1444752.

19.Azzam E, Elsabbagh N, Elgayar N, Younan D. Relation between vitamin D and geriatric syndrome. *Clin Nutr ESPEN.* 2020;35:123-127. doi: 10.1016/j.clnesp.2019.10.016.

20.Platforma Microsoft Teams: Curs de Farmacoterapie geriatrică 2022.

Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
1. Disciplina nu are prevăzute lucrări practice.	-	-
Bibliografie:		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea alegerii temelor abordate și a metodelor de predare/ învățare a fost consultată literatura de specialitate, dar și membrii unor echipe multidisciplinare implicate în asistența de sănătate a pacientului vârstnic. S-a ținut cont de asemenea, de recomandări ale unor evaluări anterioare ale facultății, care au sugerat necesitatea orientării planului de învățământ spre subiecte și competențe relevante pentru mediul de practică implicând interacțiune cu pacientul.
- Informațiile oferite prin frecventarea cursului urmăresc aprofundarea și particularizarea unor noțiuni generale de farmacoterapie asimilate la alte discipline.

10.Evaluare

Tip de activitate	10.1.Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3.Pondere din nota finală
10.4. Curs	Gradul de însușire și capacitatea de aplicare a unor cunoștințe referitoare la alegerea și la monitorizarea terapiei vârstnicilor. Cunoașterea medicamentelor potențial inadecvate la vârstnici, dependente sau independente de contextul clinic în care sunt utilizate. Cunoașterea modalităților de intervenție a farmacistului în vederea optimizării terapiei vârstnicului.	Verificare pe parcurs - rezolvarea de exerciții propuse în timpul cursului (folosind Wooclap, Microsoft Forms etc.)	100%
10.5. Lucrări practice	Nu este cazul	-	-
10.6. Standarde minime de performanță			
Însușirea principalelor noțiuni de farmacoterapie geriatrică: <ul style="list-style-type: none">• Să cunoască cele mai frecvente exemple de medicamente potențial inadecvate în cazul populației vârstnice și a posibilităților de gestionare a riscului.• Să cunoască particularitățile în alegerea terapiei în cazul unor afecțiuni frecvente la vârstnici.• Să cunoască activitățile farmacistului menite să asigure siguranța și eficacitatea terapiei vârstnicului.			

VARIABILITATEA GENETICĂ ÎN FARMACOLOGIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 2
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Variabilitatea genetică în farmacologie					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucrări Dr. Cristina Pop					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	DA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	0
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I)
3.9. Numarul de credite					3 sem. I

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Genetica Farmacologie (anul 3 și 4)
--------------------	--

4.2. De competențe	-
--------------------	---

4. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Participarea studenților la activitatea didactică este condiționată de prezentarea acestora la ora prevăzută în orar pentru desfășurarea activității. • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	-

5. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aprofundată a unor informații despre medicamente • Capacitatea de a anticipa probleme de siguranță a medicamentelor pe baza informației genetice a pacientului • Capacitatea de a contribui cu informații de farmacogenetică într-o echipă multidisciplinară
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor face conexiuni între două discipline studiate la Facultatea de Farmacie: Genetica și Farmacologia. • Studenții vor cunoaște aplicabilitatea pentru farmaciști a principiilor terapiei personalizate. • În calitate de viitori profesioniști în domeniul sănătății, studenții vor putea folosi informațiile genetice pentru optimizarea terapiei pacientului. • Studenții vor cunoaște importanța etică, socială și economică a variabilității genetice în farmacologie.

6. Obiectivele disciplinei

a. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu un domeniu nou, care studiază influența variabilității genetice în farmacologie.
b. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundarea noțiunilor de variabilitate genetică, polimorfism genetic, genă alelă, etc. • Prezentarea importanței cunoașterii și interpretării informațiilor genetice de către farmaciști. • Prezentarea influenței variabilității genetice asupra eficacității și siguranței medicamentelor. • Punctarea, ordonat pe clase farmacologice, a medicamentelor a căror farmacologie poate fi modificată de variabilitatea genetică. • Aprofundarea mecanismelor moleculare prin care farmacologia medicamentelor poate fi influențată de variabilitatea genetică. • Prezentarea rolului farmacistului în terapia personalizată.
c. Rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor putea numi principalele clase farmacologice și principalii reprezentanți a căror siguranță și eficacitate poate fi modificată de variabilitatea genetică.

	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor putea explica mecanismele prin care variabilitatea genetică influențează farmacologia medicamentelor (eficacitatea și siguranța). • Studenții vor putea interpreta/anticipa răspunsul la medicament (eficacitatea, siguranță) ținând cont de variabilitatea genetică.
--	--

7. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere: rolul farmacistului în terapia personalizată. (1 ora)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
2. Variabilitatea genetică, definiție și clarificări. (1 ora)		
3. Influența variabilității genetice asupra metabolizării medicamentelor (enzimele de fază I – CYP450). (1 ora)		
4. Influența variabilității genetice asupra metabolizării medicamentelor (enzimele de fază II). (1 ora)		
5. Influența variabilității genetice asupra transportorilor medicamentelor. (1 ora)		
6. Variabilitatea genetică și sistemul imunitar (reacțiile de hipersensibilitate, medicația în caz de transplant și vaccinurile). (1 ora)		
7. Variabilitatea genetică și medicația sistemului cardiovascular I (anticoagulate, antiagregante plachetare, hipolipemiante). (1 ora)		
8. Variabilitatea genetică și medicația sistemului cardiovascular II (beta blocante, blocantele sistemului renină-angiotensină-aldosteron, blocantele canalelor de calciu). (1 ora)		
9. Variabilitatea genetică și medicația antineoplazică I. (1 ora)		
10. Variabilitatea genetică și medicația antineoplazică II. (1 ora)		
11. Variabilitatea genetică și medicația antipsihotică și antidepresivă. (1 ora)		
12. Variabilitatea genetică și medicația afecțiunilor neurodegenerative – boala Alzheimer, boala Parkinson. (1 ora)		
13. Variabilitatea genetică și medicația antivirală. (1 ora)		
14. Variabilitatea genetică și implicații etice, sociale și economice. (1 ora)		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Katzung BG et al. Basic & Clinical Pharmacology. 13th Edition, 2015 McGraw-Hill 2. Bertino JS Jr, DeVane LC, Fuhr U, Kashuba A, Ma JD. Pharmacogenomics: An Introduction and Clinical Perspective. 2013 McGraw-Hill Education 3. Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC, editors: Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 13th Edition, 2017 McGraw-Hill 4. Bishop J. R. (2018). "Pharmacogenetics," in Handbook of Clinical Neurology. Editors Geschwind D. H., Paulson H. L., Klein C. (Elsevier;), Vol. 147, 59–73. 10.1016/b978-0-444-63233-3.00006-3 5. Brothers KB, Rothstein MA. Ethical, legal and social implications of incorporating personalized medicine into healthcare. Personalized Medicine 2015;12(1):43-51 6. Cacabelos R., Naidoo V., Corzo L., Cacabelos N., Carril J. C. (2021). Genophenotypic Factors 		

<p>and Pharmacogenomics in Adverse Drug Reactions. Int. J. Mol. Sci. 22, 13302. 10.3390/ijms222413302</p> <p>7. Elewa H., Awaisu A. (2019). Pharmacogenomics in Pharmacy Practice: Current Perspectives. Integr. Pharm. Res. Pract. 8, 97–104. 10.2147/IPRP.S180154</p> <p>8. Fuentes A. V., Pineda M. D., Venkata K. C. N. (2018). Comprehension of Top 200 Prescribed Drugs in the US as a Resource for Pharmacy Teaching, Training and Practice. Pharm. (Basel) 6, 43. 10.3390/pharmacy6020043</p> <p>9. Haidar C.-E., Petry N., Oxencis C., Douglas J. S., Hoffman J. M. (2022). ASHP Statement on the Pharmacist’s Role in Clinical Pharmacogenomics. Am. J. Heal. Pharm. 79, 704–707. 10.1093/ajhp/zxab339</p> <p>10. Barbarino J. M., Whirl-Carrillo M., Altman R. B., Klein T. E. (2018). PharmGKB: A Worldwide Resource for Pharmacogenomic Information. Wiley Interdiscip. Rev. Syst. Biol. Med. 10, e1417. 10.1002/wsbm.1417</p> <p>11. Platforma Microsoft Teams: Curs de Variabilitatea genetica in farmacologie.</p>		
Lucrări practice (0 ore)	Metode de predare	Observații

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Studentii vor putea să interpreteze rezultatelor testelor genetice și vor putea să coroboreze informațiile obținute pentru a ajuta la personalizarea terapiei medicamentoase • Studenții vor avea capacitatea de a lucra în echipe multidisciplinare și de a oferi informații legate de medicamente în contextul variabilității genetice

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Capacitatea de înțelegere și integrare a informației științifice	Prezentare de proiect	100 %
10.5. Lucrări practice	-	-	0 %
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea influenței variabilității genetice asupra eficacității și siguranței medicamentelor • Cunoașterea medicamentelor a căror farmacologie poate fi modificată de variabilitatea genetică • Cunoașterea mecanismelor moleculare prin care farmacologia medicamentelor poate fi influențată de variabilitatea genetică • Cunoașterea rolului farmacistului în terapia personalizată. 			

8.5.3.DISCIPLINE FACULTATIVE

PREPARATE GEMODERIVATE

1.Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2.Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Preparate gemoderivate					
2.2. Titularul activităților de curs				Șef de lucr. Dr. Cătălina Bogdan					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP1	2.7. Categorie formativă	DS	2.8. Obligatorietate	Facultativ

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I) 0 (sem. II)	3.2. Din care: curs	2/7săpt 0	3.3. Lucrări practice	0 0
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I) 0 (sem II)	3.5. Din care: curs	14 0	3.6. Lucrări practice	0 0
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/0
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7/0
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7/0
- Tutoriat					2/0
Examinări/ semestru					0/0
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I) 0 (sem.II)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I) 0 (sem.II)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I 0 sem. II

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Cunoștințe de botanică, farmacognozie, fiziologie și patologie aplicate în domeniul farmaceutic
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none">• Competențe specifice dobândite la disciplinele Botanică farmaceutică, Fiziologie generală și Fiziopatologie, Farmacognozie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și respectarea prevederilor Regulamentului de organizare și funcționare a activității didactice în ciclul de licență.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate• Capacitatea de a înțelege și de a utiliza principiile și conceptele specifice gemoterapiei• Cunoașterea metodelor de preparare a produselor gemoderivate• Capacitatea de a înțelege și interpreta elementele care alcătuiesc denumirea produselor gemoderivate• Capacitatea de formula recomandări pentru produsele gemoderivate• Capacitatea de a consilia pacienții cu privire la regulile generale de utilizare a produselor gemoderivate.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a utiliza noțiuni specifice domeniului în contexte noi• Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice pentru rezolvarea unor situații concrete• Capacitatea de a utiliza eficient sursele informaționale în vederea dezvoltării profesionale proprii• Capacitatea de a valorifica optim și creativ potențialul propriu în activitățile științifice• Dezvoltarea abilităților de comunicare

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea cunoștințelor generale referitoare la principiile și conceptele gemoterapiei• Însușirea cunoștințelor necesare utilizării gemoterapiei ca metodă de tratament alternativă sau complementară terapiei alopate
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Familiarizarea studenților cu terminologia specifică utilizată în domeniul gemoterapiei• Cunoașterea principiilor gemoterapiei• Cunoașterea materiilor prime utilizate pentru prepararea produselor gemoderivate• Cunoașterea metodelor de preparare a produselor gemoderivate• Cunoașterea principalelor preparate gemoderivate

- Cunoașterea principiilor de recomandare a preparatelor gemoderivate

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Introducere în gemoterapie. (1 oră) Definirea gemoterapiei, a produselor gemoderivate și a altor termeni specifici utilizați. Scurt istoric. Materii prime pentru obținerea preparatelor gemoderivate. (1 oră) Tipuri de țesuturi meristemice utilizate pentru obținerea preparatelor gemoderivate. Alte tipuri de materii prime. Tipuri de preparate gemoderivate.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
2. Principii active în preparatele gemoderivate. (1 oră) Prepararea produselor gemoderivate (1 oră) Metode de preparare. Reguli de bună practică de fabricație la prepararea produselor gemoderivate.	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
3. Cercetarea științifică în domeniul preparatelor gemoderivate. (1 oră) Consilierea pacientului la eliberarea preparatelor gemoderivate (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
4. Recomandarea preparatelor gemoderivate pentru aparatul respirator (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
5. Recomandarea preparatelor gemoderivate pentru sistemul cardiovascular (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
6. Recomandarea preparatelor gemoderivate pentru tractul urinar (1 oră) Recomandarea preparatelor gemoderivate pentru sistemul endocrin (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
7. Recomandarea preparatelor gemoderivate în dermatologie. (1 oră) Recomandarea preparatelor gemoderivate pentru funcționarea sistemului imunitar (1 oră)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expunere orală și prezentare PowerPoint, comunicare interactivă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. ***Farmacopeea Europeană ed. a 10-a, disponibilă la https://pheur.edqm.eu/subhome/10.8.(2022) 2. Ferey D. Conseil du pharmacien en homeopathie, phytoterapie, aromatherapie, nutrithérapie, 2e ed, Ed. Maloine, Paris 2017. 3. Campanini E. Fitoterapia, gemmoterapia, omeopatia, Ed. Tecniche Nuove, Milano, 2017. 4. Dominique-Jean Sayous, Le grand livre de l'homéopathie, Ed. Eyrolles, 2012. 5. Hedayat K, Lapraz JK, Schuff B, Medicinal plants in clinical practice, în The Theory of 		

Endobiogeny, Ed. Academic Press, 2020		
6. Platforma Microsoft Teams: Curs de Preparate gemoderivate 2022		
Lucrări practice (ore)	Metode de predare	Observații
Fără activitate de lucrări practice		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> Alegerea temelor, a conținutului acestora, a metodelor de predare/învățare a fost realizată de titularii disciplinei în urma consultării cu farmaciști membri ai Colegiului Farmaciștilor din România, Filiala Cluj, cu alte cadre didactice din domeniul farmaciei și al medicinei și cu reprezentanți ai companiilor producătoare de preparate gemoderivate. Scopul întâlnirii a fost de a identifica cerințele și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile desfășurate la nivel național în domeniul preparatelor gemoderivate.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea terminologiei specifice domeniului și a aspectelor discutate. Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, capacitatea de analiză și sinteză) Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare	Verificare pe parcurs	100%
10.5. Lucrări practice	-		
10.6. Standarde minime de performanță			
<p>Înșușirea principalelor noțiuni de gemoterapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definiția gemoterapiei Metodele de preparare ale produselor gemoderivate Cunoașterea tipurilor de preparate gemoderivate utilizate frecvent în practica farmaceutică Cunoașterea modului de administrare a preparatelor gemoderivate 			

PROTEJAREA PROPRIETĂȚII INTELLECTUALE PRIN BREVET DE INVENȚIE

1.Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Farmacie
1.3. Departamentul	Farmacie 4
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Farmacie
1.7. Calificarea	Farmacist
1.8. Forma de învățământ	Zi

2.Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				Protejarea proprietății intelectuale prin brevet de invenție					
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. Dr. Ioan TOMUȚĂ Asist. univ. Dr. Dana HALES					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice				-					
2.4. Anul de studii	5	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP1	2.7. Categorie formativă	D C	2.8. Obligatorietate	DF

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1 (sem. I)	3.2. Din care: curs	1	3.3. Lucrări practice	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14 (sem. I)	3.5. Din care: curs	14	3.6. Lucrări practice	-
3.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II)					Ore
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
- Tutoriat					2
Examinări/ semestru					1
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d)					36 (sem.I)
3.8. Total ore pe semestru					50 (sem.I)
3.9. Numarul de credite					2 sem. I

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de tehnologie farmaceutică, farmacologie, chimie farmaceutică, chimie terapeutică.
4.2. De competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu laptop și video-proiector. Laptop cu microfon, cameră video și conexiune la internet. Platforma Microsoft Teams pentru activitatea online.
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	-

6. Competențe specifice acumulate/ rezultatele învățării

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea de cunoștințe privind protejarea proprietății intelectuale în domeniul medical și farmaceutic. Dobândirea de competențe în ceea ce privește căutarea brevetelor în baze de date specifice. Dobândirea de competențe privind modul de citire și de interpretare a unui brevet.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Formarea unei raportări conștiente și responsabile privind rolul fiecărui farmacist în protejarea proprietății intelectuale în domeniul medical și farmaceutic. Formarea de aptitudini privind modul de citire și de interpretare a unui brevet.

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Prezentarea principiilor care stau la baza protejării proprietății intelectuale în domeniul medical și farmaceutic cu ajutorul brevetelor.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea de către studenți a principiilor care stau la baza protejării proprietății intelectuale în domeniul medical și farmaceutic. Furnizarea de cunoștințe legate de căutarea brevetelor în baze de date specifice. Furnizarea de cunoștințe legate de citirea și interpretarea brevetelor. Furnizarea de cunoștințe privind cadrul legal specific domeniului proprietății intelectuale.

8. Conținuturi

Curs (ore)	Metode de predare	Observații
1. Proprietatea intelectuală – introducere, scurt istoric. Tipuri de proprietate intelectuală. Organisme interne și internaționale - Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale (WIPO), Organizația Mondială a Comerțului (WTO), Oficiul European pentru Brevete (EPO), Oficiul Uniunii Europene pentru Proprietate Intelectuală (EUIPO), Oficiul Statelor Unite pentru	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Brevete și Mărci (USPTO), Administrația Națională din China a Proprietății Intelectuale (CNIPA), Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), Oficiul Român pentru Drepturi de Autor (ORDA). Baze legislative naționale și internaționale. Convenția de la Paris pentru Protejarea Proprietății Industriale. (2 ore)		
2. Protejarea invențiilor farmaceutice. Direcții ale protecției. Managementul ciclului de viață al produselor. Condiții pentru brevetabilitate: caracterul tehnic, noutatea, inventivitatea. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
3. Identificarea invențiilor și determinarea sferei lor de aplicare. Căutarea brevetelor în literatură. Libertatea de a opera (freedom to operate, FTO). Încălcarea proprietății intelectuale protejate prin brevete. Generarea de cuvinte cheie pentru căutarea brevetelor. Sistemele de clasificare ale brevetelor. Baze de date utilizate pentru căutarea brevetelor. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
4. Citirea și interpretarea brevetelor. Conținutul și structura unui brevet. Limbajul utilizat. Revendicări. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
5. Procesul de brevetare. Modul de redactare a unui brevet. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
6. Cererea de brevet și refuzul cererii de brevet. Drepturile ce decurg din realizarea unei invenții. Durata protecției juridice a brevetului de invenție. Transmiterea și apărarea drepturilor ce decurg din realizarea unei invenții. (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
7. Transferul tehnologic și nivelurile de pregătire tehnologică (Technology readiness levels, TRL). (2 ore)	Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare	Expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă
Etc.		
Bibliografie:		
1. Cremer K, Schellhaas K. Essential Patent Workshop "How to draft, analyse and circumvent a formulation patent". Berlin, 11-12 November 2019.		

2. Mohan C, Puranik SB, Sagar P, Sreenivasa S, Rao MC. Patents - An Important Tool for Pharmaceutical Industry. Research and Reviews: Journal of Pharmaceutics and Nanotechnology 2014;2(2):12-16.
3. Sheth BP, Sareen SB. A report on 'WIPO India summer school on intellectual property 2017'. World Patent Information 2018;52:19-21.
4. Blind K, Pohlisch J, Zi A. Publishing, patenting, and standardization: Motives and barriers of scientists. Research Policy 2018;47:1185-1197.
5. Clarke NS. The basics of patent searching. World Patent Information 2018;54:S4-S10.
6. Gamba S. The Effect of Intellectual Property Rights on Domestic Innovation in the Pharmaceutical Sector. World Development 2017;99:15–27.
7. Liu M, La Croix S. A cross-country index of intellectual property rights in pharmaceutical inventions. Research Policy 2015;44:206–216.
8. Sampat BN, Shadlen KC. Secondary pharmaceutical patenting: A global perspective. Research Policy 2017;46:693–707.
9. ***WHO guidelines on technology transfer in pharmaceutical manufacturing [online]. [2021] [cited 2022 September 20]; Available from: URL: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/essential-medicines/norms-and-standards/qas20-869-transfer-of-technology.pdf?sfvrsn=2a4723bc_5.
10. ***Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci [online]. [2022] [cited 2022 September 20]; Available from: URL: <https://osim.ro/>.
11. ***Oficiul European pentru Brevete [online]. [2022] [cited 2022 September 20]; Available from: URL: <https://www.epo.org/index.html>.
12. ***Oficiul Uniunii Europene pentru Proprietate Intelectuală [online]. [2022] [cited 2022 September 20]; Available from: URL: <https://euipo.europa.eu/ohimportal/ro>.
13. ***Oficiul Român pentru Drepturile de Autor [online]. [2022] [cited 2022 September 20]; Available from: URL: <http://www.orda.ro/>.
14. ***Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale [online]. [2022] [cited 2022 September 20]; Available from: URL: <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>.
15. Platforma Microsoft Teams: Curs de Protejarea proprietății intelectuale prin brevet de invenție.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Este necesară încurajarea excelenței în domeniul medical și farmaceutic prin asigurarea protejării proprietății intelectuale în situația dezvoltării unor noi medicamente, materiale, procese, de către medici și farmaciști. Este important ca specialiștii din domeniul medical și farmaceutic să cunoască legislația referitoare la dreptul de proprietate intelectuală și să o folosească în mod corespunzător.
- Conținuturile disciplinei sunt actualizate periodic ca urmare a modificărilor legislative la nivel intern și internațional, a discuțiilor cu cadre didactice din străinătate, cu membrii departamentului, cu membrii altor departamente.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1.Criterii de evaluare	10.2.	10.3.Pondere din
-------------------	---------------------------	-------	------------------

		Metode de evaluare	nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor și conceptelor predate la curs. • Înțelegerea corectă și asimilarea noțiunilor de bază în ceea ce privește proprietatea intelectuală și prevederile legislative referitoare la aceasta. 	Verificare pe parcurs	100 %
10.5. Lucrări practice	-		
10.6. Standarde minime de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor fundamentale care stau la baza proprietății intelectuale în domeniul medical și farmaceutic. • Capacitatea de a căuta un brevet în baze de date naționale și internaționale. • Capacitatea de a citi și interpreta un brevet din domeniul farmaceutic. 			