

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

GHID DE STUDII

2019-2020

**PROGRAMUL DE LICENȚĂ ÎN
FARMACIE**

**Cluj-Napoca
2020**

CUPRINS

| | |
|---|-----|
| 1. Scurt istoric al Facultății de Farmacie | 4 |
| 2. Misiunea, viziunea și obiectivele Facultății de Farmacie | 7 |
| 3. Oferta educațională | 8 |
| 4. Competențe dobândite | 10 |
| 5. Structura Facultății de Farmacie | 11 |
| 6. Structura anului universitar 2019- 2020..... | 12 |
| 7. Sistemul de credite transferabile | 15 |
| 8. Planuri de învățământ..... | 16 |
| 8.1. Anul I - Planul de învățământ 2019- 2020 | 17 |
| 8.1.1. Discipline obligatorii | 18 |
| 8.1.2. Discipline opționale | 84 |
| 8.2. Anul II - Planul de învățământ 2019- 2020..... | 101 |
| 8.2.1. Discipline obligatorii..... | 102 |
| 8.2.2. Discipline opționale | 155 |
| 8.2.3. Discipline facultative | 165 |
| 8.3. Anul III - Planul de învățământ 2019- 2020 | 171 |
| 8.3.1. Discipline obligatorii..... | 172 |
| 8.3.2. Discipline opționale | 217 |
| 8.4.3. Discipline facultative..... | 228 |
| 8.4. Anul IV - Planul de învățământ 2019- 2020 | 231 |
| 8.4.1. Discipline obligatorii..... | 232 |
| 8.4.2. Discipline opționale..... | 277 |
| 8.4.3. Discipline facultative..... | 296 |
| 8.5. Anul V - Planul de învățământ 2019- 2020 | 300 |
| 8.5.1. Discipline obligatorii..... | 301 |
| 8.5.2. Discipline opționale | 361 |
| 8.5.3. Discipline facultative..... | 379 |

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 Profesoral, 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 Medicina, 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 din 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, și 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 Amfiteatru 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 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.

Obiective 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

Obiective 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. Studiile 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 – 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. Studiile de Masterat

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

- Cosmetologie
- Farmacovigilența: monitorizarea siguranței medicamentelor
- Științe farmaceutice aplicate
- Toxicologia medicamentului și a mediului
- Nutriția și calitatea vieții

Primele cinci dintre acestea au durată de 1 an (2 semestre, 60 credite) și se adresează posesorilor unei diplome de licență eliberată de o universitate acreditată ARACIS. Masteratul de Nutriția și calitatea vieții are durată 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.

Programele de studiu de masterat se desfășoară în limba română, cu excepția Masteratului de Cosmetologie, în cadrul căruia o disciplină se studiază în limba franceză.

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 diploma 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 |
| IV | Industria medicamentului și biotehnologii farmaceutice |
| | Dermatofarmacie și Cosmetologie |
| | Farmacie clinică |
| | Matematică-Informatică |
| | Legislație farmaceutică |
| | Dispozitive medicale. Practică farmaceutică |
| | Tehnologie farmaceutică și biofarmacie |

6. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR 2019 – 2020

STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ - ÎNVĂȚĂMÂNT LINIAR

FARMACIE: ANII I - IV

NUTRIȚIE ȘI DIETETICĂ: ANII I, II, III

(Învățământ liniar)

Semestrul I

30 septembrie 2019 – 20 decembrie 2019 = activitate didactică (12 săptămâni)

23 decembrie 2019 – 03 ianuarie 2020 = vacanță de Crăciun (2 săptămâni)

06 ianuarie 2020 – 17 ianuarie 2020 = activitate didactică (2 săptămâni)

20 ianuarie 2020 – 14 februarie 2020 = sesiune de examene (4 săptămâni)

17 februarie 2020 – 21 februarie 2020 = vacanță de iarnă (o săptămână)

Semestrul al II-lea

24 februarie 2020 – 05 iunie 2020 = activitate didactică (14 săptămâni +1 săptămână vacanță de Paști; 20 aprilie – 24 aprilie 2020)

08 iunie 2020 – 03 iulie 2020 = sesiune de examene (4 săptămâni)

13 iulie 2020 – 17 iulie 2020 = sesiune de reexaminare I

20 iulie 2020 – 24 iulie 2020 = sesiune de reexaminare II

În vacanța de vară studenții anilor I-IV vor efectua practica de specialitate. **Numărul de săptămâni de stagiu și perioada în care se desfășoară sunt diferite pentru fiecare an de studiu și specialitate.**

FARMACIE ANUL V

Semestrul I

30 septembrie 2019 – 20 decembrie 2019 = activitate didactică (12 săptămâni)

23 decembrie 2019 – 03 ianuarie 2020 = vacanță de Crăciun (2 săptămâni)

06 ianuarie 2020 – 17 ianuarie 2020 = activitate didactică (2 săptămâni)

20 ianuarie 2020 – 14 februarie 2020 = sesiune de examene (4 săptămâni)

17 februarie 2020 – 21 februarie 2020 = vacanță de iarnă (o săptămână)

SEMESTRUL al II-lea

24 februarie 2020 – 21 august 2020 = stagiu în farmacie (26 săptămâni, vacanța de Paști 20 aprilie – 24 aprilie 2020)

08 iunie 2020 – 03 iulie 2020 = sesiune de examene (4 săptămâni)

13 iulie 2020 – 17 iulie 2020 = sesiune de reexaminare I

20 iulie 2020 – 24 iulie 2020 = sesiune de reexaminare II

Septembrie 2020 = susținerea examenului de licență

STUDII UNIVERSITARE DE MASTERAT

FACULTATEA DE FARMACIE

Semestrul I

30 septembrie 2019 – 20 decembrie 2019 = activitate didactică (12 săptămâni)

23 decembrie 2019 – 03 ianuarie 2020 = vacanță de Crăciun (2 săptămâni)

06 ianuarie 2020 – 17 ianuarie 2020 = activitate didactică (2 săptămâni)

20 ianuarie 2020 – 14 februarie 2020 = sesiune de examene (4 săptămâni)

17 februarie 2020 – 21 februarie 2020 = vacanță de iarnă (o săptămână)

Semestrul al II-lea

24 februarie 2020 – 05 iunie 2020 = activitate didactică (14 săptămâni +1 săptămână vacanță de Paști; 20 aprilie – 24 aprilie 2020)

08 iunie 2020 – 26 iunie 2020 = sesiune de examene (3 săptămâni)

29 iunie 2020 – 03 iulie 2020 = sesiune de reexaminări (1 săptămână)

03 februarie 2020 – 07 februarie 2020 = înscriere pentru susținerea disertațiilor sesiunea 2

10 februarie 2020 – 14 februarie 2020 = susținerea disertațiilor sesiunea 2

Septembrie 2020 = susținerea disertațiilor sesiunea 1

EXAMENE ȘI CONCURSURI

FACULTATEA DE FARMACIE

24 septembrie 2020 – 30 septembrie 2020 = înscriere și admitere la programele de studii universitare de masterat

03 februarie 2020 – 07 februarie 2020 = înscrieri pentru examenul de Licență sesiunea II

10 februarie 2020 – 14 februarie 2020 = susținerea examenului de Licență sesiunea II

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 2019 - 2020

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. Începând cu semestrul II al anul I de studiu, fiecare student are obligația de a urma unul dintre cursurile opționale propuse, dar după alegerea acestuia, cursul ales devine obligatoriu, fiind creditat cu 2 credite ECTS, incluse în cele 30 de credite obligatorii ale unui semestru. Metodologia și perioadele de înscriere sunt comunicate studenților prin intermediul reprezentanților lor de an.

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 calcul 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. PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ANUL I 2019 - 2020

| | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|-----------|
| UNIVERSITATEA | Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" din Cluj-Napoca | PROGRAMUL DE STUDII | FARMACIE |
| FACULTATEA | FARMACIE | TITLUL ABSOLVENTULI | FARMACIST |
| DOMENIUL DE STUDII | SĂNĂTATE | DURATA STUDIILOR | 5 ANI |
| NIVEL DE REGLEMENTA | 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 / | Lp/ săptăm | Curs/ săptăm | Lp/ săptăm | S1 | S2 | |
| 1 | RD_FAR-1-S01-01 | Anatomie - Fiziologie generală | Oblig DF | 5 | 5 | | 28 | 28 | 2 | 2 | | | | E1 | |
| 2 | RD_FAR-1-S01-02 | Biomatematică și biostatistică | Oblig DF | 4 | 4 | | 28 | 28 | 2 | 2 | | | | E1 | |
| 3 | RD_FAR-1-S12-03 | Botanică farmaceutică | Oblig DD | 11 | 7 | 4 | 70 | 70 | 3 | 3 | 2 | 2 | E1 | E2 | |
| 4 | RD_FAR-1-S02-04 | Chimie analitică | Oblig DD | 5 | | 5 | 28 | 42 | | | 2 | 3 | | E2 | |
| 5 | RD_FAR-1-S02-05 | Chimie fizică | Oblig DD | 4 | | 4 | 28 | 28 | | | 2 | 2 | | E2 | |
| 6 | RD_FAR-1-S12-06 | Chimie generală și anorganică | Oblig DF | 12 | 6 | 6 | 70 | 84 | 2 | 3 | 3 | 3 | E1 | E2 | |
| 7 | RD_FAR-1-S02-07 | Educație fizică * | Oblig DC | 2 suplim | | 2 suplim | | 28 | | | | 2 | | C2 | |
| 8 | RD_FAR-1-S12-08 | Fizică farmaceutică- Biofizică | Oblig DD | 6 | 4 | 2 | 42 | 42 | 2 | 2 | 1 | 1 | E1 | E2 | |
| 9 | RD_FAR-1-S02-09 | Genetică moleculară și inginerie genetică | Oblig DF | 2 | | 2 | 14 | 14 | | | 1 | 1 | | E2 | |
| 10 | RD_FAR-1-S01-10 | Informatică medicală | Oblig DC | 2 | 2 | | 14 | 14 | 1 | 1 | | | | E1 | |
| 11 | RD_FAR-1-S02-11 | Introducere în Tehnologia și în Legislația Farmaceutică (ITLF) | Oblig DS | 2 | | 2 | 14 | | | | 1 | | | E2 | |
| 12 | RD_FAR-1-S12-12 | Limbi moderne * | Oblig DC | 1 | | 1 | | 42 | | 2 | | 1 | | E2 | |
| 13 | RD_FAR-1-S01-13 | Terminologie medicală pentru farmaciști | Oblig DD | 2 | 2 | | 14 | | 1 | | | | | E1 | |
| 14 | RD_FAR-1-S02-14 | Practică farmaceutică de specialitate (2 săptămâni x 30 ore / săptămână = 60 ore) ** | Oblig DS | 2 | | 2 | | 60 | | | | | | C2 | |
| 15 | RD_FAR-1-S02-15 | Discipline opționale | | 2 | | 2 | 14 | | | | 1 | | | E2 | |
| 15.1 | RD_FAR-1-S02-15.1 | Etică și integritate academică | Opțional DC | | | | | | | | | | | | |
| 15.2 | RD_FAR-1-S02-15.2 | Gândire analitică pentru studenții farmaciști | Opțional DC | | | | | | | | | | | | |
| 15.3 | RD_FAR-1-S02-15.3 | Istoria farmaciei | Opțional DS | | | | | | | | | | | | |
| 15.4 | RD_FAR-1-S02-15.4 | Nutraceutice de origine vegetală | Opțional DS | | | | | | | | | | | | |
| 15.5 | RD_FAR-1-S02-15.5 | Riscuri asociate consumului de droguri | Opțional DS | | | | | | | | | | | | |
| Total ore/săptămână | | | | TOTAL | 60 | 30 | 30 | 364 | 480 | 13 | 15 | 13 | 15 | 7E | 9E |
| | | | | | 60+2S | 30 | 30+2S | 844 | | 28 | | 28 | | | 2C |

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

RECTOR,
Prof. dr. Alexandru Irimie

DECAN,
Prof. dr. Gianina Crișan

8.1.1.DISCIPLINE OBLIGATORII

ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE GENERALĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | Anatomie - Fiziologie generală | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Cristina Mogoșan | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | <ul style="list-style-type: none"> - Conferențiar Dr. Steliana Mihaela Ghibu Morgovan - Șef lucrări Dr. Cristina Pop - Șef lucrări Dr. Irina Cazacu | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|----------------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 4 (sem. I) - (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 2 - | 2.3. Lucrări practice | 2 - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 56 (sem. I) - (sem II) | 2.5. Din care: curs | 28 - | 2.6. Lucrări practice | 28 - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 58/- |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 14/- |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14/- |
| d. Tutoriat | | | | | 1/- |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 3/- |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 85 (sem.I) - (sem.II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 141 (sem.I) - (sem.II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 5 /- | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | - |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs cu dotare corespunzătoare |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> • Sală de lucrări practice cu dotare specifică disciplinei |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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. |
|--------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 analizarea principalilor factori care pot influența aceste valori. |
| 6.2. 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, metode interactive

Metode de predare lucrări practice: Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație practică

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|--|
| 1. Organizarea corpului uman. Nivele de organizare (0,5 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 2. Celula: structură, proprietăți generale, proprietăți speciale (3 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 3. Țesuturile (1 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 4. Sângele: Compoziție. Rol. Hematopoieza. Eritrocitele. Grupele sanguine. Leucocitele. Imunitatea organismului. Trombocitele. Hemostaza. Coagularea. Fibrinoliza (6 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 5. Aparatul cardio-vascular (4 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 6. Aparatul renal (1,5 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 7. Aparatul digestiv (3 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 8. Aparatul respirator (2 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 9. Sistemul nervos vegetativ: structura și funcții (1 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 10. Sistemul nervos central: structura și funcții (2 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 11. Analizatorii (2 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| 12. Sistemul endocrin: structura și funcții (2 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări |
| Bibliografie | |
| 1. Boron WF, Boulpaep EL. Medical Physiology. Third Edition Editura Elsevier 2017. | |
| 2. 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. | |
| 3. Tortora GJ, Derrickson BH. Principles of Anatomy and Physiology, 14 th Edition Ed Wiley 2014. | |
| 4. Rodney A. Rhoades, David R. Bell. Medical Physiology: Principles for Clinical Medicine, Fourth Edition. Ed. Wolters Kluwer Health /Lippincott Williams & Wilkins 2013. | |
| 5. Netter FH, Atlas de Anatomie a Omului, ediția a 5-a, Ed. Callistro 2012 | |
| 6. Guyton AC, Hall JE. Tratat de Fiziologie a omului ediția a 11-a. Editura Callistro 2007. | |

| | |
|--|-------------------|
| 7. Widmaier EP, Raff H, Strang K. Vander, Sherman, Luciano. Physiologie humaine. Les mécanismes du fonctionnement de l'organisme. 5 ^{ième} édition, Ed. Maloine 2009. | |
| 8. Silbernagl S, Despopoulos A. Color Atlas of Physiology, Ed. Thieme Stuttgart-New York 2009. | |
| 9. Niculescu C, Cârmaciu R, Voiculescu B, Sălăvăstru C, Niță C, Ciornei C. Anatomia și fiziologia omului, Ed. Corint, București, 2005. | |
| 10. Tache S. Structura și funcțiile organismului uman, Ed. Medicală Universitară «Iuliu Hațieganu» Cluj-Napoca, 1999. | |
| http://www.farma.umfcluj.ro , Curs Anatomie și Fiziologie generală, suport Power Point | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | Observații |
| 1. Organizarea corpului uman. Prezentare generală a organelor interne, a principalelor aparate și sisteme. Disecție pe animale de laborator (2 h) | |
| 2. Sângele. Explorări funcționale: numărarea eritrocitelor, leucocitelor, trombocitelor, determinarea hematocritului, reacția de identificarea a hemoglobinei, determinarea vitezei de sedimentare a hematiilor (VSH), stabilirea grupele 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) | |
| 3. Aparatul cardio–vascular. Explorări funcționale: măsurarea presiunii arteriale, determinarea și interpretarea electrocardiograamei (EKG) (4 h) | |
| 4. Sistemul digestiv. Teste pentru explorarea tubului digestiv superior, teste pentru explorarea tubului digestiv inferior, teste utilizate pentru explorarea ficatului (2 h) | |
| 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) | |
| 6. Sistemul respirator. Explorări funcționale ale respirației bronhoscopia, alte investigații imagistice (2 h) | |
| 7. Sistemul endocrin. Hormonii pancreatici. Efectul insulinei asupra glicemiei. Principalii factori care influențează glicemia. Testul de toleranță la glucoză (2 h) | |
| 8. Sistemul endocrin. Hormonii sexuali feminini și contracepția (2h) | |
| 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 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|-------------------|--|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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. | Examen scris tip grilă | 80% |

| | | | |
|--|---|----------------|------------|
| | Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare. | | |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice. | Examen practic | 20% |
| 8.6. Standard minim 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|---------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | Biomatematică și Biostatistică | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. Dr. Revnic Cornelia | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. Dr. Revnic Cornelia, Șef lucrări Farcaș Anca, Asist. dr. Casian Tibor | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | I | 1.5. Semestrul | I | 1.6. Tipul de evaluare | Examen | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie (fundamentală) |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 4 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 2 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 56 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 28 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 4 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 4 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 54 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 100 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 4 sem. I | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | - |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> cunoștințe de matematică de bază, nivel de liceu |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> cunoștințe de matematică de bază, nivel de liceu |

5. 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 și înțelegerea noțiunilor de bază în domeniu în vederea utilizării lor în științele farmaceutice cunoașterea aplicării noțiunilor învățate în softuri specializate utilizate în practică; |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>formarea capacității de a lua o decizie în eficientizarea muncii în farmacii prin abordarea problemei practice în plan statistic.</p> |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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 matematice prin instrumente software • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

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

Metode de predare lucrări practice: Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă.

| 7.1. Curs: Matematica | 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). | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 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 | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 3. Calcul integral: Primitive. Integrale definite. Exemple practice- concentrația plasmatică a substanței active; fluxul unui medicament; Integrale improprie. Calculul aproximativ al integralelor definite. Formula dreptunghiurilor. Formula trapezelor; Formula lui Simpson. Implementarea formulelor în Excel. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 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. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |

| | |
|--|--|
| Modele matematice clasice utilizate in farmacocinetica. Modelul monocompartmental. Modelul bicompartimental. | |
| 5. Functii reale de mai multe variabile reale: Spații multidimensionale. Definirea funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Extinderea notiunilor 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 | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 6.Legi de distributie ale variabilelor aleatoare: Distribuția Bernoulli. Distribuția binomială. Distribuția Poisson. Distribuția uniformă. Distribuția normală | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 7.Eșantionare: Populație statistică și eșantion. Metode de eșantionare. Dimensiunea eșantioanelor. Reprezentativitatea unui eșantion | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 8.Statistica descriptivă: Organizarea datelor statistice. Indicatori de centralitate. Indicatori ai variației. Caracterizarea distribuțiilor de frecvențe | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 9.Corelație și regresie: Corelația parametrică. Corelația neparametrică. Analiza de regresie. Regresie multiplă. Predicție prin funcții de regresie | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 10.Testarea ipotezelor statistice: Teste pentru compararea unui grup cu valori de referință. Teste pentru compararea a două grupuri perechi. Teste pentru compararea a două grupuri independente. Teste pentru compararea a mai mult de două grupuri. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Trimbițaș, Metode Statistice, Presa Universitară Clujeană, 2000 2. S. Benazeth, Biomathématique et Biostatistique, Mason, Paris, 2002 3. R Cimpean, A. Prodan, Biomatematika, aplicații în Excel. 4. Cornelia Revnic, Remus Câmpean, <i>Curs de biomatematică pentru studenții farmaciști</i>, Editura Medicală "Iuliu Hatieganu", ISBN 978-973-693-376-9, (2011). 5. www.farma.umfcluj.ro: Matematică și Informatică, suport PowerPoint | |
| 7.2.Lucrări practice | Observații |
| 1. Funcții reale elementare, limite, continuitate, derivabilitate. Aplicații practice. Determinarea pH-ului unei soluții apoase. Determinarea concentrației unui material radioactiv prin procesul de degradare. Grafice de funcții. | Prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare |
| 2. Serii | Prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare |
| 3. Calculul integral. Aplicații numerice ale integralei definite. Implementarea formulelor de calcul aproximativ ale integralelor definite în Excel | Prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare |
| 4. Ecuații diferențiale Modelare matematică și simulare | Prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare |
| 5. Funcții reale de mai multe variabile reale | Prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare |
| 6. Legi de distribuție ale variabilelor aleatoare | Prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare |

| | |
|--|--|
| 7. Eșantionare | Prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare |
| 8. Statistică descriptivă | Prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare |
| 9. Corelație și regresie | Prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare |
| 8. Testarea ipotezelor statistice | Prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Trimbitas, Metode Statistice, Presa Universitara Clujeana, 2000 2. S. Benazeth, Biomathematique et Biostatistique, Mason, Paris, 2002 3. R Cimpean, A. Prodan, Biomatemtica, aplicatii in Excel. 4. Cornelia Revnic, Remus Câmpean, <i>Curs de biomatemtică pentru studenții farmaciști</i>, Editura Medicala "Iuliu Hatieganu", ISBN 978-973-693-376-9, (2011). 5. www.farma.umfcluj.ro: Matematică si Informatică, suport PowerPoint | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|--|--------------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | Criterii generale de evaluare: verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite (coerența logică, fluiditatea de exprimare, forța de argumentare) | Examen scris tip grilă | 45% |
| | Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspecte atitudinale și motivaționale ale activităților studenților Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare | Participarea activă la cursuri | 5% |
| 8.5. Lucrări practice | Capacitatea de a opera cu cunoștințele acumulate în activități practice | Examen practic Proiect | 45% 5% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor noțiuni de Biomatemtică și Biostatistică: rezolvarea de integrale fie prin metode exacte fie prin metode numerice de aproximare, determinarea limitei unui sir 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. | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 în cadrul procesului de evaluare | | | |

BOTANICĂ FARMACEUTICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|-------------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BOTANICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Gianina Cristina Crișan | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Șef de lucrări dr. Cristina Ștefănescu Șef de lucrări dr. Georgeta Balica Conferențiar dr. Andrei Mocan Șef de lucrări dr. Irina Ielciu Asist. univ. dr. Ana Maria Gheldiu | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 1, 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de domeniu, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|--|----------------------------|------------------------|------------------------------|---|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 6 (sem. I) 4 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 3 2 | 2.3. Lucrări practice | 3 2 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 84 (sem. I) 56 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 42 28 | 2.6. Lucrări practice | 42 28 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 60/30 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 20/10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 25/10 |
| d. Tutoriat | | | | | 7/4 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 4/4 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | | 112 (sem.I) 54 (sem.II) |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | | 200 (sem.I) 100 (sem.II) |
| 2.9. Numarul de credite | | | | | 7 sem. I 4 sem. II |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni fundamentale de Biologie vegetală |
| 3.2. De competențe | - |

4. Condiții

| | |
|--|---|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la lucrările practice cu telefoanele mobile închise. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
|--|---|

5. 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 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 disciplinei de Botanică farmaceutică într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: Biologia celulară, 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, organitelor, 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de Botanică farmaceutică |
| 6.2. 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 sistematicii vegetale. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
|--|--|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală însoțită de suport electronic, comunicare interactivă

| 7.1. Curs (ore) | Observații |
|--|------------|
| 1. Citologie vegetală: Organizarea generală a celulei vegetale, compoziția sa chimică, structura și ultrastructura organitelor celulare și rolul lor biologic (hialoplasma, plasmalema, reticulul endoplasmatic, ribozomii, lizozomii, aparatul Golgi, mitocondriile, plastidele, nucleul). Paraplasma. Elemente de fiziologie celulară (diviziunea celulară) (15) | |
| 2. Histologie vegetală: Definiția, diferențierea și clasificarea țesuturilor vegetale. Meristeme, țesuturi de apărare, țesuturi mecanice, parenchimuri, țesuturi conducătoare, țesuturi secretoare (8) | |
| 3. Morfologia, anatomia și fiziologia organelor vegetative: caractere generale, origine, morfologie, structură primară, structură secundară, variațiuni ale structurii, organe metamorfozate, importanța farmaceutică pentru rădăcină, tulpină și frunză. (19) | |
| 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) | |
| 5. Sistematica vegetală: Sisteme de clasificare, unități taxonomice. Încrengături, clase, ordine și familii cu reprezentanți de interes farmaceutic din subregnul <i>Cormobionta</i> (22) | |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Bonnier, G., Douin R. <i>La Grande Flore en couleurs de Gaston Bonnier</i>. Paris: Belin, 1990. 2. Ciocârlan, V. <i>Flora ilustrată a României</i>. București: Editura Ceres, 2009. 3. Crișan G., Ștefănescu, C. <i>Botanică farmaceutică. Lucrări practice</i>. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2005. 4. 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. 5. Heinrich M., Jäger A. K., <i>Ethnopharmacology</i>. Oxford: John Wiley & Sons, Ltd, 2015. 6. Lim T.L., <i>Edible Medicinal and Non Medicinal Plants (Volume 8, Flowers)</i>: Dordrecht: Springer, 2014. 7. Lim T.L., <i>Edible Medicinal and Non Medicinal Plants (Volume 9, Modified Stems, Roots, Bulbs)</i>: Dordrecht: Springer, 2015. 8. Guignard, J.-L. <i>Botanique</i>. Paris: Masson, 1998. 9. Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P. <i>Botanique systematique: une perspective phylogénétique</i>. Paris: DeBoeck Université, 2002. 10. Laberche, J.-C. <i>Biologie vegetale</i>. Paris: Dunod, 1999. 11. Mauseth, J. D. <i>Botany: an introduction to plant biology</i>. Boston Toronto London Singapore: | |

| | |
|---|-------------------|
| <p>Jones and Bartlett Publishers, 1998.</p> <p>12. Nabors, M. <i>Biologie vegetale</i>. Paris : Pearson Education, 2008.</p> <p>13. Roland, J.-C., Roland, F. <i>Biologie vegetale 8^e edition</i>. Paris: Dunod, 2001.</p> <p>14. Spichiger, R.-E., Savolainen, V., Figeat, M., Jeanmonod, D. <i>Botanique systématique des plantes à fleurs</i>. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, 2002.</p> <p>15. Stern, K.R., Jansky, S., Bidlak, J.E. <i>Introductory Plant Biology, 9th edition</i>. Boston: McGraw-Hill, 2003.</p> <p>16. Tămaș, M. <i>Botanică farmaceutică, vol. I (Citologia)</i>. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF Cluj-Napoca, 2004.</p> <p>17. Tămaș, M. <i>Botanică farmaceutică, vol. II (Histologia)</i>. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2002.</p> <p>18. Tămaș, M. <i>Botanică farmaceutică, vol. III (Sistematica - Cormobionta)</i>. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2000.</p> <p>19. Tămaș, M., Crișan, G., Ștefănescu, C., Balica, G. <i>Botanique pharmaceutique</i>. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2005.</p> <p>20. ***<i>Flora Europaea</i>. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.</p> <p>21. www.farma.umfcluj.ro: Curs Botanică farmaceutică</p> | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | Observații |
| 1. Cunoașterea și manipularea microscopului, tehnica efectuării preparatelor microscopice (3) | |
| 2. Cunoașterea celulei vegetale; constituenții vii și nevii (cloroplaste, cromoplaste, grăuncioare de amidon, cristale de oxalat, peretele scheletic, cuticula). Diviziunea celulară (mitoza). Plasmoliza (9) | |
| 3. Țesuturile protectoare (stomate, peri protectori), mecanice (colenchim, sclerenchim), conducătoare (lemnos, liberian) și secretoare (peri secretori, glande secretoare, buzunare secretoare, canale secretoare) (9) | |
| 4. Structura primară a rădăcinii și variațiuni (3) | |
| 5. Structura primară a tulpinii și variațiuni (6) | |
| 6. Structurile secundare ale rădăcinii și tulpinii (3) | |
| 7. Morfologia și anatomia frunzei (9) | |
| 8. Morfologia florii, inflorescențe, anatomia florii, clasificarea fructelor (8) | |
| 9. Încrengăturile <i>Pteridophyta</i> și <i>Pinophyta</i> (2) | |
| 10. Determinări de plante superioare. Plante medicinale din Încrengătura <i>Magnoliophyta</i> (18) | |
| Bibliografie | |
| <p>1. Bonnier, G., Douin R. <i>La Grande Flore en couleurs de Gaston Bonnier</i>. Paris: Belin, 1990.</p> <p>2. Ciocârlan, V. <i>Flora ilustrată a României</i>. București: Editura Ceres, 2009.</p> <p>3. Crișan G., Ștefănescu, C. <i>Botanică farmaceutică. Lucrări practice</i>. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2005.</p> <p>4. 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.</p> <p>5. Heinrich M., Jäger A. K., <i>Ethnopharmacology</i>. Oxford: John Wiley & Sons, Ltd, 2015.</p> <p>6. Lim T.L., <i>Edible Medicinal and Non Medicinal Plants (Volume 8, Flowers)</i>: Dordrecht: Springer, 2014.</p> <p>7. Lim T.L., <i>Edible Medicinal and Non Medicinal Plants (Volume 9, Modified Stems, Roots, Bulbs)</i>: Dordrecht: Springer, 2015.</p> <p>8. Guignard, J.-L. <i>Botanique</i>. Paris: Masson, 1998.</p> <p>9. Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P. <i>Botanique systematique: une perspective phylogénétique</i>. Paris: DeBoeck Université, 2002.</p> <p>10. Laberche, J.-C. <i>Biologie vegetale</i>. Paris: Dunod, 1999.</p> <p>11. Mauseth, J. D. <i>Botany: an introduction to plant biology</i>. Boston Toronto London Singapore:</p> | |

- Jones and Bartlett Publishers, 1998.
12. **Nabors, M.** *Biologie vegetale*. Paris : Pearson Education, 2008.
 13. **Roland, J.-C., Roland, F.** *Biologie vegetale 8^e edition*. Paris: Dunod, 2001.
 14. **Sârbu, I., Ștefan, N., Oprea, A.** *Plante vasculare din România. Determinator ilustrat de teren*. București: Ed. VictorBVictor, 2013
 15. **Spichiger, R.-E., Savolainen, V., Figeat, M., Jeanmonod, D.** *Botanique systématique des plantes à fleurs*. Lausanne: Presse polytechniques et universitaires romandes, 2002.
 16. **Stern, K.R., Jansky, S., Bidlak, J.E.** *Introductory Plant Biology, 9th edition*. Boston: McGraw-Hill, 2003.
 17. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. I (Citologia)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF Cluj-Napoca, 2004.
 18. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. II (Histologia)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2002.
 19. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. III (Sistematica - Cormobionta)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2000.
 20. **Tămaș, M., Crișan, G., Ștefănescu, C., Balica, G.** *Botanique pharmaceutique*. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2005.
 21. ****Flora Europaea*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
 22. **www.farma.umfcluj.ro : Lucrări practice de Botanică farmaceutică**

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|---------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice | Examen practic | 20% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Înșușirea principalelor noțiuni de Botanică farmaceutică <ul style="list-style-type: none"> • Compoziția chimică a materiei vii • Definiția și caracterizarea celulei vegetale și a constituenților celulari • Clasificarea țesuturilor vegetale, tipuri de țesuturi vegetale • Definiția și structura rădăcinii, tulpinii, frunzei • Structura florii la Angiospermae • Structura fructului și sămânței la Angiospermae • Definiția categoriilor sistematice • Clasificarea pe categorii mari sistematice a organismelor vegetale • Caractere generale ale principalelor unități sistematice • Reprezentanți de interes farmaceutic | | | |

CHIMIE ANALITICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE ANALITICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Radu Nicolaie Oprean | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. dr. Radu Nicolaie Oprean Prof. dr. Cecilia Victoria Cristea Prof. dr. Ede Bodoki Șef lucrări dr. Andreea Cernat Șef lucrări. dr. Bogdan George Feier Șef lucrări. dr. Bogdan-Cezar Iacob Asist. univ. dr. Ioana-Daria Tiuca | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Continuă | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de domeniu Obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 5 | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 70 | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 28 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 14 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 20 |
| f. Alte activități | | | | | 1 |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 80 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 150 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 5 | | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|-------------------|
| 3.1. De curriculum | • Chimie generală |
|---------------------------|-------------------|

4. Condiții :

| | |
|---------------------------------------|---|
| 4.1. 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. |
|---------------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| 4.2. 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. |
|--|---|

5. 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a principiilor ce stau la baza analizei chimice calitative |
| 6.2. 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 |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
|--|---|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint

Metode de predare activități de laborator : Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual.

| 7.1. Curs | Observații |
|---|--------------------------------------|
| 1. Obiectul chimiei analitice Clasificarea analitică a ionilor Ioni și proprietățile lor analitice. Influența polarizării asupra proprietăților analitice ale ionilor Clasificarea analitică a cationilor. Clasificarea anionilor în grupe analitice. | 3 prelegeri (2 ore/ prelegere) |
| 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. | 3 prelegeri (2 ore/ prelegere) |
| 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 tari, activitatea, constanta termodinamică de echilibru, forța ionică. Disocierea apei, produsul ionic al apei, pH, pOH | 2 prelegeri (2 ore/ prelegere) |
| 4. Reactivi analitici Tipuri de reactivi analitici (indicatori de pH, indicatori redox, de adsorbție, de complexare, de precipitare). Reactivi organici. Grupe analitice funcționale și analitic active. Specificitatea și selectivitatea reacțiilor analitice. Factorii care influențează selectivitatea. Mascarea și demascarea reacțiilor analitice. Sensibilitatea reacțiilor analitice | 1 prelegere (2 ore/ prelegere) |
| 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 | 5 prelegeri (2 ore/ prelegere) |

| 7.2. Lucrări practice | 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 | 1 laborator |
| 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 | 1 laborator |
| 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 ⁺). | 1 laborator |
| 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. | 2 laboratoare |
| 5. Analiza cationilor și anionilor pe amestecuri necunoscute (7 analize complete conținând între 2 și 6 ioni anorganici sau organici) | 9 laboratoare |

8. Evaluare

Metode de evaluare și ponderea în nota finală : Examen scris tip grilă și redacțional, Rezolvarea teoretică a unei analize calitative anorganice 70% + Examen practic 30%

| Tip de activitate | Criterii de evaluare |
|--|--|
| 8.1. Curs | Criterii specifice disciplinei: se evaluează însușirea și înțelegerea noțiunilor teoretice, modul de gândire la rezolvarea unor probleme analitice calitative și interpretarea rezultatelor obținute |
| 8.2. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice, atenția și acuratețea în experimentul de laborator, modul de gândire și interpretarea rezultatelor. |
| 8.3. Standard minim de performanță | |
| Însușirea principalelor noțiuni de chimie analitică calitativă <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 •Sistematica analizei •Separarea ionilor în grupe analitice și separarea ionilor din aceeași grupă analitică | |

CHIMIE-FIZICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE-FIZICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Dan Răzvan Rusu Șef de lucrări dr. Ioana Felecan | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. dr. Dan Răzvan Rusu Șef de lucrări dr. Ioana Felecan | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de domeniu, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|------------|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 4 | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 2 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 56 | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 28 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 28 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 21 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 21 |
| d. Tutoriat | | | | | 14 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 4 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 84 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 102 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 4 | | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Notiuni de chimie, fizică, biologie și matematică |
| 3.2. De competențe | - |

4. Condiții: -

5. 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 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 |
|--------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor fundamentale de chimie și fizică |
| 6.2. 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 aparaturii specifice, înțelegerea aspectelor teoretice și aplicarea acestora în cadrul lucrărilor practice. Cunoașterea noțiunilor de termodinamică chimică, cinetică chimică, proprietățile electrice și magnetice, refractometrie, spectrofotometrie, tensiune superficială, emulsii. 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 |

7. Conținuturi

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

Metode de predare lucrări practice: Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic.

| 7.1. Curs | Observații |
|--|------------|
| <p>1. Termodinamică chimică <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. <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. <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>2. Electrochimie</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>3. Cetică chimică</p> <p>Viteză și ordin de reacție. Tehnici experimentale. Reacții de ordinul zero, unu și doi. Timpi de înjumătățire. Reacții în 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.</p> | |
| <p>4. Interacțiunea substanțelor cu câmpul electric și magnetic</p> <p>Momente de dipol electric permanent și indus. Polarizare la frecvență înaltă. Permittivitatea relativă. Indice de refracție. Forțe intermoleculare, legături de hidrogen. Potențialul Lennard-Jones. Proprietăți magnetice. Susceptibilitate magnetică. Moment magnetic permanent și indus.</p> | |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peter Atkins, Julio de Paula, <i>Physical Chemistry</i>, Oxford University Press, 2002 2. Alexander T. Florence, David Attwood, <i>Physicochemical Principles of Pharmacy</i>, Pharmaceutical Press, London, 2004 3. Richard M. Pashley, Marilyn E. Karaman, <i>Applied Colloid and Surface Chemistry</i>, John Wiley & Sons, Ltd., 2004 4. A. Martin, J. Swarbrick, A. Cammarata, <i>Physical Pharmacy-Physical Chemical Principles in the Pharmaceutical sciences</i>, Lea & Febiger, Philadelphia, 1983 5. Ludovic Kurunzi, <i>Curs de Chimie Fizică și Coloidală pentru farmaciști</i>, Editura Mirton, Timișoara, 2000 6. Emil Făgărășan, Silvia Imre, <i>Chimie Fizică experimentală</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj Napoca, 2005. Dan Rusu, Iuliu Marian, <i>Chimie-Fizică. Elemente de termodinamică și structură</i>. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2007. <i>Pharmacy</i>. | |
| <p>7.2. Lucrări practice</p> | <p>Observații</p> |
| <p>1. Elemente de calcul cantitativ în practica farmaceutică</p> | |
| <p>2. Determinarea entalpiei de neutralizare, a entalpiei de amestecare și de dizolvare prin metoda calorimetrică</p> | |

| | |
|--|--|
| 3. Volume molare parțiale | |
| 4. Determinarea conductometrică a constantei de aciditate a unui acid slab | |
| 5. Determinarea spectrofotometrică a constantei de aciditate a unui acid slab în prezența unui indicator (metiloranj) | |
| 6. Studiul cinetic al hidrolizei zaharozei în mediu acid | |
| 7. Proprietăți electrice ale moleculelor – aplicații ale măsurătorilor de permitivitate | |
| 8. Studiul cinetic al degradării tetraciclinei | |
| 9. Repartizarea unei substanțe între 2 solvenți nemiscibili | |
| 10. Crioscopie și microcrioscopie | |
| Bibliografie 1. Peter Atkins, Julio de Paula, <i>Physical Chemistry</i> , Oxford University Press, 2006 2. Alexander T. Florence, David Attwood, <i>Physicochemical Principles of Pharmacy</i> , Pharmaceutical Press, London, 2004 3. Richard M. Pashley, Marilyn E. Karaman, <i>Applied Colloid and Surface Chemistry</i> , John Wiley & Sons, Ltd., 2004 4. A. Martin, J. Swarbrick, A. Cammarata, <i>Physical Pharmacy-Physical Chemical Principles in the Pharmaceutical sciences</i> , Lea & Febiger, Philadelphia, 1983 5. Ludovic Kurunczi, <i>Curs de Chimie Fizică și Coloidală pentru farmaciști</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2000 6. Emil Făgărășan, Silvia Imre, <i>Chimie Fizică experimentală</i> , Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2005. Dan Rusu, Iuliu Marian, <i>Chimie-Fizică. Elemente de termodinamică și structură</i> . Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2007. | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|--|---------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice | Examen practic | 25% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Însușirea principalelor noțiuni de chimie-fizică <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principiilor termodinamicii chimice • Cunoașterea principiilor de bază ale cineticii chimice • Noțiuni de electrochimie (principiile de bază) • Fenomene superficiale și de transport • Noțiuni de baza de mecanica cuantică și spectroscopie • Cunoașterea noțiunilor de bază din capitolul chimia macromoleculelor și a coloizilor • Noțiuni de fizică (optică, mecanică, electricitate și magnetism) | | | |

CHIMIE GENERALĂ ȘI ANORGANICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|-------------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE GENERALĂ ȘI ANORGANICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. Dr. Luminița Oprean Prof. Dr. Adriana Hangan | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. Dr. Luminița Oprean Prof. Dr. Adriana Hangan Șef lucrări Dr. Andreea Bodoki Șef lucrări Dr. Tamara Topală Șef lucr. Dr. Sînziana Gheorghe-Cetean | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 1, 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 5 (sem. I) 6 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 2 3 | 2.3. Lucrări practice | 3 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 70 (sem. I) 84 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 28 42 | 2.6. Lucrări practice | 42 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 42/42 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 42/35 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 35/35 |
| d. Tutoriat | | | | | 7/7 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 7/7 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 133 (sem.I) 126 (sem.II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 203 (sem.I) 210 (sem.II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 6 /6 | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | 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 |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|---------------------------------------|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor primi bibliografia obligatorie și au acces la suportul de curs pe site-ul universității, http://www.farma.umfcluj.ro, Curs Chimie generală și anorganică, suport Power Point • Frecvența la curs este obligatorie în proporție de 70%. |
|---------------------------------------|---|

| | |
|--|--|
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la laborator cu echipamentul de protecție și vor respecta normele de protecție a muncii conform instructajului • Studenții au acces la referatele de lucrări practice pe site-ul universității, http://www.farma.umfcluj.ro, LP Chimie generală și anorganică, documente pdf/word • Frecvența la laborator este obligatorie în proporție de 100% |
|--|--|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 chimiei 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 științe aplicative • 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 <p>Realizarea de corelații interdisciplinare pentru a permite formarea unui specialist cu o pregătire profesională desăvârșită</p> |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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 elementele sistemului periodic: metale, nemetale și semimetale, la acizi, baze, săruri, deci la compuși compușii lor anorganici simpli și compuși coordinați în diferite stări de agregare; cunoașterea proprietăților fizico-chimice specifice ale compușilor anorganici prin prisma structurilor lor chimice • Relevanța cunoașterii structurii, proprietăților și utilizărilor elementelor și compușilor anorganici pentru domeniile: farmacie, medicină, biologie; • Cunoașterea acțiunilor benefice și nocive ale microelementelor și macroelementelor, a funcțiilor esențiale ale ionilor metalici în sistemele |

| | |
|--|---|
| | <p>biologice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a transpune în practică a noțiunilor teoretice însușite • Dobândirea aptitudinilor în practica de laborator, 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 |
|--|---|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere interactivă, prezentări PowerPoint, expunere sistematică, conversație, problematizare

Metode de predare lucrări practice: Expunere sistematică, conversație, problematizare, explicație, demonstrație, comunicare interactivă

| 7.1 Curs (70 ore) | Observații |
|--|------------|
| SEMESTRUL I (28 ore) | |
| 1. Obiectul chimiei generale și chimiei anorganice Scurt istoric. Ramurile și subramurile chimiei. Creșterea fundamentală și aplicată în chimie. Mărimi, unități și simboluri folosite în chimie (1 oră) | |
| 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) | |
| 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) | |
| 4. Clasificarea substanțelor chimice Substanțe simple și substanțe compuse, elemente și combinații chimice, stabilirea formulelor chimice ale substanțelor (1 oră) | |
| 5. Reguli IUPAC în denumirea compușilor anorganici (1 oră) | |
| 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 (2 ore) | |
| 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) | |

| | |
|---|--------------------------|
| <p>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)</p> | |
| <p>9. Sisteme omogene și eterogene. CINETICĂ ȘI echilibru chimic. Sisteme omogene și eterogene – noțiuni generale. Viteza de 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>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 stoechiometrice (1 oră)</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>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 stoechiometrice. Importanța și domenii de aplicații (3 ore)</p> | |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Pauling, <i>Chimie generală</i>, Editura Științifică, București, 1972; 2. V. Aldea, V. Uivarosi – <i>Chimie anorganică, principii fundamentale</i>, Editura Medicală, București, 2000. 3. K. Sommer, K.-H. Wünsch, M. Zettler – <i>Compendiu de chimie</i>, Editura All, București, 2000. 4. D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford – <i>Chimie anorganică (traducere din limba engleză)</i>, Editura Tehnică, București, 1998. 5. C.D. Nenițescu – <i>Chimie generală</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985. 6. Greco, T. Goina – <i>Chimie anorganică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.. 7. Jacques Barbe - <i>Chimie minerale raisonnée</i>, Editions de Santé, 49 rue Galilée, 75116 Paris, 1996. 8. Mc. Quarrie / Rock - <i>Chimie générale, 3^{eme} édition</i>, Traduit de l'anglais par Paul Depovere ; Révision scientifique de Céline G. Jung ; De Boeck Université; De Boeck Wesmael, s.a., 1992. 9. P. Atkins, L. Jones – <i>Principes de chimie</i>, Ed. de Boeck Université, 2007, Trad. André Pousse 10. G. Drut-Grevoz, <i>Chimie générale – chimie minérale. préparation au brevet professionnel préparateur en pharmacie</i>, Ed. Maloine, 2009 11. http://www.farma.umfcluj.ro, Curs Chimie generală și anorganică, suport Power Point 12. L.Oprean, A. Hangan, A. Bodoki, T. Topală, S. Gheorghe-Cetean – <i>Chimie generală și anorganică prin exerciții și probleme</i>, volumul 1, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2018 | |
| <p>SEMESTRUL II (42 ore)</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-Miolati, chelați,</p> | <p>Observații</p> |

| | |
|---|---|
| compuși organometalici, criptați, clusteri, complecși moleculari. Importanța compușilor coordinativi – domenii de aplicații, rolul / activitatea biologică a unor compuși coordinativi (8 ore) | |
| <p>2. Chimia elementelor reprezentative – grupele 1,2, 13 – 18 (20 ore)</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 – Grupa 17 – halogeni: F, Cl, Br, I, At – Grupa 16 – calcogeni: O, S, Se, Te, Po – Grupa 15 – pnictogeni: N, P, As, Sb, Bi – Grupa 14: C, Si, Ge, Sn, Pb – Grupa 13. B, Al, Ga, In, Tl – Grupa 2 – metale alcalino-pământoase: Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra – Grupa 1 – metale alcaline: Li, Na, K, Rb, Cs, Fr | <p>2 ore</p> <p>3 ore</p> <p>4 ore</p> <p>3 ore</p> <p>2 ore</p> <p>2 ore</p> <p>2 ore</p> <p>2 ore</p> |
| <p>3. Chimia metalelor tranziționale – grupele 3 – 12 (12 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Proprietățile generale ale metalelor tranziționale din blocul “d”, variația proprietăților în seriile 3d, 4d, 5d – Elemente și compuși – obținere, structură, proprietăți fizice și chimice, utilizări, rol biologic, aplicații în farmacie <ul style="list-style-type: none"> ○ Cromul și manganul ○ Fierul, cobaltul și nichelul ○ Cuprul argintul și aurul ○ Zincul și mercurul ○ Paladiul și platina | <p>2 ore</p> <p>3 ore</p> <p>3 ore</p> <p>2 ore</p> <p>1 oră</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>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Oprean, A. Hangan, A. Bota, <i>Chimie anorganică. Noțiuni teoretice și aplicații practice</i>, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007. 2. G. Marcu, M. Rusu, V. Coman, <i>Chimie anorganică. Nemetale și semimetale</i>, Editura Eikon, Cluj-Napoca, 2004. 3. V. Aldea, V. Uivarosi – <i>Chimie anorganică, principii fundamentale</i>, Editura Medicală, București, 2000. 4. V. Aldea, V. Uivarosi – <i>Chimie anorganică, elemente și combinații</i>, Editura Medicală, București, 1999. 5. L. Ghizdavu – <i>Chimie bioanorganică</i>, Editura Poliam, Cluj – Napoca, 2000. 6. K. Sommer, K.-H. Wünsch, M. Zettler – <i>Compendiu de chimie</i>, Editura All, București, 2000. 7. D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford – <i>Chimie anorganică (traducere din limba engleză)</i>, Editura Tehnică, București, 1998. 8. C.D. Nenițescu – <i>Chimie generală</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985. 9. Grecu, T. Goina – <i>Chimie anorganică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. 10. Grecu, M. Neamțu, L. Enescu – <i>Implicații biologice și medicale ale chimie anorganice</i>, Editura Junimea, Iași, 1982. 11. Huheey, Keiter & Keiter - <i>Chimie inorganique</i>, Traduit de l’anglais par André Pousse et Jean Fischer ; De Boeck & Larcier s.a., 1996. 12. Jacques Barbe - <i>Chimie minerale raisonnée</i>, Editions de Santé, 49 rue Galilée, 75116 Paris, 1996. 13. Bodie E. Douglas, Darl H. Daniel, John J. Alexander - <i>Concepts and models of inorganics chemistry, 3^d edition</i> - John Wiley & Sons, Inc. 1994. | |

| | |
|--|-------------------|
| 14. Mc. Quarrie / Rock - Chimie générale, 3^{eme} édition, Traduit de l'anglais par Paul Depovere ; Révision scientifique de Céline G. Jung ; De Boeck Université; De Boeck Wesmael, s.a., 1992. | |
| 15. http://www.farma.umfcluj.ro, Curs Chimie generală și anorganică, suport Power Point | |
| 7.2. Lucrări practice (84 ore) | Observații |
| SEMESTRUL I (42 ore) | |
| 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 (2 ore) | |
| 2. Prezentarea vaselor, ustensilelor, materialelor de laborator și aparaturii de laborator (2 ore) | |
| 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) | |
| 4. Criterii de puritate a substanțelor – determinări de puncte de topire, de mase moleculare, de echivalenți chimici, de apă de cristalizare pentru compuși anorganici (3 ore) | |
| 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) | |
| 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) | |
| 7. Reacții reversibile și ireversibile. Echilibrul chimic. Legea acțiunii maselor. Principiul lui Le Chatelier aplicat unor sisteme chimice anorganice în echilibru (3 ore) | |
| 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. Calcule stoechiometrice (5 ore) | |
| 9. Proprietățile acido-bazice ale sărurilor, reacții de hidroliză. pH-ul soluțiilor apoase, aplicații de calcul (3 ore) | |
| 10. Reacții de precipitare. Polarizația ionică – efecte asupra proprietăților substanțelor (3 ore) | |
| 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) | |
| Bibliografie | |
| 1. L. Oprean, A. Hangan, A. Bota, Chimie anorganică. Noțiuni teoretice și aplicații practice , Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2007. | |
| 2. H. R. Hunt, T. F. Block, G. M. McKelvy, Laboratory Experiments for General Chemistry , Saunders College Publisher, Orlando, 1998 | |
| 3. C. B. Bishop, M. B. Bishop, K. W. Whietten, Standard and Microscale Experiments in General Chemistry , fourth edition, Saunders College Publisher, Orlando, 2000 | |
| 4. http://www.farma.umfcluj.ro , LP Chimie generală și anorganică, documente pdf/word | |
| SEMESTRUL II (42 ore) | Observații |
| 1. Compuși coordinativi – obținere, stabilitate, reacții specifice. Sinteze de compuși coordinativi: $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$, $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{SO}_4$, $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$, $\text{K}[\text{PbI}_3]$, $\text{Cu}(\text{glicocolat})_2$ | 6 ore |
| 2. Hidrogenul – obținere, proprietăți | 1 oră |

| | |
|--|-------|
| 3. Grupa 17 Halogenii – clorul, bromul, iodul, hidracizii halogenilor și sărurile lor, compuși oxigenați ai halogenilor – obținere, proprietăți | 5 ore |
| 4. Grupa 16 Oxigenul, apa oxigenată, sulfurul, acizi ai sulfurului și sărurile lor – H ₂ S, H ₂ SO ₃ , H ₂ SO ₄ , H ₂ S ₂ O ₃ , H ₂ S ₂ O ₄ , H ₂ S ₂ O ₈ – obținere, proprietăți | 6 ore |
| 5. Grupa 15 Azotul, fosforul, arsenul, compuși ai acestora – amoniac, acizi și săruri – HNO ₂ , HNO ₃ , H ₃ PO ₂ , H ₃ PO ₃ , H ₃ PO ₄ , H ₃ AsO ₃ , H ₃ AsO ₄ – obținere, proprietăți. stibiul și bismutul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți | 6 ore |
| 6. Grupa 14 Carbonul, siliciul – oxizi, acizi și săruri – obținere, proprietăți. Staniul și plumbul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți | 3 ore |
| 7. Grupa 13 Borul – acidul boric, boraxul – obținere, proprietăți. Aluminiul – oxid, hidroxid, săruri – obținere, proprietăți | 3 ore |
| 8. Grupele 1 și 2 Sodiul, potasiul, magneziu, calciu, bariu – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți | 2 ore |
| 9. Cromul și manganul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți | 3 ore |
| 10. Fierul, cobaltul și nichelul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți | 3 ore |
| 11. Cuprul și argintul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți | 2 ore |
| 12. Zincul, cadmiul și mercurul – oxizi, hidroxizi, săruri – obținere, proprietăți | 2 ore |
| Bibliografie | |
| 1. L. Oprean, A. Hangan, A. Bota , <i>Chimie anorganică. Noțiuni teoretice și aplicații practice</i> , Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007. | |
| 2. http://www.farma.umfcluj.ro , LP Chimie generală și anorganică, documente pdf/word | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|------------------------------|--|--|------------------------------|
| 8.4. 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 / Corectitudinea răspunsurilor la întrebări | 70% |
| 8.5. 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 formularea explicațiilor, modul de interpretare și raportare a rezultatelor | Examen practic / efectuarea unor experimente; reacții și sinteze chimice, prezentarea rezultatelor, interviu / examen oral | 20% |

| | | | |
|---|---|--|-----|
| Lucrare semesrială | <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 | Test scris cu subiecte redacționale, exerciții și probleme | 10% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Însușirea 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 • metode generale de obținere a compușilor anorganici – reacții reprezentative pentru diferite clase de combinații • corelații între structura unui compus anorganic, reactivitatea și proprietățile sale chimice • reprezentanți din diferite clase de compuși anorganici cu aplicații în domeniul farmaceutic și medical • normele 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), a reacțiilor și proceselor chimice | | | |

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 |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | - |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | - |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | - |
| d. Tutoriat | | | | | - |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 2 sem. II | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 30 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 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 |
| 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

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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 parcursul cursului |

7. Conținuturi

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

| |
|--|
| 7.1. Lucrări practice |
| Educație fizică și sport: |
| <ol 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): |
| - 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 - M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Dans de societate, 2012 - M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Baschet, 2012 - M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Culturism - Fitness, 2013 - C. Suci, Îndreptar de lucrări practico-metodice, 2013 - Bocu T. Activitatea fizică în viața omului contemporan. Editura Casa Cărții de Știință 2007 - 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 | | | |
| - 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FIZICA FARMACEUTICA. BIOFIZICA | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. Dr. C. M. Lucaciu Prof. Dr. R. Știufiuc Conf. Dr. N. S. Vedeanu | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. Dr. C. M. Lucaciu Prof. Dr. R. Știufiuc Conf. Dr. N. S. Vedeanu Șef lucr. Dr. C. Iacoviță | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen Examen practic Teste de verificare pe parcurs | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|--|----------------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 4 (sem. I) 0 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 2 0 | 2.3. Lucrări practice | 2 0 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 56 (sem. I) 0 (sem. II) | 2.5. Din care: curs | 28 0 | 2.6. Lucrări practice | 28 0 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem. I / sem. II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 2/0 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 2/0 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 2,5/0 |
| d. Tutoriat | | | | | 0,5/0 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 16/0 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 98 (sem. I) 0 (sem. II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 170 (sem. I) 0 (sem. II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 5 /0 | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | - |
| 3.2. De competențe | - |

4. Condiții:

| | |
|---------------------------------------|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> • Sala de curs cu infrastructura (videoproiector) • Studenții vor primi bibliografia obligatorie și au acces la suportul de curs • Frecvența la curs este obligatorie în proporție de 70% |
| 4.2. De desfășurare a | <ul style="list-style-type: none"> • Lucrarile practice se desfasoara obligatoriu in laboratorul de biofizica |

| | |
|----------------------------|---|
| lucrărilor practice | dotat cu aparatura de specialitate • Frecvența la curs este obligatorie în proporție de 100% |
|----------------------------|---|

5. 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 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, viscozitatea, indice de refracție, unghi de rotație specifică etc. • Studentii să dobândească deprinderile necesare utilizării aparaturii de laborator: aparatura electrică, spectroscopie, spectrofotometrie, detectoare de radiații, pH-metre, conductometre, osciloscopie, polarimetre • Studentii să poată determina unele analize medicale simple: hematocrit, hemoglobina, electroforeza proteinelor plasmatiche, punctul izoelectric al unor proteine • Studentii 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 • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cursul de Fizică Farmaceutică își propune să contribuie la formarea științifică a studenților în farmacie prin integrarea cunoștințelor și deprinderilor dobândite la disciplina de Fizică Farmaceutică cu cele de la alte discipline fundamentale: Chimie, Biologie celulară, Fiziologie. 2. De asemenea, cursul își propune să contribuie la formarea unei gândiri științifice a studenților bazate pe utilizarea modelelor în descrierea sistemelor fizice chimice și biologice, stabilirea legăturilor de cauzalitate (determinism) între diferite fenomene și procese, verificarea modelelor teoretice pe baza datelor experimentale |
|---|---|

| | |
|-----------------------------------|---|
| 6.2. 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; |
|-----------------------------------|---|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: conversație, problematizare, demonstrație, comunicare interactivă, manipulare instrumente

| 7.1 Curs 28 ore | Observații |
|--|--|
| <p>1.Mecanica 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 deformabilLegea lui HookeDeformatii elastice si plastice. Duritatea. Duritatea comprimatelor. Mecanica fluidelor.Statica fluidelor. Legea lui Pascal.Legea lui Arhimede.Dinamica fluidelor. Legea lui Bernoulli.Notiuni de reologieLegea lui Newton. Curgerea lichidelor newtoniene. Vascozimetre. Corpuri nenewtoniene. Vascozimetrul rotational.Tensiunea superficiala. Legea lui Jurin. Legea lui Laplace. Tensiunea interfaciala. Tensioactive. Ecuatia lui Gibbs.</p> | <p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p> |
| <p>2. Fenomene termice 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 termica si calorica de stare Caldurile specifice la solide.Proprietati coligative ale solutiilor. Osmoza. Lucrul mecanic osmotic.Vaporizarea si fierberea. Distilarea si rectificarea. Ecuatia Clausius Clapeyron. Topirea si solidificarea. Eutectice. Punctul triplu. Regula fazelor. Fenomene de transport. Difuzia. Ecuatiile lui Fick. Transportul caldurii prin conductie(Fourier), convecție si radiatie(legile radiatiei)</p> | <p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p> |

| | |
|--|--|
| <p>3. Electricitate si magnetism 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.</p> | <p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p> |
| <p>4. Optica Optica geometrica.Dioptrii. Oglinzi si lentile. Microscopul optic. Optica ondulatorie.Lumina unda electromagnetica. Ec. Maxwell. Interferenta si difractia. Dispozitive interferentiale. Polarizarea luminii. Aplicatii. Optica fotonica. Efectul fotoelectric. Efectul Compton</p> | <p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p> |
| <p>5. Fizica nucleara Nucleul atomic. Izotopi Izobari.Modele nucleare.Forte nucleare. Radioactivitatea naturala. Radioactivitatea artificiala Tipuri Legile dezintegrării. Doze de radiatii. Doza biologica. Protectia mpotriva radiatiilor.</p> | <p>Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă</p> |
| <p>Bibliografie 1. Constantin Mihai Lucaciu, Fizica si Elemente de Biofizica, Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, 2000 2.F. Gremy, Biophysique, Ed. Flammarion Paris, 1982 3.D., Halliday, R. Resnick, Fizica, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1975 4.E. Shottan, K. Ridgway, Physical Pharmaceutics, Clarendon Press Oxford, 1974 5.G. Ronto, A Tarjan An introduction to Biophysics with medical orientation, Akademiai Kiado, Budapest 1994 6. Suport curs fizica farmaceutica format electronic</p> | |
| <p>7.2. Lucrări practice 28 ore</p> | |
| <p>1. Marimi fizice si unitatile de masura, calculul erorilor. Balanta, sensibilitate, metode de cantarire</p> | <p>Conversație, problematizare, demonstrație, comunicare</p> |

| | |
|---|---|
| | interactivă, manipulare instrumente |
| 2. Densimetrie:masurarea densitatii lichidelor si solidelor cu picnometrul. Areometre. Balanta Mohr-Westphall | Conversație, problematizare, demonstrație, comunicare interactivă, manipulare instrumente |
| 3. Vascozimetrie. Vascozimetrul Ostwald si Hoppler. | Conversație, problematizare, demonstrație, comunicare interactivă, manipulare instrumente |
| 4. Tensiunea superficiala prin metoda Traube | Conversație, problematizare, demonstrație, comunicare interactivă, manipulare instrumente |
| 5. Calorimetrie. Determinarea caldurii specifice la solide si lichide. Caldura latenta de topire, caldura latenta de vaporizare. | Conversație, problematizare, demonstrație, comunicare interactivă, manipulare instrumente |
| 6. Electricitate: electroliza, conductometrie, determinarea rezistivitatii, variatia rezistivitatii cu temperatura, determinarea t.e.m. a unui element galvanic, pile de concentratie, pH-ul) | Conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual |
| 7. Optica (lentile, microscop, refractometrie, polarimetrie, spectrofotometrie, spectrocolorimetrul SPEKOL) | Conversație, problematizare, demonstrație, comunicare interactivă, manipulare instrumente |
| 8. Detectarea radiatiilor nucleare | Conversație, problematizare, demonstrație, comunicare interactivă, manipulare instrumente |

| | |
|---|--|
| Bibliografie 1. Referate de Laborator 2. C.M.Lucaciu, Physique et Biophysique experimentales Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, 2000 | |
|---|--|

8. Evaluare

| Tip de activitate | 3. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------|
| 8.4. 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 | 65 % |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice | Examen practic Teste | 25 % 10 % |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Însușirea principalelor noțiuni de fizica farmaceutică | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Cunoasterea principiilor mecanicii newtoniene 2. Definirea corpurilor newtoniene și newtoniene, metode de măsurare a viscozității 3. Cunoasterea principiilor termodinamicii . Aplicarea primului principiu la sistemele biologice, bilanțul energetic al organismelor vii. 4. Legile fundamentale ale electricității, legea lui Coulomb, Legea lui Ohm, legile magnetismului. 5. Forța electromagnetică, forța Lorentz, spectrometria de masă și aplicații farmaceutice 6. Caracterizarea și spectrul undelor electromagnetice. 7. Formarea imaginilor în lentile. 8. Caracterizarea proprietăților ondulatorii ale luminii difracția, interferența. 9. Caracterul corpuscular al luminii, dualismul unda corpuscul. 10. Cunoasterea principalelor tipuri de radiații nucleare. Legea dezintegrării radioactive, Aplicații medicale ale radioizotopilor. Dozimetria radiațiilor. Protecția împotriva radiațiilor | | | |

BIOFIZICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FIZICA FARMACEUTICA. BIOFIZICA | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. Dr. C. M. Lucaciu Prof. Dr. R. Știuțiu Conf. Dr. N. S. Vedeanu | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. Dr. C. M. Lucaciu Prof. Dr. R. Știuțiu Conf. Dr. N. S. Vedeanu Șef lucr. Dr. C. Iacoviță | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de domeniu |

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

| | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|---------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 0 (sem. I) 2 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 0 1 | 2.3. Lucrări practice | 0 1 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 0 (sem. I) 28 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 0 14 | 2.6. Lucrări practice | 0 14 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 1 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 1 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 1,5 |
| d. Tutoriat | | | | | 0,5 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 15,5 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 0 (sem.I) 56 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 0 (sem.I) 99,5 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 0 /1 | | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------|---|
| 3.1. De curriculum | - |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|---|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu infrastructura (videoproietor) Studentii vor primi bibliografia obligatorie și au acces la suportul de curs Frecvența la curs este obligatorie în proporție de 70% |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> Lucrarile practice se desfasoara obligatoriu in laboratorul de biofizica dotat cu aparatura de specialitate Frecvența la curs este obligatorie în proporție de 100% |

5. 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 fizice aplicate în domeniul științelor vieții • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei de biofizică într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: chimia, matematica, biologia celulară, biochimia • Înțelegerea aspectelor legate de particularitățile cercetărilor de biofizică • 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 biofizicii să poată măsura proprietăți și constante fizice ale unor lichide biologice: concentrația hemoglobinei din sânge, hematocrit, vâscozitatea lichidelor newtoniene, concentrația unor substanțe organice prin metode optice (polarimetrie), caracterizarea grosimii unui microscop, presiunea osmotică a unei soluții • Studentii să dobândească deprinderile necesare utilizării aparaturii de laborator: aparatura electrică, spectroscopice, spectrofotometrie, detectoare de radiații, pH metre, conductometre, osciloscopice, polarimetre • Studentii 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 • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | Studentii trebuie să poată explica pe baza legilor fizicii procesele fiziologice și patologice care apar în sistemele biologice; relațiile care apar între proprietățile fizice și rolul biologic al moleculelor organice, efectele factorilor de mediu asupra sistemelor biologice |
| 6.2. Obiectivele specifice | <p>In mod concret studentii trebuie să poată explica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - principiile fizice care stau la baza metodelor și aparaturii fizice utilizate în practica farmaceutică și în cercetarea farmaceutică, în analiza cantitativă, calitativă și structurală a moleculelor de interes biologic - proprietățile fizico-chimice și rolul biologic al unor macromolecule organice pe baza datelor structurale, - efectele factorilor de mediu asupra sistemelor biologice, în principal efectele radiațiilor ionizante; |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă

| | |
|------------------------|---------------------|
| 7.1 Curs 14 ore | Observații |
| 1. Biomecanica. | Prelegere, expunere |

| | |
|---|---|
| Structura muschilor striati. Mecanismul contractiei musculare. Dinamica activitatii musculare | sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă |
| 2. Structura membranelor celulare Modele de membrane. Proprietati fizice ale lipidelor. Proteine membranare. Transportul prin membrane. Transportul pasiv prin bistratul lipidic. Transportul prin oligopeptide si prin proteine. Transportul activ. Aplicatii medicale. Metode biofizice de studiu a sistemelor de transport | Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă |
| 3. Osmoza. Aplicatii medicale Biofizica circulatiei sanguine | Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă |
| 4. Sunete. Infra si ultrasunete. Legea Weber Fechner. Biofizica senzoriala. Ochiul uman. | Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă |
| 5. Bioelectricitate. Generarea potentialelor transmembranare. Ecuatia Nernst-Planck. Potential de repaus potential de actiune. Propagarea potentialului de actiune. | Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă |
| Bibliografie 1. Constantin Mihai Lucaciu “Transportul ionilor prin membranele biologice” Editura medicala Universitara “Iuliu Hatieganu” Cluj-Napoca, 2005 2. F. Gremy, Biophysique, Ed. Flammarion, Paris 1982 3. A. Bouyysy, M. Davier, B. Gantz, Physique pour les sciences de la vie, Ed. Belin, Paris, 1988 4. D-G. Margineanu, Energetica lumii vii, Ed. Edimpex-Speranta, Bucuresti 1992 5. D-G Margineanu, M.I. Isac, C. Tarba, Biofizica, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980 6. Suport curs fizica farmaceutica format electronic | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | Onservații |
| 1. Determinarea spectrofotometrica a concentratiei hemoglobinei din sange. | Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă |
| 2. Masurarea vascozitatii unui lichid newtonian cu ajutorul vascozimetruului rotational | Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă |
| 3. Polarizarea lumini. Masurarea concentratiei solutiilor cu polarimetrul | Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă |

| | |
|--|--|
| 4. Osmoza. Criscopie | Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă |
| 5. Caracteristicile microsopului optic | Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă |
| 6.Spectrometrul gamma | Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă |
| Bibliografie | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Referate de laborator informat electronic • C.M.Lucaciu, Physique et Biophysique experimentales Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, 2000 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|-----------------------------|
| 8.4. 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 | 65 % |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice | Examen practic | 25 % |
| | | Teste | 10 % |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Însușirea principalelor noțiuni de biofizica 2. Mecanismele fluxurilor osmotice in celulele biologice.Explicarea unor fenomene fiziologice si patologice pe baza legilor osmozei 3. Explicarea mecanismelor contractiei musculare 4. Aplicatiile legilor mecanicii fluidelor la circulatia sanguina 5. Cunoasterea principalelor tipuri de transport transmembranar. 6. Sa poata calcula potentialele 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 ionică. | | | |

GENETICĂ MOLECULARĂ ȘI INGINERIE GENETICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BOTANICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef de lucrări dr. Georgeta Balica | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Șef de lucrări dr. Georgeta Balica Asist. univ. dr. Ana-Maria Gheldiu | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină fundamentală, Disciplină obligatorie |

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 | 1 | 2.3. Lucrări practice | 1 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 28 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | 14 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 20 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 12 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 3 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 44 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 75 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 3 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni fundamentale de Biologie celulară și Genetică generală |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. 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. |
| 4.2. 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. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de protecție a muncii specifice Laboratorului de Genetică moleculară și inginerie genetică. |
|--|---|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 particularitățile cercetărilor de genetică moleculară • Cunoașterea metodelor citogenetice clasice și moleculare, a tehnologiei ADN recombinant și a aplicațiilor acestora în studiul maladiilor genetice și în industria farmaceutică • Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii materialului genetic • Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului 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 problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 și de terapie individualizată |
| 6.2. 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, precum și însușirea tehnicilor de lucru în domeniul ingineriei genetice • Definierea principiului de bază și a scopului metodelor de laborator parcurse • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul geneticii moleculare, dar și a principalelor aspecte etice implicate • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă, modelare

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|------------|
| 1. Noțiunea de genă (1) | |
| 2. Acizi nucleici: ADN, ARN – structură și funcții (1) | |
| 3. Replicarea ADN. Codul genetic. Mutații și maladii genetice (2) | |
| 4. Tehnologia ADN recombinant. Clonarea moleculară (1) | |
| 5. Enzime de restricție. Vectori de clonare (2) | |
| 6. Tehnologia PCR (1) | |
| 7. Tehnici de analiză a genelor: Southern-Blot (1) | |
| 8. Secvențializarea ADN (1) | |
| 9. Aplicațiile geneticii moleculare în industria farmaceutică (1) | |

| | |
|---|--|
| 10. Plante transgenice (1) | |
| 11. Terapia genică (1) | |
| 12. Genetica în cancer (1) | |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.: <i>Molecular Biology of the Cell, 5th edition</i>, New York: Garland Science, 2008. 2. Chartier A., <i>Glossaire de génétique moléculaire et génie génétique</i>, Paris : INRA, 1991. 3. Etienne, J. <i>Biochimie génétique, Biologie moléculaire</i>. Paris: Masson, 1999. 4. Gavrilă, L. <i>Genomică</i>. București: Editura Enciclopedică, 2003. 5. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell J. <i>Molecular Cell Biology, 4th edition</i>. New York: W.H. Freeman, 2000. 6. Raicu, P. <i>Genetica generală și umană</i>. București: Humanitas, 1997. 7. Rosignol, J.-L. <i>Génétique, 4e édition</i>. Paris: Masson, 1996. 8. Taușer, R.G.. <i>Farmacogenetica. Designul de medicamente și terapie individualizată</i>. Iași : Junimea, 2005. 9. Zarnea G., O.V. Popescu, <i>Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară</i>, București, Ed. Academiei Române, 2011. 10. www.farma.umfcluj.ro : Curs Genetică moleculară și inginerie genetică | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| 1. Structura acizilor nucleici: ADN, ARN (2) | |
| 2. Codul genetic. Transcripția și translația (2) | |
| 3. Extracția și izolarea ADN (2) | |
| 4. Electroforeza ADN (2) | |
| 5. Determinarea lungimii fragmentelor de restricție (2) | |
| 6. Determinarea amprentei genetice (2) | |
| 7. Reacția de polimerizare în lanț a ADN (PCR) (2) | |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.: <i>Molecular Biology of the Cell, 5th edition</i>, New York: Garland Science, 2008. 2. Dordea M., Crăciunaș C., Coman N., Andraș C., <i>Genetică generală și moleculară, abordare practică</i>, Cluj-Napoca: Presa. Universitară Clujeană, 2000. 3. Etienne, J. <i>Biochimie génétique, Biologie moléculaire</i>. Paris: Masson, 1999. 4. Gavrilă, L. <i>Genomică, Vol I,II</i>, București: Editura Enciclopedică, 2003. 5. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell J. <i>Molecular Cell Biology, 4th edition</i>. New York: W.H. Freeman, 2000. 6. Raicu, P. <i>Genetica generală și umană</i>. București: Humanitas, 1997. 7. Rosignol, J.-L. <i>Génétique, 4e édition</i>. Paris: Masson, 1996. 8. Taușer, R.G.. <i>Farmacogenetica. Designul de medicamente și terapie individualizată</i>. Iași : Junimea, 2005. 9. Zarnea G., O.V. Popescu, <i>Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară</i>, București : Ed. Academiei Române, 2011. 10. www.edvotek.com 11. www.farma.umfcluj.ro : Lucrări practice de Genetică moleculară și inginerie genetică | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|--|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice, fluența de exprimare, forța de argumentare | Examen practic | 20% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Înșușirea principalelor noțiuni de Genetică moleculară și tehnologia ADN recombinant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiția genei. Codul genetic. • Acizii nucleici: ADN, ARN (structură și funcții). • Tehnici de analiză a acizilor nucleici. • Aplicații ale geneticii moleculare în industria farmaceutică și medicină <p>Domenii recente de interes: biotehnologii farmaceutice, plante transgenice, terapia genică, genetica în cancer.</p> | | | |

INFORMATICĂ MEDICALĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|---------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. dr. Revnic Cornelia | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. dr. Revnic Cornelia, Asist. dr. Casian Tibor | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie Disciplină complementară |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 3 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | 2 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 42 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | 28 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 15 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 14 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 42 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 84 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 3 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | - |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|------------------------------------|
| 4.1. De desfășurare a cursului | • cunoștințe de bază de matematică |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | • cunoștințe de bază de matematică |

5. 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 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, |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>formarea capacității de a lua o decizie în eficientizarea muncii în farmacii prin abordarea problemei practice în plan statistic.</p> |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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 matematice prin instrumente software • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere orală cu secțiuni interactive, conversație, problematizare.

Metode de predare lucrări practice: (de ex. Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă).

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|--|---|
| 1. Editorul de texte Word <ul style="list-style-type: none"> • Crearea unor documente simple Word. • Formatul caracterelor (forma, dimensiune, stil, culoare, etc) • Formatul textului (alinieră, spațiere și indentare). • Enumerări și numerotări. • Aranjarea textului pe coloane. • Poziții fixe tabulator. • Crearea și utilizarea tabelor. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 2. Excel <ul style="list-style-type: none"> • Documente Excel. Registre de lucru și foi de calcul. • Formule și funcții Excel. • Adrese relative și adrese absolute • Grafice în Excel. • Baze de date în Excel • Crearea unor subtotaluri. • Tabele pivot. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Formule cu referințe externe. • Prelucrări statistice în Excel. | |
| 3. PowerPoint <ul style="list-style-type: none"> • Crearea unei prezentări. • Gestiunea unei prezentări și a diaporizivelor. • Crearea unui diaporiziv nou. • Inserarea unor imagini și a altor obiecte. Animație. • Tipărirea unei prezentări. • Vizualizarea unei prezentări. • Reorganizarea diaporizivelor într-o prezentare. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 4. Legi de distribuție ale variabilelor aleatoare: Distribuția Bernoulli. Distribuția binomială. Distribuția Poisson. Distribuția uniformă. Distribuția normală | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 5. Esantionare: Populație statistică și esantion. Metode de esantionare. Dimensiunea esantioanelor. Reprezentativitatea unui esantion | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 6. Statistica descriptivă: Organizarea datelor statistice. Indicatori de centralitate. Indicatori ai variație. Caracterizarea distribuțiilor de frecvențe | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 7. Corelație și regresie: Corelația parametrică. Corelație parțială. Analiza de regresie. Regresie multiplă. Predicție prin funcții de regresie | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 8. Testarea ipotezelor statistice: Teste pentru compararea unui grup cu valori de referință. Teste pentru compararea a două grupuri perechi. Teste pentru compararea a două grupuri independente. Teste pentru compararea a mai mult de două grupuri | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Trimbitas, Metode Statistice, Presa Universitară Clujeană, 2000 2. S. Benazeth, Biomathematique et Biostatistique, Mason, Paris, 2002 3. R Cimpean, A. Prodan, Biomatematika, aplicații în Excel. 4. Mădălina Rusu, Augustin Prodan – <i>Informatică generală pentru studenții Facultății de Farmacie</i>, Editura Clusium, Cluj-Napoca, 2005, ISBN 973-555-489-5. 5. www.farma.umfcluj.ro: Matematică și Informatică, suport PowerPoint 6. Natalia Roșca, Statistică Matematică, Ed. Cartea Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2018 | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | Observații |
| 1. Editorul de texte Word | |
| 2. Excel <ul style="list-style-type: none"> • Calcul tabelar • Grafice • Import de date • Prelucrări de date statistice | |
| 3. PowerPoint <ul style="list-style-type: none"> • Crearea unei prezentări noi • Adăugarea de elemente de tranziție și animații • Inserarea de grafice, imagini, etc. | |
| 4. Legi de distribuție ale variabilelor aleatoare <ul style="list-style-type: none"> • Distribuția Bernoulli. • Distribuția binomială. • Distribuția Poisson. • Distribuția uniformă. Distribuția normală | |

| | |
|---|--|
| 5. Eșantionare <ul style="list-style-type: none"> • Populație statistică și eșantion. • Metode de eșantionare. • Dimensiunea eșantioanelor. • Reprezentativitatea unui eșantion | |
| 6. Statistică descriptivă <ul style="list-style-type: none"> • Organizarea datelor statistice. • Indicatori de centralitate. • Indicatori ai variației. • Caracterizarea distribuțiilor de frecvențe | |
| 7. Corelație și regresie: <ul style="list-style-type: none"> • Corelația parametrică. • Corelație parțială. Analiza de regresie. Regresie multiplă. • Predicție prin funcții de regresie | |
| 8. Testarea ipotezelor statistice <ul style="list-style-type: none"> • Teste pentru compararea unui grup cu valori de referință. • Teste pentru compararea a două grupuri perechi. • Teste pentru compararea a două grupuri independente. • Teste pentru compararea a mai mult de două grupuri | |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Trimbitas, Metode Statistice, Presa Universitară Clujeană, 2000 2. S. Benazeth, Biomathématique et Biostatistique, Mason, Paris, 2002 3. R. Cimpean, A. Prodan, Biomatematika, aplicații în Excel. 4. Mădălina Rusu, Augustin Prodan – <i>Informatică generală pentru studenții Facultății de Farmacie</i>, Editura Clusium, Cluj-Napoca, 2005, ISBN 973-555-489-5. 5. www.farma.umcluj.ro: Matematică și Informatică, suport PowerPoint 6. Natalia Roșca, Statistică Matematică, Ed. Cartea Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2018 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|--|------------------------------|
| 8.4. 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 particularizarea lor | Examen scris tip grilă Participarea activă la cursuri | 45% 5% |
| 8.5. Lucrări practice | Capacitatea de-a opera cu cunoștințele acumulate în activități practice | Examen practic Proiect | 45% 5% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Însușirea principalelor noțiuni de Biostatistică: 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 | | | |

INTRODUCERE ÎN TEHNOLOGIE ȘI ÎN LEGISLAȚIA FARMACEUTICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|-----------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | ORGANIZARE ȘI LEGISLAȚIE FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul de curs | | | | Asist. dr. Alexandra Toma | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | | | Nu este cazul | | | |
| 1.4. Anul de studiu | I | 1.5. Semestrul | II | 1.6. Tipul de evaluare | Teme pe parcurs +Examen scris | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate |
| | | | | | | | Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-----------|-------------------------------------|------------|
| 2.1. Număr de ore pe săptămână | 1 | din care: 2.2. curs | 1 | 2.3. lucrări practice/stagii | 0 |
| 2.4. Total ore pe semestru | 14 | din care: 2.5. curs | 14 | 2.6. lucrări practice/stagii | 0 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 28 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 2 |
| c. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 1 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări | | | | | 2 |
| f. Alte activități: vizite în farmacii comunitare | | | | | 1 |
| 2.7. Total ore studiu individual | 36 | | | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | 50 | | | | |
| 2.9. Numărul de credite | 2 | | | | |

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------------------|---------------|
| 3.1. de curriculum | Nu este cazul |
| 3.2. de competențe | Nu este cazul |

4. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 4.1. de desfășurare a cursului | Respectarea Cartei și a Regulamentelor Universității. |
| 4.2. de desfășurare a lucrărilor practice | Nu este cazul |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> - Să înțeleagă importanța respectării legislației și eticii profesionale; - Să înțeleagă rolul farmacistului și al unităților farmaceutice, în special al farmaciei, în societate; - Să înțeleagă activitățile 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; - Să înțeleagă funcțiile și compoziția medicamentului, formele farmaceutice ale acestuia; - Să își însușească o raportare conștientă și responsabilă la profesiune; - Să își însușească o atitudine activă în ceea ce privește rolul farmacistului în asistența farmaceutică; - Să dezvolte capacitatea de a relaționa cu personalul din farmacie și cu pacienții; - Să dezvolte deprinderi de utilizare corectă a surselor de informare digitale în domeniul medicamentului, naționale și europene, inclusiv în cel puțin o limbă străină de circulație internațională. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> - Să demonstreze preocupare pentru participarea activă, 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 identifice roluri și responsabilități într-o echipă pluridisciplinară și să aplice tehnici de relaționare eficientă în cadrul echipei; - Să demonstreze preocupare pentru asigurarea calității în activitățile desfășurate. |

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

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> - Să familiarizeze studenții cu principalele noțiuni și principii ale tehnologiei, legislației și eticii farmaceutice. |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> - Studenții să înțeleagă contextul legislativ și etic al realizării activităților care au ca obiect medicamentele, suplimentele alimentare, cosmeticile și alte produse de sănătate, în special ale celor din farmacie; - Studenții să înțeleagă principalele reguli care stau la baza tehnologiei formulării, preparării și utilizării medicamentelor; - Să dezvolte abilitățile de comunicare profesională ale studenților. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: curs magistral cu suport ppt, analize, discuții.

Metode de predare lucrări practice: nu e cazul.

| 7.1. Curs (ore) | Observații |
|--|-------------------|
| 1. Prezentarea materiei. Importanță pentru studenții anului I. (1) | 1 prelegere |
| 2. Introducere în legislație (1) | 1 prelegere |
| 3. Farmacia ca instituție (1) | 1 prelegere |

| | |
|--|-------------|
| 4. Farmacia ca profesiune (1) | 1 prelegere |
| 5. Exercițarea profesiei de farmacist: legea, codul deontologic (1) | 1 prelegere |
| 6. Sistemul de sănătate și unitățile farmaceutice (1) | 1 prelegere |
| 7. Domeniile de activitate farmaceutică (1) | 1 prelegere |
| 8. Medicamentul: definiție, clasificare, compoziție (1) | 1 prelegere |
| 9. Medicamentul: forme farmaceutice (4) | 4 prelegeri |
| 10. Prescripția medicală: definiție, părți componente, categorii. (1) | 1 prelegere |
| 11. Relația farmacist - pacient în farmacie: comunicare, consiliere. (1) | 1 prelegere |

Bibliografie:

1. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Medicamente de uz uman, Legislație, <http://www.anm.ro/>, 2018;
2. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Nomenclatorul medicamentelor de uz uman, <http://www.anm.ro/nomenclator/medicamente>, 2018;
3. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé, Répertoire des médicaments, <http://ansm.sante.fr/Services/Repertoire-des-medicaments>, 2018;
4. Aiache J.-M., Beyssac E., Cardot J.-M., Hoffart V., Renoux R., Initiation à la connaissance du médicament, Elsevier Masson, 2008;
5. Appelbe G.E., Wingfield J., Pharmacy Law and Ethics, The Pharmaceutical Press, London 1997;
6. Belon J.-P., Conseil à l'officine, Masson, Paris, 2000;
7. Boboia A., Crișan O., Polinicencu C., Activitatea din farmacie – Ghid pentru lucrări practice de legislație farmaceutică, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2012;
8. Code de la Santé Publique, www.legifrance.gouv.fr, 2018;
9. Codul deontologic al farmacistului, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 490/2009;
10. Crișan O. (coordonator), Introducere în tehnologie și în legislație farmaceutică, Curs pentru studenții anului I Farmacie, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, ediția a II-a, 2015;
11. Crișan O., Profesiunea de farmacist – probleme de legislație, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, ediția a III-a, 2015;
12. Directiva 2005/36/CE a Parlamentului european și a Consiliului privind recunoașterea calificărilor profesionale, Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L 255/2005, cu modificările și completările ulterioare;
13. Directiva 2001/83/CE pentru instituirea unui Cod comunitar privind medicamentele de uz uman, Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L311/2001, cu modificările și completările ulterioare;
14. European Medicines Agency, <http://www.ema.europa.eu/ema/>, 2018;
15. Farmacopeea Română, Ediția a X-a, Editura Medicală, București, 1993;
16. Farmacopeea Română, Ediția a X-a, Supliment 2004, Editura Medicală, București, 2004;
17. Kelly W., Pharmacy. What it is and how it Works, CRC Press Pharmacy Education Series, 2002;
18. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare;
19. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare;
20. Leucuța S.E., Achim M., Dinte E., Prepararea medicamentelor, Îndrumător pentru studenții de la Farmacie, ediția a II-a, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2009;
21. Leucuța S., Tehnologie farmaceutică industrială, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001;
22. Popovici I., Lupuleasa D., Tehnologie farmaceutică, Ediția a II-a, Editura Polirom, Iași, 2001;
23. Popa Adina, Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, ediție revizuită 2017;
24. Uniunea Europeană, Dreptul UE, https://europa.eu/european-union/law_ro, 2018.

8.2. Lucrări practice/Stagii (ore)

Nu este cazul

Observații

Bibliografie: Nu este cazul

LIMBI MODERNE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|----------------|------|---|----------------------|--------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | | | LIMBI MODERNE ȘI APLICATE | | | |
| 1.2. Titularul de curs | | | | - | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | | | Șef lucr. dr. Aurora Băgiag (limba franceză) Asist. dr. Ștefana Duncea (limba germană) Asist. drd. Ana Așkar (limba română) CDA drd. Lavinia Voicu (limba engleză) | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | I/II | 1.6. Tipul de evaluare | Examen scris și oral | 1.7. Regimul disciplinei | Ddisciplină complementară Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|---------------|----------------------------|----------|-------------------------------------|---------------|
| 2.1. Număr de ore pe săptămână | 2/1 | din care: 2.2. curs | 0 | 2.3. lucrări practice/stagii | 2/1 |
| 2.4. Total ore pe semestru | 28 /14 | din care: 2.5 curs | 0 | 2.6. lucrări practice/stagii | 28 /14 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 1/2 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | - |
| c. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 1/1 |
| d. Tutoriat | | | | | - |
| e. Examinări | | | | | -/ 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual | 2/3 | | | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | 30/19 | | | | |
| 2.9. Numărul de credite | 1 (sem II) | | | | |

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | |
| 3.2. De competențe | Nivel mediu sau avansat (B1, B2, C1) de limba engleză, franceză, germană sau română |

4. 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 |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| 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"> • Capacitatea de a folosi deprinderile dobândite în activitatea academică și farmaceutică în vederea comunicării adecvate într-o limbă modernă • Stabilirea de corelații interdisciplinare în cadrul domeniilor studiate |

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

| | |
|---|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea în mod integrat a deprinderilor de limbă modernă generală și specifică precum și a abilităților de comunicare în scop general și farmaceutic |
| 6.2. Obiectivele specifice | <p>La sfârșitul cursului practic, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizeze vocabularul specializat în context farmaceutic • recunoască părțile corpului • formuleze recomandări unui pacient • utilizeze tonul și intonația adecvate comunicării farmacist-pacient • formuleze întrebări referitoare la durere (localizare, debut, durată, intensitate etc.) • adapteze limbajul medical formal/informal în funcție de interlocutor • producă acte de vorbire specifice dialogului farmacist-pacient • prezinte un proiect pe o temă medicală • elaboreze un Curriculum Vitae în vederea obținerii unei burse • redacteze o scrisoare de motivație în obținerii unei burse • utilizeze surse web relevante și unelte de studiu online |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: -

Metode de predare lucrări practice/stagii: Predare interactivă cu suport multimedia

| | |
|---|------------|
| 7.1. Curs | Observații |
| - | - |
| Bibliografie: | |
| 8.2. Lucrări practice/Stagii (ore) Limba engleză/franceză/germană/română | Observații |
| 1. Introducere. Evaluarea nivelului inițial al studenților, identificarea principalelor probleme de limbă prin administrarea, analiza și interpretarea unui test inițial. (3) | |
| 2. Recapitularea principalelor elemente de gramatică, în special a celor legate de 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) | |

| | |
|---|--|
| 3. Familiarizarea cu bibliografia de specialitate: manuale și dicționare de engleză medicală, situri web relevante și unelte de studiu online. (2) | |
| 4. Vocabular medical de bază: părțile principale ale corpului omenesc, scheletului și organele interne. (8) | |
| 5. Terminologie specifică organizării generale a organismului uman – sisteme și funcții. (4) | |
| 6. Identificarea și recunoașterea componentelor unui termen medical (rădăcină, prefixe, sufixe). Etimologia medicală latină și greacă. (2) | |
| 7. Vocabular medical de bază: instrumente medicale. (2) | |
| 8. Vocabular medical de bază: semne și simptome. (2) | |
| 9. 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) | |
| 10. Meseriile din sistemul de sănătate. (2) | |
| 11. Urmărirea unui documentar despre interacțiunea dintre personalul medical și pacient. Activități de verificare a comprehensiunii. (3) | |
| 12. Descrierea durerii (localizare, debut, durată, intensitate etc.). (2) | |
| 13. Dialogul farmacist-pacient. Adaptarea limbajului în funcție de interlocutor. (2) | |
| 14. CV-ul: structură, scop. Exprimarea trecutului. Scrisoarea de intenție și interviul. Exprimarea viitorului. (2) | |
| <p>Bibliografie: ANUL I (secția română) 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. Glendinning, E., Holmström, B., <i>English in Medicine: A Course in Communication Skills</i>, Cambridge University Press, 2005 3. Glendinning, E., Howard, R., <i>Professional English in Use</i>, Cambridge University Press, 2007 4. McCullagh, M., <i>Good Practice: Communication Skills in English for the Medical Practitioner</i>, Cambridge University Press, 2008 5. Milner, M., <i>English for Health Sciences</i>, Heinle Cengage Learning, 2006 6. Riley, D., <i>Check Your Vocabulary for Medicine</i>, Third Edition, A&C Black, London, 2006 <p>Limba franceză</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Băgiag, A, Guy, N, editors. <i>Tandem linguistique et immersion réciproque. Activités et ressources pédagogiques</i>. Cluj-Napoca, Editura Universitară Medicală; 2014. 2. Coiug A, Le Gal S, editors. <i>Manuel de français pour les sciences et les métiers de la santé</i>. Cluj-Napoca, Editura Universitară Medicală; 2013. 3. Fassier T, Talavera-Gay S. <i>Le français des médecins</i>. Tolas J. Santé-médecine.com Clé International; 2004 4. Mandelbrojt-Sweeny M. <i>Limba franceză pentru medici și asistente</i>. Traducere de Alina Gavrioloia. Iași, Polirom; 2006. 5. Thieulle, J. <i>Pratiques du mot médical</i>. Editions Lamarre; 2009. <p>Limba germană</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Block M, Rohrer HH. <i>Kommunikation im Krankenhaus</i>. Munchen, Klett Sprachen: 2015. 2. Firnhaber-Sensen U, Rodi M. <i>Deutsch im Krankenhaus Neu: Berufssprache für Ärzte und Pflegekräfte. Lehr- und Arbeitsbuch</i>. Munchen; Klett Sprachen: 2013. 3. Neumann H. <i>Limba germană pentru medici și asistente</i>. Iasi; Polirom: 2013. 4. Pottgiesser T, Ophoven S. <i>Die 50 wichtigsten Fälle Innere Medizin</i>. Munchen; Elsevier: 2015 5. Schimpf U, Bahnemann M. <i>Deutsch für Ärztinnen und Ärzte</i>. Heidelberg; Springer: 2017 | |

8. Evaluare

| Tip activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 10.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|--|--------------------------|------------------------------|
| 8.4. curs | - | - | |
| 8.5. lucrări practice/stagii | Evaluarea abilităților de comunicare scrisă | Examen scris | 33,33% |
| | Evaluarea abilităților de comunicare orală | Evaluare orală | 33,33% |
| | Participarea activă în cadrul cursului practic | Evaluare continuă | 33,33% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Deprinderi de limbă modernă și abilități de comunicare în scop general și medical care să permită comunicarea în scopuri generale, academice și medicale la nivel minim B1 conform Cadrul European Comun de Referință pentru Limbi. | | | |

TERMINOLOGIE MEDICALĂ PENTRU FARMACIȘTI

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--------------------------------------|----------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | TOXICOLOGIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Daniela-Saveta Popa | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Sumativă | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| d. Tutoriat | | | | | 7 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 42 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 56 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 / sem.I | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe de anatomie și de fiziologie de nivel liceal |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | • Respectarea regulamentului de desfășurare a activității didactice |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | • Capacitatea de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate folosită în domeniul medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticilor și |
|--------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>a altor produse pentru sănătate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Dezvoltarea dialogului și a colaborărilor științifice cu profesioniști din domeniul medico-farmaceutic.</p> |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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. |
| 6.2. 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). |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, aplicații.

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|---|
| 1. Introducere în terminologia medicală. Unitățile care compun termenii medicali. Reguli de formare a termenilor medicali. (1 oră) | Expuneri orale interactive dublate de prezentări PowerPoint |
| 2. Organizarea generală a corpului uman. Radicali principali specifici. Specialități medicale și farmaceutice. (1 oră) | Expuneri orale interactive dublate de prezentări |

| | |
|--|---|
| | PowerPoint |
| 3. Termeni medicali specifici folosiți pentru aparatul locomotor, aparatul respirator, sistemul digestiv, sistemul cardiovascular, sistemul hematolimfoid, aparatul renal, aparatul reproducător, sistemul nervos, organele de simț, sistemul endocrin. (11 ore) | Expuneri orale interactive dublate de prezentări PowerPoint |
| 4. Termeni medicali utilizați în oncologie. (1 oră) | Expuneri orale interactive dublate de prezentări PowerPoint |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Daniela-Saveta Popa. Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée, Ier volume, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012 2. Daniela-Saveta Popa. Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée, IIème volume, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013 3. Iuliana Popovici, Lăcrămioara Ochiuz, D. Lupuleasa. Terminologie medicală și farmaceutică, Editura Polirom, București, 2007 4. J. Thieulle. Pratiques du mot médical. Cahier d’exercices, Editions Lamarre, Rueil-Malmaison, 2002 5. B. Lacroix. Terminologie médicale. Méthode et activités, Editions Casteilla, Paris, 2000 6. www.farma.umfcluj.ro : Curs de Terminologie medicală, suport PowerPoint | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|--|--|--|-----------------------------|
| 8.4. Curs | Criterii generale de evaluare (corectitudinea cunoștințelor, aplicarea corectă a cunoștințelor dobândite în context) | Examen scris (exerciții de explicare a termenilor medicali, de formare a termenilor medicali pornind de la definițiile lor, de asociere a termenilor medicali cu semnificațiile lor) | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| 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 disciplină

| | | | | | | | |
|--|----------|--|----------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | DISPOZITIVE MEDICALE. PRACTICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | - | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților – stagiul de inițiere în practica farmaceutică an I Farmacie | | Conf. dr. Simona Mirel | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen sumativ: colocviu | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|--|----------------------------|---|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 30 (2 săptămâni, conform struct. an univ.) | 2.2. Din care: curs | - | 2.3. Lucrări practice | 30 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 60 | 2.5. Din care: curs | - | 2.6. Lucrări practice | 60 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 5 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 5 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 0.5 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 0.5 |
| f. Alte activități | | | | | 5 |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 20,5 | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 86 | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 2 (sem.II) | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | - cunoștințe de IITLF, botanică farmaceutică, chimie anorganică, terminologie medico-farmaceutică |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - desfășurarea stagiului în farmacii autorizate, care dețin certificatul RBPF - respectarea de către student a regulamentelor de ordine interioară și normele de securitate la locul de muncă și a normelor deontologice ale profesiei |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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. |
| 6.2. 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 • 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: -

Metode de predare lucrări practice: explicație, conversație, demonstrație, problematizare, analiză.

| 7.1 Curs | Observații |
|--|--|
| - | |
| 7.2. Lucrări practice | Observații |
| 1. Rolul farmaciei și al farmacistului în practica de specialitate a studentului | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| 2. Înființarea, organizarea și funcționarea farmaciei | conversație, problematizare |
| 3. Activități de bază ale practicii farmaceutice | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| 4. Noțiuni de terminologie medicală și farmaceutică | Explicație documentație individuală |
| 5. Ceaiuri medicinale | aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie |
| 6. Preparate farmaceutice ce conțin substanțe anorganice | aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirel S. (coordonator), Stagiul de inițiere și orientare în practica farmaceutică- Ghid pentru studenții anilor I-IV, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2013 2. Crișan O. (coordonator), Introducere în tehnologie și în legislație farmaceutică, Editura Medicală Universitară «Iuliu Hațieganu», Cluj-Napoca, 2012; 3. Crișan O. (coordonator), Profesiunea de farmacist - probleme de legislație, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2015; 4. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 448/2009, cu modificările și completările ulterioare; 5. Ordinul ministrului sănătății nr. 962/2009 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea farmaciilor și drogheriilor, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 538/2009, 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. Codul deontologic al farmacistului, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 490/2009; 8. Farmacopeea română, Ed. X, Editura Medicală, București, 1993 9. Popa DS, Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée. Ier volume. Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012. 10. Bojor O., Popescu O. Fitoterapie tradițională și modernă. București: Ed. Fiat Lux, 1998 11. Tămaș M, Botanică farmaceutică, vol. II. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2004 12. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Nomenclatorul medicamentelor de uz uman, disponibil la http://www.anm.ro/app/nom1/anm_list.asp 13. Agenda medicală, Editura Medicală, București, 2018 14. Memomed, Editura Universitară, București, 2018 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 8.4. Curs | - | - | - |
| 8.5. Lucrări practice | Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studentului în farmacie | Caracterizarea activității de către tutore | 30% |
| | Redactarea caietului de practică - modul de rezolvare a temelor propuse în Ghidul de practică | Teme scrise (Redactare caiet de practică) | 30% |
| | Capacitatea de înțelegere a problemelor și de particularizare | Examen oral | 40% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Înșușirea 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 | | | |

8.2.1. DISCIPLINE OPȚIONALE

ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|-----------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | ORGANIZARE ȘI LEGISLAȚIE FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul de curs | | | | Prof. dr. Ofelia Crișan | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | | | Nu este cazul | | | |
| 1.4. Anul de studiu | I | 1.5. Semestrul | II | 1.6. Tipul de evaluare | Examen scris | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină complementară Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|--|-----------|----------------------------|-----------|-------------------------------------|------------|
| 2.1. Număr de ore pe săptămână | 1 | din care: 2.2. curs | 1 | 2.3. lucrări practice/stagii | 0 |
| 2.4. Total ore pe semestru | 14 | din care: 2.5. curs | 14 | 2.6. lucrări practice/stagii | 0 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 26 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 2 |
| c. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 2 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări | | | | | 2 |
| f. Alte activități: urmărirea cazurilor de abateri de la etica și integritatea academică dezbătute în mass media | | | | | 2 |
| 2.7. Total ore studiu individual | 36 | | | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | 50 | | | | |
| 2.9. Numărul de credite | 2 | | | | |

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------------------|---------------|
| 3.1. de curriculum | Nu este cazul |
| 3.2. de competențe | Nu este cazul |

4. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 4.1. de desfășurare a cursului | Respectarea Cartei și a Regulamentelor Universității. |
| 4.2. de desfășurare a lucrărilor practice | Nu este cazul |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> - Să înțeleagă importanța respectării eticii academice și importanța comportamentului integru în activitățile de educație și cercetare care se desfășoară în universitate; - Să își însușească o raportare conștientă și responsabilă față de activitățile academice; - Să dezvolte capacitatea de a respecta principiile de etică, pentru integritate în activitatea proprie; - Să dezvolte deprinderi de utilizare corectă a surselor de informare digitale în domeniul eticii și integrității, inclusiv în cel puțin o limbă străină de circulație internațională. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> - Să demonstreze preocupare pentru participarea activă, în calitate de cetățean european, la problemele etice ale comunității, ale societății românești, ale umanității; - Să își dezvolte capacitatea de comunicare și de relaționare interpersonală, interculturală, socială și civică în domeniul eticii și integrității; - Să își dezvolte autonomia, responsabilitatea și capacitatea de a se forma pe tot parcursul vieții, inclusiv în domeniul eticii și integrității; - Să demonstreze preocupare pentru asigurarea calității și integrității în activitățile profesionale. |

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

| | |
|---|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> - Să familiarizeze studenții cu principalele noțiuni și principii ale eticii și integrității academice. |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> - Studenții să înțeleagă contextul legislativ și etic al realizării activităților academice (educație, cercetare); - Studenții să înțeleagă principalele reguli etice care stau la baza integrității în activitățile academice; - Să dezvolte abilitățile de reflecție etică și de comportament integru ale studenților. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: curs magistral cu suport ppt, analize, discuții.

Metode de predare lucrări practice: nu e cazul.

| 7.1. Curs (ore) | Observații |
|--|-------------------|
| 1. Prezentarea materiei. Introducere. Definiții. Bibliografie. (1) | 1 prelegere |
| 2. Legislație, ghiduri și coduri naționale și internaționale. (1) | 1 prelegere |
| 3. Carta Universității. Codul de etică și deontologie universitară. (1) | 1 prelegere |
| 4. Principii de etică și integritate academică (2) | 2 prelegeri |
| 5. Răspunderea pentru nerespectarea eticii și integrității academice (1) | 1 prelegere |
| 6. Studii de cazuri de nerespectare a eticii și integrității academice (7) | 7 prelegeri |
| 7. Concluzii asupra importanței cursului pentru studenți. Exemple de întrebări pentru examen. (1) | 1 prelegere |
| Bibliografie: | |
| 1. ALLEA – All European Academies, The European Code of Conduct for Research Integrity, Revised Edition, Berlin, 2017, http://www.allea.org/wp-content/uploads/2017/05/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2017.pdf . | |
| 2. Corvol P., Bilan et propositions de mise en oeuvre de la charte nationale d'intégrité scientifique, http://www.academie-sciences.fr/pdf/communique/rapport_corvol_290616.pdf . | |
| 3. Ethics & Integrity Portal, http://ethics-and-integrity.org . | |
| 4. European Commission, The European Charter for Researchers, The Code of Conduct for the Recruitment of Researchers, Luxembourg, 2005, https://euraxess.ec.europa.eu/sites/default/files/am509774cee_en_e4.pdf . | |
| 5. Integru – Upholding Academic Integrity and Ethical Values, http://integru.org/ . | |

| | |
|--|-------------------|
| 6. Ministerul Cercetării și Inovării, Consiliul Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării, Hotărâri, http://cnecsdti.research.gov.ro/hotarari/ . | |
| 7. 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. | |
| 8. Parlamentul României, Legea nr. 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 489/2018. | |
| 9. Parlamentul României, Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 505/2004, cu modificările și completările ulterioare. | |
| 10. Parlamentul României, Legea nr. 1/2011 a educației naționale, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 18/2011, cu modificările și completările ulterioare. | |
| 11. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, Codul de etică și deontologie universitară, Carta UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, www.umfcluj.ro [intranet]. | |
| 12. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, Regulamentul comisiei de etică universitară, Carta UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, www.umfcluj.ro [intranet]. | |
| 13. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, Regulamentul comisiei de etica cercetării, Carta UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, www.umfcluj.ro [intranet]. | |
| 14. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, Regulamentul de organizare și desfășurare a activității didactice în ciclul de studii universitare de licență, Carta UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, www.umfcluj.ro [intranet]. | |
| 15. UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, Regulamentul de organizare și desfășurare a activității didactice în ciclul de studii universitare de masterat, Carta UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, www.umfcluj.ro [intranet]. | |
| 16. Université de Genève, Plagiat et fraude scientifique: la perspective académique, http://responsable.unige.ch . | |
| 17. Université Sorbonne Nouvelle Paris 3, Ethique, déontologie et intégrité scientifique, http://www.univ-paris3.fr/ethique-deontologie-et-integrite-scientifique-459625.kjsp?RH=1506526933387 . | |
| 18. University of Cambridge, Research Integrity, https://www.research-integrity.admin.cam.ac.uk/ . | |
| 19. University of Oxford, Research Integrity, https://researchsupport.admin.ox.ac.uk/governance/integrity . | |
| 20. World Conferences on Research Integrity Foundation, Singapore Statement, https://wcrif.org/statement . | |
| 7.2. Lucrări practice/Stagii (ore) | Observații |
| Nu este cazul | |
| Bibliografie: Nu este cazul | |

8. Evaluare

| Tip activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|------------------|--|---|------------------------------|
| 8.4. curs | <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea terminologiei utilizate în cadrul cursului. - Cunoașterea contextul legislativ și etic al realizării activităților academice. - Înțelegerea importanței respectării principiilor eticii și a integrității în activitățile academice. | Examen scris conținând întrebări cu răspunsuri multiple la alegere: <ul style="list-style-type: none"> - întrebări cu complement simplu; - întrebări cu | 100% |

| | | | |
|--|---|----------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de etică și integritate. - Capacitatea de a recunoaște cele mai importante abateri de la etica și integritatea academică. | complement multiplu. | |
| 8.5. lucrări practice/stagii | Nu este cazul | Nu este cazul | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea terminologiei utilizate în cadrul cursului. - Cunoașterea contextul legislativ și etic al realizării activităților academice. - Înțelegerea importanței respectării principiilor eticii și a integrității în activitățile academice. | | | |

GÂNDIRE ANALITICĂ PENTRU STUDENȚII FARMACIȘTI

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE ANALITICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef lucrări dr. Bogdan George Feier | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Susținerea unui proiect | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-----------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 | 2.2. Din care: Curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 | 2.5. Din care: Curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 7 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 4 |
| f. Alte activități | | | | | |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 35 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 49 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 2 | | |

3. Precondiții -

4. Condiții

| | |
|---------------------------------------|---|
| 4.1. 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. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|-----------------------------------|---|
| 6.1. Obiectivul general | <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 |
| 6.2. 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 Înșușirea metodelor pentru o învățare în profunzime și de lungă durată Înșușirea regulilor pentru designul și prezentarea unor discursuri de diferite tipuri Dezvoltarea capacității de comunicare Înțelegerea principiilor unei dezbateri constructive |

7. Conținuturi

Metode de predare a cursului: Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint

| Curs | Observații |
|--|----------------------------------|
| Noțiuni de logică: introducere în logică; propoziții în logică; premise și concluzii; deducerea (silogismul); sofisme; inducția (argumentarea prin analogie); recunoașterea argumentelor; soluționarea de probleme | 2 prelegeri (2 ore/prelegere) |
| Procesul de învățare: moduri de gândire; informații practice despre memorie; procesul de învățare; sistemele memoriei de lungă durată; tehnici de creștere a capacității de învățare; exemple de situații în care să se aplice gândirea independentă, sceptică, bazată pe date și nu pe credințe personale | 2 prelegeri (2 ore/prelegere) |
| Comunicare: reguli și sfaturi pentru designul și prezentarea unui discurs informal sau informativ; reguli și sfaturi pentru comunicarea publică (limbaj verbal și paraverbal); evaluarea în profunzime a discursurilor | 2 prelegeri (2 ore/prelegere) |
| Dezbaterea constructivă: designul și prezentarea persuasivă a unor argument complexe; reguli pentru o dezbatere sănătoasă | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> P.J. Hurley, A concise introduction to logic. Wadsworth Publisher, 2000 G. Enescu, Tratat de logică. Editura Lider. 1997 D.J.C. MacKay, Information theory, inference, and learning algorithms. Cambridge University Press, 2003 Georgios P. Piperopoulos, Fundamentals of communication, P.R. and leadership. 1st edition. Bookbon.com, 2013, ISBN 978-87-403-0484-8 M. Agabrian, Strategii de comunicare eficientă. Editura Institutul european, Iași, 2008 N. Harvey-Smith, The practical guide to debating. Worlds style/ British parliamentary style. International Debate Education Association, New York, 2011 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 8.4. 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% |
| 8.5. Lucrări practice - | | | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Însușirea principalelor noțiuni de logică• Identificarea de către fiecare student a propriului stil de învățare• Însușirea regulilor pentru designul și prezentarea unui discurs | | | |

ISTORIA FARMACIEI

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACOGNOZIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf.dr. Daniela Benedec | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | test grilă, referate | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională |

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 | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 1 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 10 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 14 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 44 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 60 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | - |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|-----|
| 4.1. De desfășurare a cursului | • - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | • - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>din cele mai vechi timpuri și până în prezent.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • Descoperirea și studierea modului de a reacționa al organismului uman de-a lungul timpului. • 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. <p>Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p> |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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. |
| 6.2. 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 prezent. • 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. |

7. Conținuturi

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

Metode de predare lucrări practice: -

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|---|
| 1. Elemente de vindecare în preistorie: Introducere. Izvoare istorice. Noțiuni generale de istoria universală a omenirii. Paleopatologia și Paleoantropologia. Automedicina. Farmacia în antichitate: Surse de informare. Farmacia și principiile generale ale teraputicii în: Egiptul antic, Mesopotamia, Grecia antică, Imperiul Roman, India, China. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 2. Farmacia medievală: Surse de informare. Farmacia și medicina bizantină și arabă. Farmacia și medicina medievală din Europa occidentală. Un mileniu de artă și terapeutică medievală. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |

| | |
|---|---|
| 3. Farmacia Renașterii: Considerații generale. Introducerea medicamentului chimic. Inițierea farmacoepilor. Statutul farmacistului | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 4. Farmacia în secolele XVIII și XIX. Caracteristici. Apariția homeopatiei. Farmacia și medicina în Principatele Române. Dezvoltarea chimiei. Conceptul de principiu activ. Clasificarea medicamentelor. Farmacoepi. Învățământul farmaceutic. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 5. Farmacia în contemporaneitate. Particularități. Terapeutică medicamentoasă. Dezvoltarea industriei de medicamente. Învățământul farmaceutic superior. Istoria farmaciei și revistele de farmacie. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| Bibliografie 1. Izsak S. Farmacia de-a lungul secolelor. Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1979 2. Iftimovici R. Istoria universală a medicinei și a farmaciei. Ed. Academiei Române, București, 2008 3. Bojiță M., Pascu O., Popescu H., Bârsu C. Școala clujeană de medicină și farmacie, ediția a II-a. Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2004 | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| - | |
| Bibliografie - | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei | Examen scris tip grilă, Referate | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Înșușirea principalelor noțiuni de istoria farmaciei</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Cunoașterea marilor personalități, care de-a lungul secolelor, au contribuit la întemeierea și dezvoltarea farmaciei</p> | | | |

NUTRACEUTICE DE ORIGINE VEGETALĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|-------------------------------|----------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BOTANICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. Dr. Andrei Mocan | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 20 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 3 |
| d. Tutoriat | | | | | 1 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | | 34 |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | | 50 |
| 2.9. Numarul de credite | | | | | 2 |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni fundamentale de Biologie vegetală |
| 3.2. De competențe | - |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------------------|--|
| 5.1. 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 |
|-------------------------------------|--|

| | |
|------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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) |
| 5.2.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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|--|---|
| 6.1.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 diverșilor metaboliți ai acestora |
| 6.2.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 • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

| 7.1.Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Implicațiile nutraceuticelor în domeniul farmaceutic (1) | |
| 2. Plante comestibile din flora spontană: clasificare, reprezentanți și importanța acestora (2) | |
| 3. Fructele sălbatice comestibile de pe diferite continente: clasificare, reprezentanți și importanța acestora (2) | |
| 4. Nucile: clasificare, reprezentanți, aspecte profilactice și curative. Importanța acestora în sănătate (3) | |
| 5. Nutraceutice bazate pe ciuperci: reprezentanți, clasificare, aspecte profilactice și curative (2) | |
| 6. Algele și importanța lor în dezvoltarea de noi nutraceutice (1) | |
| 7. De la reprezentanți medicinali la nutraceutice – studii de caz: Goji, Maca, Acai, Chia, Quinoa, Ganoderma (1) | |
| 8. Nutraceuticele în terapie (2) | |
| Bibliografie | |
| 1. Isabel C. F. R. Ferreira, Patricia Morales, Lillian Barros. <i>Wild Plants, Mushrooms and</i> | |

Nuts: Functional Food Properties and Applications. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2017.

2. **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
3. **Corrêa, R.C.G., Peralta, R.M., Haminiuk, C.W.I., Maciel, G.M., Bracht, A., Ferreira, I.C.F.R., 2017.** *New phytochemicals as potential human anti-aging compounds: Reality, promise, and challenges*. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 8398, 1–16. doi:10.1080/10408398.2016.1233860
4. **Martins, N., Ferreira, I.C.F.R., 2017.** *Mountain food products: A broad spectrum of market potential to be exploited*. *Trends Food Sci. Technol.* 67, 12–18. doi:10.1016/j.tifs.2017.06.013
5. **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
6. **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
7. **Reis, F.S., Martins, A., Vasconcelos, M.H., Morales, P., Ferreira, I.C.F.R., 2017.** *Functional foods based on extracts or compounds derived from mushrooms*. *Trends Food Sci. Technol.* 66, 48–62. doi:10.1016/j.tifs.2017.05.010
8. **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
9. **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
10. **Locsmándi, C., Vasas, G.** *Ghidul culegătorului de ciuperci*. Oradea: Ed. Casa, 2013.
11. **Parvu, M.** *Ghid practic de micologie*. Cluj-Napoca: Ed. Casa Cărții de Știință, 2007.
12. **Salageanu, GH., Salageanu, A.** *Determinator pentru recunoașterea ciupercilor comestibile și otrăvitoare din România*. București: Ed. Ceres, 1985.
13. **Shipton, WA.** *The Biology of Fungi Impacting Human Health: A Tropical Asia – Pacific Perspective*. Singapore: Partridge Publishing, 2014.
14. **Tudor, I.** *Ciuperci comestibile și medicinale*. București: Ed. Lucman, 2007.
15. **Tudor, I.** *Compendiu de ciuperci comestibile, medicinale și otrăvitoare*. București: Ed. Blassco, 2018.

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|-----------------------|---|-------------------------|-----------------------------|
| 8.4. 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 | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |

8.6. Standard minim de performanță

Însușirea principalelor noțiuni cu privire la domeniul nutraceuticelor:

- 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|----------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | TOXICOLOGIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Béla Kiss | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 1 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Proiect, prezentare orală | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională, Disciplină 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 | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 6 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 4 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | - |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 12 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 28 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 (sem. II) | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|-----------------------|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni de Fiziologie |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>La sfârșitul cursului, studenții trebuie să fie capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • La sfârșitul cursului studenții trebuie să poată participa la organizarea de campanii de educare și informare a populației (de ex. în licee, universități, farmacii) cu privire la riscurile consumului de droguri. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică cu suport PowerPoint, conversație, problematizare

Metode de predare lucrări practice: -

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Situația consumului de droguri în România și la nivel mondial. Scurt istoric. Prevalența consumului. Motivația inițierii și continuării consumului și factori favorizanți | 2h |
| 2. Consumul abuziv și dependența – Terminologie aferentă | 1h |
| 3. Clasificarea drogurilor. Prezentarea principalilor reprezentanți ai fiecărei clase: opiacee / opioide, stimulante, halucinogene, "designer drugs", noi substanțe psihoactive (forme de prezentare, calitatea drogurilor pe piața ilicită) | 6h |
| 4. Morbiditatea și mortalitatea asociată cu consumul de droguri. Drogurile și criminalitatea | 2h |
| 5. Abordări terapeutice în caz de intoxicații acute cu droguri și în cazul toxicomaniilor | 1h |
| 6. Lupta contra traficului și consumului de droguri. Aspecte legislative | 2h |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Flomenbaum NE, Howland MA, Goldfrank LR, Lewis NA, Hoffman RS, Nelson LS. Goldfrank's Toxicologie Emergencies. NY The McGraw Hill, 2006</i> 2. <i>G. Cicu, D. Georgescu, A. M. Moldovan Concepte de bază privind tulburările datorate consumului de substanțe, București, Agenția Națională Antidrog, 2007</i> 3. <i>Michel, R., Laurent, K., Henri-Jean, A. & Amine, B. Traité d'addictologie. (Lavoisier, Paris, 2016).</i> | |

| | |
|--|---|
| <p>4. Nelson, M. E., Bryant, S. M. & Aks, S. E. <i>Emerging drugs of abuse. Emerg. Med. Clin. North Am.</i> 32, 1–28 (2014).</p> <p>5. UKDPC. <i>A Fresh Approach to Drugs: the final report of the UK Drug Policy Commission.</i> (2012). Available at: http://www.ukdpc.org.uk/wp-content/uploads/a-fresh-approach-to-drugs-the-final-report-of-the-uk-drug-policy-commission.pdf. (Accessed: 26th June 2017)</p> <p>6. Fogaça, M. V., Campos, A. C. & Guimarães, F. S. <i>Neuropathology of Drug Addictions and Substance Misuse. Neuropathology of Drug Addictions and Substance Misuse</i> (2016). doi:10.1016/B978-0-12-800213-1.00070-5</p> <p>7. EMCDDA (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction). <i>New developments in Europe's cannabis market. 2008–2013</i> (2014).</p> <p>8. Drugs, P. O. N. <i>Controlling new psychoactive substances.</i> (2012).</p> <p>9. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. <i>European Drug Reports 2014-2017</i></p> <p>10. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. <i>Understanding the Spice Phenomenon. Themat. Pap. 25</i> (2009). doi:10.2810/27063</p> <p>11. Unodc. <i>World drug reports 2014-2017. United Nations publication</i></p> <p>12. <i>Raport național privind situația drogurilor 2014-2017.</i></p> <p>13. Hofer, K. E. et al. <i>Ketamine-like effects after recreational use of methoxetamine. Ann. Emerg. Med.</i> 60, 97–99 (2012).</p> | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | - |
| Bibliografie | - |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|---|----------------------------------|-----------------------------|
| 8.4. 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 | Proiect, prezentare orală | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim 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. PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ANUL II 2019 - 2020

| | | | |
|----------------------------|---|-----------------------------|-----------|
| UNIVERSITATEA | Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" din Cluj-Napoca | PROGRAMUL DE STUDII | FARMACIE |
| FACULTATEA | FARMACIE | TITLUL ABSOLVENTULUI | FARMACIST |
| DOMENIUL DE STUDII | SĂNĂTATE | DURATA STUDIILOR | 5 ANI |
| NIVEL DE REGLEMENTA | 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 / săptăm | Lp / săptăm | Curs / săptăm | Lp / săptăm | S1 | S2 |
| 1 | RO_FAR-2-S02-01 | Biochimie farmaceutică și laborator clinic | Oblig DD | 6 | | 6 | 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 | 12 | 6 | 6 | 56 | 84 | 2 | 3 | 2 | 3 | | E1 E2 |
| 4 | RO_FAR-2-S01-04 | Chimie fizică | Oblig DD | 4 | 4 | | 28 | 28 | 2 | 2 | | | | E1 |
| 5 | RO_FAR-2-S12-05 | Chimie organică | Oblig DF | 14 | 7 | 7 | 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 suplim | | 2 suplim | | 14 | | | | 1 | | C2 |
| 8 | RO_FAR-2-S02-08 | Genetică moleculară și inginerie genetică | Oblig DF | 3 | | 3 | 14 | 14 | | | 1 | 1 | | E2 |
| 9 | RO_FAR-2-S12-09 | Limbi moderne * | Oblig DC | 2 | | 2 | | 42 | | 1 | | 2 | | E2 |
| 10 | RO_FAR-2-S02-10 | Microbiologie, virusologie, parazitologie | Oblig DF | 4 | | 4 | 28 | 28 | | | 2 | 2 | | E2 |
| 11 | RO_FAR-2-S01-11 | Semiologie medicală | Oblig DD | 4 | 4 | | 28 | 28 | 2 | 2 | | | | E1 |
| 12 | RO_FAR-2-S02-12 | Practică farmaceutică de specialitate (2 săptămâni x 30 ore / săptămână = 60 ore) ** | Oblig DS | 2 | | 2 | | 60 | | | | | | C2 |
| 13 | RO_FAR-2-S01-13 | Discipline opționale | | 2 | 2 | | 14 | | 1 | | | | | E1 |
| 13.1 | RO_FAR-2-S01-13.1 | Farmacistul și utilizarea corectă a medicamentului | Opțional DS | | | | | | | | | | | |
| 13.2 | RO_FAR-2-S01-13.2 | Implicații biomedicale ale compușilor anorganici | Opțional DS | | | | | | | | | | | |
| 13.3 | RO_FAR-2-S01-13.3 | Principii ale obținerii medicamentelor de sinteză | Opțional DS | | | | | | | | | | | |
| 14 | RO_FAR-2-S01-14 | Discipline facultative | | 2 suplim | 2 suplim | | 14 | | 1 | | | | | E1 |
| 14.1 | RO_FAR-2-S01-13.2 | Introducere în cercetare și documentare | Facultativ DS | | | | | | | | | | | |
| 14.2 | RO_FAR-2-S01-14.2 | Micologie | Facultativ DF | | | | | | | | | | | |
| Total ore/săptămână | | TOTAL | | 60 | 30 | 30 | 336 | 452 | 14 | 13 | 10 | 15 | 7E | 6E 2C |
| 26.00 | | | | 60+2S | 30 | 30+2S | 788 | | 27 | | 25 | | | |

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

RECTOR,
Prof. dr. Alexandru Irimie

DECAN,
Prof. dr. Gianina Crișan

8.2.1. DISCIPLINE OBLIGATORII

BIOCHIMIE FARMACEUTICĂ ȘI LABORATOR CLINIC

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------|----------|--------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BIOCHIMIE FARMACEUTICĂ ȘI LABORATOR CLINIC | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof.Univ.Dr. Ionescu Corina Maria Lucia | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof.Univ.Dr. Ionescu Corina Maria Lucia Conf.Univ.Dr. Crăciun Elena Cristina Conf.Univ.Dr. Stan Roxana Liana | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Sumativă | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|----|---------------------|-----|-----------------------|-----|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 5 | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 70 | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 24 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 12 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 12 |
| d. Tutoriat | | | | | 6 |
| Examinări/ semestru | | | | | 3 |
| Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 54 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 124 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 5 | | |

3. Precondiții:

| | |
|--------------------|--|
| 3.1. De curriculum | <ul style="list-style-type: none">cunoștințe de chimie anorganică, organică, analitică, anatomie-fiziologie, biologie celulară și moleculară, genetică |
| 3.2. 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; abilitatea 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) |

4. Condiții:

| | |
|--------------------------------|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">asigurarea infrastructurii necesară prezentărilor PP (laptop, videoprojector, 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 |
| 4.2. 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; 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. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 farmaceutică 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; descifrarea bazelor moleculare pentru studiul medicamentului (acțiune, prospectare, design medicamentos etc.) |
| 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 profesie • 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, |

| | |
|--|---|
| | <p>termenelor de realizare aferente (eventual și a riscurilor aferente)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
|--|---|

6. Obiectivele disciplinei:

| | |
|---|--|
| 6.1. 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.). |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice în domeniul biochimiei, 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 • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul biochimiei • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi:

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări power point, comunicare interactivă.

Metode de predare lucrări practice: Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă.

| 7.1. Curs (ore) | Observații |
|---|---|
| 1. Nucleotide, acizi nucleici – Structuri, roluri biochimice. Structuri secundare neuzuale ale ADN-ului (Z-ADN). 2 ore | Sunt abordate aspecte biomedicale și implicații terapeutice |
| 2. Vitamine - Considerații generale asupra grupului. Vitamine lipo- și hidrosolubile: structură, surse, absorbție, circulație, | Sunt abordate aspecte biomedicale și implicații |

| | |
|--|---|
| distribuție, biotransformări, eliminare, rol biochimic (specific și în calitate de cofactori enzimatici), antagoniști, toxicitate. 9 ore | terapeutice |
| 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. Determinismul structurii tridimensionale, consecințe funcționale. 8 ore | Sunt abordate aspecte biomedicale și implicații terapeutice |
| 4. Enzime - Definiție, nomenclatură, clasificare. Proprietăți structurale: centrul catalitic. Cofactorii enzimatici de natură organică. Rolul metalelor în cataliza enzimatică. Mecanism molecular de acțiune. Specificitatea catalizei enzimatică. Proprietăți cinetice. Inhibitorii enzimelor. Reglarea turn-overului și activității. Enzime alosterice. Reglarea prin modulări covalente. Izo- și alloenzime. 6 ore | Sunt abordate aspecte biomedicale și implicații terapeutice |
| 5. Glucide simple și complexe – Structuri, roluri biochimice. Oligozaharide ca markeri celulari. 1.5 ore | Sunt abordate aspecte biomedicale și implicații terapeutice |
| 6. Lipide simple și complexe – Structuri, roluri biochimice, transportul prin membranele celulare. 1.5 ore (Total: 28 ore) | Sunt abordate aspecte biomedicale și implicații terapeutice |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Corina Ionescu, Roxana Stan, Vitamine hidrosolubile – Cofactori enzimatici, Editura Risoprint, 2018. 2. Marcy Osgood, Karen Ocorr, Principles of Biochemistry. The absolute, ultimate Guide to Lehninger. Study Guide and Solutions Manual, Sixth Edition, WH Freeman and Company, NY, 2013. 3. Pamela C. Champe, Richard A. Harvey, Denise R. Ferrier; ed.:dr. Gh. P. Cuculici, dr. Anca W. Gheorghiu, Biochimie ilustrată, ediția a 4-a, Editura Medicală Callisto, 2010. 4. Niculina Mitrea, Denisa Margina, Andreea Arsene etc, Biochimie: Vitaminele în procesele metabolice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2008. 5. Robert K. Murray, Daryl K. Granner, Peter A. Mayes, Victor W. Rodwell, Harper's Illustrated Biochemistry, 26th Edition, Lange Medical Books/ McGraw Hill, 2003. 6. David L. Nelson, Michael M. Cox, Lehninger. Principles of Biochemistry, Fifth Ed, Ed W.H. Freeman and Company, NY, 2000. 7. Cornelia Țărmure, Biochimie structurală și metabolică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996. | |
| 7.2.Lucrări practice (ore) | Observații |
| 1. Norme de protecție și securitate a muncii în laboratorul clinic. Norme de prevenire și stingere a incendiilor. Măsuri de acordare a primului ajutor în caz de accidente în laborator. Prezentarea vaselor, ustensilelor, materialelor de laborator și aparaturii de laborator. 1 oră | |
| 2. Analiza biochimică a aminoacizilor și proteinelor: metode și tehnici de separare, identificare și dozare. 14 ore | |

| | |
|---|--|
| 3. Analiza biochimică a vitaminelor: reacții de identificare, diferențiere și metode de dozare. 6 ore | |
| 4. Analiza biochimică a enzimelor; factori care influențează activitatea enzimatică; metode de dozare; determinarea parametrilor cinetici; inhibiția enzimatică. 9 ore | |
| 5. Analiza biochimică a glucidelor: metode și tehnici de identificare, diferențiere și dozare. 15 ore | |
| 6. Analiza biochimică a lipidelor simple și complexe: reacții de evidențiere a componentelor structurale. 6 ore (Total: 42 ore) | |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Roxana Stan, Corina Ionescu, Analiza biochimică a principalelor grupe de constituenți ai organismului, Editura Risoprint, 2019. 2. Roxana Stan, Corina Ionescu, Biochemistry. Practical labs in pharmacy, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014. 3. Roxana Stan, Corina Ionescu, Analiza calitativă și cantitativă a macronutrienților, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2012. 4. Roxana Lucaciu, Corina Ionescu, Metode uzuale de identificare și dozare a principalilor parametri biochimici, Editura Medicală Universitară “Iuliu-Hațieganu” Cluj-Napoca, 2007. | |

8. Evaluare:

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|-----------------------------|
| 8.4. 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% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice | Examen practic | 25% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BOTANICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Gianina Crișan | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Șef de lucrări dr. Georgeta Balica Asist.univ. dr. Ana-Maria Gheldiu | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină fundamentală, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 3 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 1 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 42 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 14 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 4 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 4 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 58 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 100 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 4 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni fundamentale de Citologie |
| 3.2. De compentente | Cunoașterea tehnicilor de microscopie optică |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. 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. |
| 4.2. 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 |

| | |
|--|--|
| | <p>practice.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Biologie celulară. |
|--|--|

5. 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 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, organele 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 specifice laboratorului de Biologie celulară, recunoașterea în microscopie optică a tipurilor celulare și a organelor evidențiate, manipularea culturilor de celule și metode 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale Biologiei celulare 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 • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul Biologiei moleculare medicale • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |
|--|--|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă

| 7.1. Curs (ore) | Observații |
|---|------------|
| 1. Importanța biologiei celulare și moleculare pentru învățământul farmaceutic. Realizări recente ale biologiei celulare și moleculare (1) | |
| 2. Celule stem. Prionii. (1) | |
| 3. Metode de studiu ale celulei: tehnica histologică, tehnici citochimice, citofizice, citoenzimatică, microscopia electronică. (2) | |
| 4. Organizarea moleculară a membranelor biologice, importanța lor biologică și farmaceutică. Membrana eritrocitului. Lectine și lipozomi. Receptori membranari (4) | |
| 5. Transportul prin membrane. Proteine canal și proteine transportor. Transportul activ și pasiv. Difuzia simplă. Difuzia facilitată. Sisteme uniport, simport, antiport. Exocitoza, endocitoza, transcitoza. Endocitoza particulelor LDL și hipercolesterolemia familială (4) | |
| 6. Citoscheletul celular. Joncțiunile celulare (4) | |
| 7. Centrul celular și modul de acțiune a agenților citostatici. Cilii și flagelii (2) | |
| 8. Rolul biologic al nucleului, organizarea ADN-ului în nucleu. Replicația, transcripția, translația (8) | |
| 9. Ciclul celular. Moartea celulară programată – apoptoza (2) | |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.: <i>Molecular Biology of the Cell, 5th edition</i>, New York: Garland Science, 2008. 2. Cachița-Cosma, D., Deliu C., Rakosy-Tican L., Ardelean A. <i>Tratat de biotehnologie vegetală, vol. 1.</i> Cluj-Napoca: Dacia, 2004. 3. Crăciun, C., Florea, A., Dragoș, N., Ardelean, A. <i>Introduction to Cell and Molecular Biology.</i> Cluj-Napoca: Cluj University Press, 1999. 4. Israil, A.-M. <i>Biologie moleculară, Prezent și Perspective.</i> București: Humanitas, 2000. 5. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell, J. <i>Molecular Cell Biology, 4th edition.</i> New York: W.H. Freeman, 2000. 6. Maillet, M. <i>Biologie cellulaire, 8^e edition.</i> Paris: Masson, 2000. 7. www.farma.umfcluj.ro : Curs Biologie celulară | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | Observații |
| 1. Metode de obținere a preparatelor microscopice permanente: Tehnica histologică. (2) | |
| 2. Localizarea citochimică a acizilor nucleici (metoda Feulgen și testul Brachet). Tehnica efectuării preparatelor pentru microscopia electronică, recunoașterea și interpretarea imaginilor electronomicroscopice. (2) | |
| 3. Analiza diferitelor tipuri de celule animale. (2) | |
| 4. Morfologia celulei canceroase. (2) | |
| 5. Ciclul celular. Colchicomicitoza. Determinarea cariotipului celulei canceroase. (2) | |
| 6. Biotehnologii vegetale. Introducere în tehnologia de cultură <i>in vitro</i> . (2) | |
| 7. Tehnici de izolare a organitelor celulare: Izolarea și evidențierea cloroplastelor. (2) | |

Bibliografie

1. **Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.:** *Molecular Biology of the Cell, 5th edition*, New York: Garland Science, 2008.
2. **Cachița-Cosma, D., Deliu C., Rakosy-Tican L., Ardelean A.** *Tratat de biotehnologie vegetală, vol. 1*. Cluj-Napoca: Dacia, 2004.
3. **Crăciun C.,** *Citologie generală*, Cluj-Napoca, Ed. Risoprint, 2012.
4. **Crăciun, C., Florea, A., Dragoș, N., Ardelean, A.** *Introduction to Cell and Molecular Biology*. Cluj-Napoca: Cluj University Press, 1999.
5. **Dordea M., Crăciunaș C., Coman N., Andraș C.,** *Genetică generală și moleculară, abordare practică*, Cluj-Napoca, Presa. Universitară Clujeană, 2000.
6. **Israil, A.-M.** *Biologie moleculară, Prezent și Perspective*. București: Humanitas, 2000.
7. **Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell, J.** *Molecular Cell Biology, 4th edition*. New York: W.H. Freeman, 2000.
8. **Maillet, M.** *Biologie cellulaire, 8^e edition*. Paris: Masson, 2000.
9. **Tămaș, M.** *Lucrări practice de Biologie celulară*. Cluj-Napoca: Litografia I.M.F., 1976.
10. **Zarnea G., O.V. Popescu,** *Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară*, București, Ed. Academiei Române, 2011.
11. **www.edvotek.com**
12. **www.farma.umcluj.ro : Lucrări practice de Biologie celulară**

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice | Examen practic | 20% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Însușirea principalelor noțiuni de Biologie celulară și moleculară: <ul style="list-style-type: none">• Definiția și caracterizarea celulei și constituenților celulari• Tehnici de studiu ale celulei• Membrane biologice• Transportul prin membrane• Centrozomul. Cili și flagelii• Citoscheletul celular. Joncțiunile celulare• Nucleul. Replicația, transcripția, translația• Ciclul celular. Apoptoza | | | |

CHIMIE ANALITICĂ ȘI ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|-------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE ANALITICĂ ȘI ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Radu Nicolaie Oprean | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. dr. Radu Nicolaie Oprean Prof. dr. Cecilia Victoria Cristea Prof. dr. Ede Bodoki Șef lucrări dr. Andreea Cernat Șef lucrări dr. Bogdan George Feier Șef lucrări dr. Bogdan-Cezar Iacob Șef lucrări dr. Ioana-Daria Tiuca | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 1, 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Continuă | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, de domeniu |

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

| | | | | | |
|---|--------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 5/5 | 2.2. Din care: curs | 2/2 | 2.3. Lucrări practice | 3/3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 70/70 | 2.5. Din care: curs | 28/28 | 2.6. Lucrări practice | 42/42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 50/28 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 20/20 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 30/20 |
| d. Tutoriat | | | | | 7/14 |
| e. Examinări/semestru | | | | | 3/20 |
| f. Alte activități | | | | | -/8 |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 110/110 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 180/180 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 6 sem I 6 sem II | | |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|---|
| 4.1. De curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Chimie generală și anorganică, Chimie Analitică Calitativă, Chimie Analitică Cantitativă |
| 4.2. De competențe | <ul style="list-style-type: none"> Prepararea soluțiilor, concentrația soluțiilor, calculul concentrației. Cunoștințe de bază de chimie generală și anorganică, chimie organică, chimie fizică, chimie analitică calitativă și cantitativă, fizică, noțiuni (bio)statistică |

4. Condiții

| | |
|---------------------------------------|---|
| 4.1. 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; |
|---------------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| 4.2. 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. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 formare profesională • 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 <p>Autonomie și responsabilitate</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Interacțiune socială</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Dezvoltare personală și profesională</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
|--|---|

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|-----------------------------------|---|
| 6.1. Obiectivul general | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a principiilor ce stau la baza analizei chimice cantitative, a erorilor ce pot apărea în analiza cantitativă precum și a principalelor metode volumetrice și gravimetrice de determinare cantitativă |
| 6.2. 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 volumetrice • Prepararea și stabilirea titrului unor soluții volumetrice oficinale, dozarea unor substanțe de interes farmaceutic și biomedical prin metodele volumetrice și gravimetrice uzuale • 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 analizei farmaceutice, biomedicale și de mediu de cercetare ce vizează domeniul chimiei analitice • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint

Metode de predare lucrări practice: Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație, lucru individual.

| 7.1. Curs SEMESTRUL I | Observații |
|---|----------------------------------|
| 1. Introducere în analiza cantitativă. Etapele analizei cantitative. Clasificarea metodelor analitice. Prelevarea probelor și dizolvarea lor. Unități de măsură. | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| 2. Erori în analiza chimică. Exprimarea rezultatelor analitice și evaluarea erorilor. | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| 3. Analiza volumetrică. Introducere. Concentrația soluțiilor. | 1 prelegere |

| | |
|---|-------------------------------------|
| | (2 ore/prelegere) |
| 4. Volumetria bazată pe reacții acidobazice. Protometria în mediu apos. (Alcalimetria. Acidimetria). Protometria în mediu neapos. | 4 prelegeri (2 ore/prelegere) |
| 5. Volumetria bazată pe reacții oxido-reducătoare. Generalități. Permanganometria. Iodometria. Alte metode redox în volumetrie (Iodatometria, Dicromatometria, Cerimetria) | 3 prelegeri (2 ore/prelegere) |
| 6. Nitritometria | 0,25 prelegere (2 ore/prelegere) |
| 7. Volumetria bazată pe reacții de precipitare. Argentometrie | 1,75 prelegere (2 ore/prelegere) |
| 8. Volumetria bazată pe reacții de complexare. Complexonometria. | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| 9. Metode gravimetrice | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| 10. Validarea procedurilor analitice. | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| Bibliografie | |
| 1.L. Roman, R. Săndulescu, Chimie analitică, vol 2. Analiza chimică cantitativă , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999; | |
| 2.R. Săndulescu, R. Oprean, Simona Mirel, Bodoki E., Cecilia Cristea, S. Lotrean, Chimie analitică cantitativă, Analiza volumetrică și gravimetrică, Ghid de lucrări practice , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2008; | |
| 3.L. Roman, M. Bojiță, R. Săndulescu, Daniela Muntean, Validarea metodelor analitice , Editura Medicală, București, 2007; | |
| 4.R. Oprean, E. Rozet, W. Dewé, B. Boulanger, Ph. Hubert, Validarea procedurilor analitice cantitative , Editura Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, 2007; | |
| 5.www.farma.umfcluj.ro: Note de curs chimie analitică cantitativă , suport PowerPoint pe platforma moodle. | |
| 7.2.Lucrări practice SEMESTRUL I | Nr. ore |
| 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 | 3 ore |
| 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 |
| 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 |
| 4.Metode volumetrice bazate pe reacții redox. Prepararea soluției KMnO ₄ 0,1 N. Titrarea soluției de KMnO ₄ 0,1N. 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 |
| 5.Noțiuni de bază de statistică. Interpretarea statistică a rezultatelor analitice. | 3 ore |
| 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 |
| 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 complexonometrică a Ca(II), Mg(II) și Bi(III) în amestec. | 6 ore |

| | |
|--|------------------------------------|
| 8. Metode gravimetrice. Principii, erori, calcularea rezultatelor. | 6 ore |
| 9. Analiza finală | 3 ore |
| Bibliografie | |
| 1. L. Roman, R. Săndulescu, Chimie analitică, vol 2. Analiza chimică cantitativă , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999; | |
| 2. R. Săndulescu, R. Oprean, Simona Mirel, Bodoki E., Cecilia Cristea, S. Lotrean, Chimie analitică cantitativă, Analiza volumetrică și gravimetrică, Ghid de lucrări practice , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2008. | |
| 1.1. Curs SEMESTRUL II | Observații |
| 1. Clasificarea metodelor de separare și analiză instrumentală. Concepte fundamentale ale procedurilor analitice. Strategia analitică | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| 2. Metode optice de analiză. Spectroscopie (Clasificarea metodelor spectroscopice; Spectroscopia moleculară - UV-VIS și IR; Spectroscopia atomică – de absorbție, emisie, fluorescență) | 2 prelegeri (2 ore/prelegere) |
| 3. Tehnici analitice de separare. Clasificarea tehnicilor de separare. Extracția (lichid-lichid, în fază solidă, cu fluide supercritice). Extracția în contracurent. | 1,5 prelegeri (2 ore/prelegere) |
| 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). | 4 prelegeri (2 ore/prelegere) |
| 5. Metode electroforetice de analiză. Teorie. Instrumentație. Tipuri de separare prin electroforeza capilară. Aplicații analitice. | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| 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. | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| 7. Spectrometria de masă. Sursele de ioni și tipuri de ionizare. Analizoarele de masă. Aplicații analitice. | 1,5 prelegeri (2 ore/prelegere) |
| 8. Tehnici analitice cuplate. Gaz cromatografia cuplată cu spectrometria de masă. Cromatografia de lichide cuplată cu spectrometria de masă. Aplicații analitice. | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| 9. Validarea metodelor analitice și acreditarea laboratoarelor de analiză | 1 prelegere (2 ore/prelegere) |
| Bibliografie | |
| 1. L. Roman, R. Săndulescu, Chimie Analitică vol 3. – Metode de separare și analiză instrumentală , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999 | |
| 2. L. Roman, M. Bojiță, R. Săndulescu, Daniela Muntean, Validarea Metodelor Analitice , Editura Medicală, București, 2007; | |
| 3. M. Guernet, M. Hamon, Abrégé De Chimie Analytique, tome 1, Chimie des solutions , Masson, Paris, 1976; | |
| 4. G. Mahuzier, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abrege De Chimie Analytique, tome 2, Méthodes de séparation , 3 ^{ème} édition, Masson, Paris, 1999; | |
| 5. M. Hamon, F. Pellerin, M. Guernet, G. Mahuzier, Abrege De Chimie Analytique, tome 3, Méthodes spectrales et analyse organique , 2 ^{ème} édition, Masson, Paris, 1990 | |
| 6. R. Oprean, E. Rozet, W. Dewé, B. Boulanger, Ph. Hubert, Validarea Procedurilor Analitice Cantitative , Editura Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, 2007 | |
| 7. G. Christian, Analytical Chemistry , 5th ed., John Wiley & Sons, New York, 1994, ISBN: 0-471-59761-9 | |
| 8. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, Chimie Analytique , DeBoeck Universite, Paris, Bruxelles, 1997, ISBN: 2-8041-2114-3 | |

| | |
|---|----------------|
| 9. www.farma.umfcluj.ro : Curs Chimie analitică instrumentală , suport PowerPoint | |
| 1.2. Lucrări practice SEMESTRUL II | Nr. ore |
| 1. Instructaj de protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor. Introducere în analiza instrumentală | 3 ore |
| 2. Cromatografia pe hârtie – separarea unor compuși anorganici și organici | 3 ore |
| 3. Cromatografia în strat subțire – separarea și dozarea unor coloranți | 3 ore |
| 4. Electroforeza pe hârtie – separarea unor cationi | 3 ore |
| 5. Cromatografia de lichide de înaltă performanță – separarea și dozarea cafeinei | 3 ore |
| 6. Titrarea potențiomtrică automată – determinarea acidului fosforic | 3 ore |
| 7. Titrarea potențiomtrică manuală – dozarea unor baze și acizi | 3 ore |
| 8. Potențiomtria directă – dozarea fluorurilor | 3 ore |
| 9. Titrarea conductometrică – dozarea unor acizi tari, slabe și săruri | 3 ore |
| 10. Spectrofotometria de absorbție în UV – dozarea efedrinei | 3 ore |
| 11. Spectrofotometria de absorbție în vizibil – dozarea simultană a unui amestec de $K_2Cr_2O_7$ și $KMnO_4$ | 3 ore |
| 12. Depunerea și prezentarea orală a referatelor | 3 ore |
| 13. Prezentarea orală a referatelor, rezolvare probleme, colocviu. | 3 ore |
| 14. Evaluarea cunoștințelor teoretice și practice | 3 ore |
| Bibliografie | |
| 1. L. Roman, R. Săndulescu, CHIMIE ANALITICĂ vol 3. – Metode de separare și analiză instrumentală , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999 | |
| 2. R. Oprean, E. Rozet, W. Dewé, B. Boulanger, Ph. Hubert, Validarea Procedurilor Analitice Cantitative , Editura Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, 2007 | |
| 3. Note de curs postate pe platforma Moddle (www.farma.umfcluj.ro) | |

8. Evaluare

Metode de evaluare și ponderea din nota finală: Lucrare cu subiecte grilă, exerciții și probleme 70% + evaluarea activităților practice din timpul semestrului pe bază de puncte cumulate, teste scrise, prezentări de referate, colocvii și analiză finală (semestrul I) 30%

| Tip de activitate | Criterii de evaluare |
|---|--|
| 8.1. Curs | Criterii specifice disciplinei: se evaluează însușirea și înțelegerea noțiunilor teoretice, modul de gândire la rezolvarea unor probleme analitice calitative și interpretarea rezultatelor obținute |
| 8.2. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice, atenția și acuratețea în experimentul de laborator, modul de gândire și interpretarea rezultatelor. |
| 8.2. Standard minim de performanță | |
| Însușirea principalelor noțiuni de chimie analitică cantitativă și instrumentală | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Principiile teoretice ale analizei cantitative și instrumentale • Metode și tehnici de analiză cantitativă • Aplicații în domeniul farmaceutic • 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-----------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE FIZICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Dan Răzvan Rusu Șef de lucrări dr. Ioana Felecan | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. dr. Dan Răzvan Rusu Șef de lucrări dr. Ioana Felecan | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tip de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de domeniu, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 4 | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 2 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 56 | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 28 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 42 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 21 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 21 |
| d. Tutoriat | | | | | 21 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 21 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 105 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 126 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 5 sem. 1 | | |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Notiuni de chimie, fizica si matematica. |
| 3.2. De competențe | - |

4. Condiții: -

5. 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 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 |
|--------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|-----------------------------------|--|
| 6.1. Obiectivul general | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor fundamentale de chimie și fizică |
| 6.2. 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 aparaturii specifice, 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 anumit protocol de lucru • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul chimiei-fizice. • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

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

Metode de predare lucrări practice: Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, conversație, problematizare.

| 7.1. Curs | Observații |
|--|------------|
| <p>1. Noțiuni de mecanică cuantică și structură 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> | |
| <p>2. Spectroscopie Spectre de emisie și absorbție. Spectre atomice. Spectre de rotație pură. Vibrațiile moleculelor diatomice. Vibrațiile moleculelor poliatomiche. Spectre de vibrație-rotatie. Spectre Raman. Spectre electronice. Fluorescența și fosforescența. Spectroscopie laser. Spectroscopie fotoelectronică. Spectroscopie fotoacustică.</p> | |

| | |
|---|-------------------|
| 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. | |
| 3. Proprietăți de transport 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. | 4. |
| 5. Chimia suprafețelor și coloizilor 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 browniană, difuzare, presiune osmotică, sedimentare, vâscozitate. Proprietăți electrice: sarcina electrică a micelilor, strat dublu electric. Teoria DLVO. Stabilitatea sistemelor coloidale. Coacervarea. Acțiune protectoare. Micromeritica. Reologie. Suspensii. 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. | 6. |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Peter Atkins, Julio de Paula, <i>Physical Chemistry</i>, Oxford University Press, 2006 2. Alexander T. Florence, David Attwood, <i>Physicochemical Principles of Pharmacy</i>, Pharmaceutical Press, London, 2004 3. Richard M. Pashley, Marilyn E. Karaman, <i>Applied Colloid and Surface Chemistry</i>, John Wiley & Sons, Ltd., 2004 4. A. Martin, J. Swarbrick, A. Cammarata, <i>Physical Pharmacy-Physical Chemical Principles in the Pharmaceutical sciences</i>, Lea & Febiger, Philadelphia, 1983 5. Ludovic Kurunczi, <i>Curs de Chimie Fizică și Coloidală pentru farmaciști</i>, Editura Mirton, Timișoara, 2000 6. Emil Făgărășan, Silvia Imre, <i>Chimie Fizică experimentală</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj Napoca, 2005. 7. Dan Rusu, Iuliu Marian, <i>Chimie-Fizică. Elemente de termodinamică și structură</i>. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2007. | |
| 7.2. Lucrări practice | Observații |
| 1. Studiul cinetic al hidrolizei acidului acetilsalicilic. Profilul de stabilitate în funcție de pH | |
| 2. Măsurători refractometrice aplicate la determinări calitative și cantitative. Refractometrul Abbe, de imersie și interferometrul | |
| 3. Determinarea vâscozității intrinseci a dextranului | |
| 4. Recunoașterea tipului unei emulsii și inversarea ei. Determinarea punctului izoelectric al proteinelor | |
| 5. Tensiunea superficială – determinări de structură pe baza parachorului și determinarea concentrației micelare critice | |
| 6. Izoterme de adsorbție – adsorbția acidului acetic pe cărbune activ | |
| 7. Deviații de la legea Lambert-Beer. Efectul solventului asupra tranziției n-π* din gruparea C=O | |

| | |
|---|--|
| 8. Aplicarea legii Lambert-Beer la determinarea compoziției unor amestecuri de substanțe | |
| 9. Titrări spectrofotometrice – titrarea iodului cu tiosulfat de sodiu | |
| 10. Aplicații calitative ale spectroscopiei în infraroșu | |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Peter Atkins, Julio de Paula, <i>Physical Chemistry</i>, Oxford University Press, 2006 2. Alexander T. Florence, David Attwood, <i>Physicochemical Principles of Pharmacy</i>, Pharmaceutical Press, London, 2004 3. Richard M. Pashley, Marilyn E. Karaman, <i>Applied Colloid and Surface Chemistry</i>, John Wiley & Sons, Ltd., 2004 4. A. Martin, J. Swarbrick, A. Cammarata, <i>Physical Pharmacy-Physical Chemical Principles in the Pharmaceutical sciences</i>, Lea & Febiger, Philadelphia, 1983 5. Ludovic Kurunczi, <i>Curs de Chimie Fizică și Coloidală pentru farmaciști</i>, Editura Mirton, Timișoara, 2000 6. Emil Făgărășan, Silvia Imre, <i>Chimie Fizică experimentală</i>, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2005. 7. Dan Rusu, Iuliu Marian, <i>Chimie-Fizică. Elemente de termodinamică și structură</i>. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2007. | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. 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% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice | Examen practic | 25% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Însușirea principalelor noțiuni de chimie-fizică <ul style="list-style-type: none"> • Cunoasterea principiilor termodinamicii chimice • Cunoasterea principiilor de baza ale cineticii chimice • Noțiuni de electrochimie (principiile de baza) • Fenomene superficiale de transport • Noțiuni de baza de mecanica cuantica • Cunoasterea notiunilor de baza din capitolul chimia macromoleculelor și a coloizilor • Noțiuni de fizica (optica, mecanica, electricitate și magnetism) | | | |

CHIMIE ORGANICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|--|------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE ORGANICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Valentin Zaharia Conf. dr. Ovidiu Crișan Șef de lucrari Dr. Adriana Grozav Șef de lucrari Dr. Denisa Leonte | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. dr. Ovidiu Crișan Șef de lucrari Dr. Adriana Grozav Șef de lucrari Dr. Denisa Leonte Asist. univ. drd. Fana Coman | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 1, 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|----------|------------------------------|----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 6 (sem. I) 6 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 3 3 | 2.3. Lucrări practice | 3 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 84 (sem. I) 84 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 42 42 | 2.6. Lucrări practice | 42 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după cursul tipărit, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 70/42 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 14/7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 42/20 |
| d. Tutoriat | | | | | 7/4 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 20/14 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 153 (sem.I) 87 (sem.II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 237 (sem.I) 171 (sem.II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 7 (sem.I) /7 (sem.II) | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Chimie generală și anorganică; Chimie analitică și analiză instrumentală; Chimie fizică, Fizică- Biofizică |
| 3.2. De compentente | <ul style="list-style-type: none"> Studentii trebuie să aibă capacitatea de a înțelege, de a învăța și de a aplica practic noțiunile teoretice. Studentii trebuie să aibă abilitatea de a face corelații între noțiunile predate, atât interdisciplinar cât și între curs și lucrările practice. |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Studentii trebuie să cunoască și să respecte Carta și Regulamentele Universității |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> Studentii trebuie să cunoască și să respecte Carta și Regulamentele Universității |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 sinteză a informației obținute prin documentare bibliografică, de analiză și de interpretare a rezultatelor. |
| 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. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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. |
| 6.2. 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegeri.

Metoda de predare lucrări practice: Expunere, conversație, aplicație practică, problematizare, demonstrație.

| 7.1. Curs (84 ore) | 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 | 3 prelegeri |
| 2. Hidrocarburi saturate, hidrocarburi nesaturate și hidrocarburi aromatice | 3 prelegeri |
| 3. Compuși organici cu funcțiuni simple 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 derivați funcționali ai acizilor carboxilici 3.7 Compuși organici cu azot | 15 prelegeri |
| 4. Compuși cu funcțiuni mixte 4.1 Hidroxialdehide și hidroxicetone. Glucide 4.2 Aminoalcooli Aminoacizi, peptide, proteine | 3 prelegeri |
| Izoprenoide: terpenoide, carotenoide, steroide | 1 prelegere |
| 5. Compuși heterociclici 5.1 Considerații generale, nomenclatură 5.2 Compuși heterociclici pentaatomici 5.3 Compuși heterociclici hexaatomici și heptaatomici 5.4 Compuși heterociclici biciclici și policiclici 5.5 Compuși heterociclici naturali Ordinea de prezentare: nomenclatura, metode de obținere, structură, proprietăți fizice și spectrale, comportare chimică, importanța pentru biologie și farmacie. | 3 prelegeri |
| Bibliografie 1. I. Simiti: Chimie organică I (1979), III (1981), IV (1990), Litografia U.M.F. Cluj-Napoca 2. I. Simiti: Compuși heterociclici 1984, Litografia U.M.F. Cluj-Napoca 3. C. D. Nenițescu: Chimie organică I și II Editura Didactică și Pedagogică București, 1980 4. J. Hendrickson, D. Gran, G. Hamond: Chimie organică Editura Stiințifică și Enciclopedică, București, 1976. 5. P. Arnaud: Cours de chimie organique, Editura Dunod, 1990 6. F.A. Carey, R.J. Sundberg: Advanced Organic Chemistry, 3 th edition, Plenum Press, 1993 7. T.W.G. Solomons: Organic Chemistry, 6 th edition, John Willey and sons, 1996 8. H. Hart, D.J. Hart, Leslie E. Craine: Organic Chemistry, 9 th edition, 1995 9. Margareta Avram: Chimie organică, vol. I și II Editura Academiei R.S.R., București, 1983 10. M. Iovu: Chimie organică, Ed. Didactică și Pedagogică București, 1993 11. S. Mager: Analiza structurală organică, Ed. Stiințifică și Enciclopedică, București, 1979 12. S. Hauptmann: Organische Chemie, VEB Deutscher Verlag fur Grundstoff industrie Leipzig, 1985 13. M. Miocque, C. Combet Farnoux, H. Moskowitz: Chimie organique, Tom 1, Masson, Paris, Milan, Barcelona, 5 ^e édition, 1999 | |

| | |
|--|--------------------------------|
| 14. M. Miocque, C. Combet Farnoux, H. Moskowitz: Chimie organique, Tom 2, Masson, Paris, Milan, Barcelona, 3 ^e édition, 1990 | |
| 15. V. Loppinet, G. Germain, R. Mari, D. Burnel: Chimie organique, Masson, Paris, Milan, Barcelona, 4 ^e édition, 1996 | |
| 16. O. Lafont, J. Mayrarque, M. Vayssiére: Exercices de Chimie organique, Paris, 1989 | |
| 17. J. March: Advanced Organic Chemistry; reactions, mechanism and structure, Wiley Interscience, Forth edition, 1992 | |
| 18. I. Simiti, V. Zaharia: Producși naturali, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996 | |
| 19. K.P.C. Vollhardt, N. E.Schore: Organic Chemistry, W.H. Freeman and Company, New York, 1999 | |
| 20. K.P.C. Vollhardt, N. E.Schore: Traité de Chimique Organique, DeBoeck – Wesmael S.A Bruxelles, 1995 | |
| 21. H. Galons: Chimie Organique, Masson, Paris, 2000 | |
| 22. I. Cristea: Reacții și mecanisme de reacție în chimia organică, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2000 | |
| 23. I. Simiti, V. Zaharia, Ana Mureșan, O. Crișan: Producși naturali heterociclici, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998 | |
| 24. Ioana Șaramet, Valeria Rădulescu: Bazele teoretice ale Chimiei Organice, vol. I și II, Editura Tehnoplast Company, București, 2006 | |
| 25. Valentin Zaharia, Chimie organică, Volumul I, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2018 | |
| 26. Valentin Zaharia, Chimie organică, Volumul II, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2019 | |
| 27. Valentin Zaharia, Producși naturali și compuși heterociclici, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2019 | |
| 28. Chimie organica, suport de curs, http://www.farma.umfcluj.ro/ | |
| 7.2. Lucrări practice (84 ore) | Observații |
| 1. Metode de separare și de purificare a substanțelor organice solide și lichide | 3 ședințe de lucrări practice |
| 2. Analiză organică elementală calitativă și cantitativă 2.1. Analiză organică elementală calitativă 2.2. Analiză organică elementală cantitativă | 2 ședințe de lucrări practice |
| 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 | 16 ședințe de lucrări practice |
| 4. Analiza elementală și funcțională pe probe necunoscute. 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). Se studiază reacțiile de identificare și de caracterizare a principalelor grupe funcționale organice | 7 ședințe de lucrări practice |

Bibliografie

1. V. Zaharia: Chimie organică experimentală, vol. 1, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2003
2. V. Zaharia: Chimie organique expérimentale, vol. 1, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007
3. O. Crișan, Adriana Ignat: Synthèse organique de laboratoires, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca
4. S. Mager, Adriana Donea, I. Hopârtean, A. Benko: Lucrări practice de Chimie organică, vol. I, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Chimie și Chimie Industrială, 1990
5. S. Mager, Adriana Donea, I. Hopârtean, A. Benko: Lucrări practice de Chimie organică, vol. II, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Chimie și Chimie Industrială, 1991
6. S. Mager: Analiza structurală organică, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1979
7. Margareta Avram, Gh. Mateescu: Spectroscopia în infraroșu. Aplicații în Chimia Organică, București, Editura Tehnică 1966
8. I. Pogany, M. Banciu: Metode fizice în Chimia organică, Editura Științifică, București, 1972
9. Heinz Becker and colab.: Organicum, Berlin, 1978 (Traducere București 1982)
10. Dana W. Mayo, Ronald M. Pike, Peter K. Trumper: Microscale Organic Laboratory, Third Edition, John Wiley and Sons, 1994
11. Chimie organică experimentală, <http://www.farma.umfcluj.ro/>

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de chimie organică generală necesare studiul claselor de compuși organici.• Însușirea, înțelegerea și utilizarea noțiuni legate de clasificarea, structura, denumirea, obținerea și comportarea fizico-chimică a principalelor clase de compuși organici.• 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.• 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.• Importanța cunoașterii proprietăților fizice și chimice pentru înțelegerea și prevederea stabilității substanțelor cu utilizare farmaceutică. | Examen scris: redacțional | 80% |
| 8.5. Lucrări practice | <ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea noțiunilor teoretice și practice necesare pentru sinteza, separarea, purificarea și analiza compușilor din principalele clase de compuși organici.• Capacitatea de utilizare a tehnicilor de lucru pentru sinteza și analiza substanțelor organice.• Capacitatea de a utiliza noțiunile însușite în cadrul | Examen practic | 20% |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | laboratoarelor de chimie organică la sinteza și la caracterizarea substanțelor organice. | | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. PRACTICĂ FARMACEUTICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | DISPOZITIVE MEDICALE. PRACTICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. dr. Simona Maria Mirel | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. dr. Simona Mirel Sef lucr. dr. Mihaela Liora Colobățiu Asist. univ. dr. Alexandru Gâvan | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 3 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 1 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 42 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 14 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 14 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| d. Tutoriat | | | | | 7 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 7 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 49 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 98 | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 3 (sem.I) | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | - cunoștințe de anatomie, fiziologie, chimie, fizică |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Dispozitive medicale |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>dispozitivelor medicale (descriere, avantaje, dezavantaje);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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-medicale 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație. expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.

Metode de predare lucrări practice: expunere sistematică, conversație, comunicare interactivă, demonstrație, problematizare, demonstrație 12

| 7.1 Curs | Observații |
|--|------------|
| <p>1. Locul și rolul produselor tehnico-medice în asistența farmaceutică: rolul și aplicațiile dispozitivelor medicale. Introducere. Definiții. Diferențe dispozitiv medical-medicament. Produse de frontieră. Clasificarea dispozitivelor medicale. Legislația dispozitivelor medicale. Statutul legislativ al dispozitivelor medicale în România. Marcarea C.E. Etichetare.</p> <p>Materiovigilența.</p> | |
| <p>2. Materii prime folosite pentru obținerea produselor tehnico-medice: Celuloza și bumbacul. Metale și aliaje metalice. Cauciucul natural și sintetic. Materiale ceramic. Polimeri biomedicali.</p> <p>Biomateriale. Biocompatibilitate.</p> | |
| <p>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</p> | |
| <p>4. Dispozitive medicale utilizate în chirurgie: dispozitive pentru incizia chirurgicală; dispozitive pentru sutura chirurgicală. Instrumentar. Materiale de sutură: clasificare, proprietăți, aplicații, alegere.</p> <p>Materiale și echipamente de protecție: măști chirurgicale. mănuși medicale; câmpuri chirurgicale.</p> | |
| <p>5. Materiale de pansament: Leziunile pielii și etapele vindecării plăgii. Caracteristicile pansamentului. Clasificarea pansamentelor. Materiale de fixare a pansamentelor.</p> <p>Terapia umeda a plăgii - Tipuri de pansamente utilizate: alginat, hidrocoloid, hidrogel, spume, film poliuretan, pansamente impregnate, etc.</p> | |
| <p>6. Dispozitive medicale pentru diagnostic in vitro (dispozitive de autotestare): termometre medicale; stetoscop; tensiometre; glucometre;</p> <p>Auto-teste: Teste de sarcină, teste de ovulație, teste depistare diverse afecțiuni etc.</p> | |
| <p>7. Dispozitive medicale utilizate în terapia afecțiunilor respiratorii: Aerosoli medicamentoși - aspecte generale.</p> <p>Nebulizatoare. Spacere. Inhalatoare. Tipuri de dispozitive inhalatorii.</p> | |
| <p>8. Produse pentru protecție sexuală și control al concepției: Contracepția prin metode de barieră. Rolul în prevenția BTS: prezervativul masculin; prezervativul feminin; diafragma vaginală; diafragma (cupola) cervicală; buretele contraceptive; spermicidele.</p> <p>Dispozitivul intrauterin.</p> | |
| <p>9. Produse de puericultură: biberoane, tetine și suzete;</p> <p>scutece absorbante pentru copii; pompe de sân; tampoane și protectoare pentru sân aspiratoare nazale.</p> | |
| <p>Bibliografie</p> <p>1. Simona Mirel, Flavius Neag, <i>Produse tehnico-medice</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, (ISBN 978-973-693-278-6), 2008</p> <p>2. Roșca M. <i>Produse Tehnico-Medicale</i>. Tipografia UMF Cluj, 2001.</p> <p>3. Robin J. Harman, <i>Patient care in community practice: a handbook of non-medicinal healthcare</i>, Editura Pharmaceutical Press, 2002</p> <p>4. Jacques Callanquin, <i>Le Matériel De Maintien À Domicile - Avec Cas Pratiques Et Exercices</i>, Ed.</p> | |

| | |
|--|-----------------------------------|
| <p>Masson, Collection Abrégés, 2008</p> <p>5. Jacques Callanquin, Pierre Labrude, <i>Les dispositifs médicaux et les accessoires. Guide à l'usage des praticiens</i>, Ed. Pharmathèmes, 2010</p> <p>6. Antoine Audry , Jean-Claude Ghislain, <i>Le dispositif médical</i>, Editure PUF, Paris, 2009</p> <p>7. Bleas Jean-Jacques, Boulet François-Xavier, <i>Le préparateur en pharmacie Dossier 8: Dispositifs médicaux - Communication professionnelle</i>, Editeur : Tec Et Doc, 2004</p> <p>8. Pierre Faure, Jacques Callanquin, Pierre Labrude, <i>Dictionnaire des dispositifs médicaux</i>, Editura: Pharmathèmes, 2013</p> <p>9. Ana-Maria Iounut., Managementul plăgii, <i>Tratamentul plăgilor în mediu umed</i>. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 2008</p> <p>10. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, titlul XX- Dispozitive medicale</p> <p>11. https://www.anm.ro/dispozitive-medicale</p> <p>12. Simona Mirel, Suport de curs Dispozitive Medicale, PowerPoint, www.farma.umfcluj.ro</p> | |
| 7.2. Lucrări practice | Observații |
| 1. Identificarea și cunoașterea și principalelor tipurilor de produse tehnico-medicale. Produse de frontieră: dispozitiv medical (DM) – medicament. | 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). | exerciții utilizând DM specifice. |
| 3. Materiale de pansament și de fixare a pansamentelor. Tipuri de pansamente moderne în terapia umedă a plăgii; | Exerciții utilizând DM specifice. |
| 4. Dispozitive de autotestare utilizate în îngrijirea și managementul pacientului cronic la domiciliu (tensiometre, termometre, teste specifice). | exerciții utilizând DM specifice. |
| 5. Dispozitive pentru managementul pacientului diabetic (DM de monitorizare și de administrare a tratamentului). | 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). | Exerciții utilizând DM specifice. |
| 7. Produse pentru protecție sexuală și control al concepției. Produse de puericultura. | |
| Bibliografie | |
| <p>1. Simona Mirel, Liora Colobățiu, Dispozitive medicale disponibile în farmacie - Ghid de practică farmaceutică, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2015</p> <p>2. Pierre Faure, Jacques Callanquin, Pierre Labrude, <i>Dictionnaire des dispositifs médicaux</i>, Editura: Pharmathèmes, 2013</p> <p>3. Robin J. Harman, Patient care in community practice: a handbook of non-medicinal healthcare, Editura Pharmaceutical Press, 2002</p> <p>4. Jacques Callanquin , <i>Le Matériel De Maintien À Domicile - Avec Cas Pratiques Et Exercices</i>, Ed. Masson, Collection Abrégés, 2008</p> <p>5. Jacques Callanquin, Pierre Labrude, <i>Les dispositifs médicaux et les accessoires. Guide à l'usage des praticiens</i>, Ed. Pharmathèmes, 2010</p> <p>6. Ana-Maria Iounut., Managementul plăgii, <i>Tratamentul plăgilor în mediu umed</i>. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 2008</p> | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 8.4. Curs | <p>Criterii generale de evaluare: asimilarea și corectitudinea cunoștințelor, argumentarea și coerența logică, exprimarea elocventă și adecvată</p> <p>Criterii specifice disciplinei</p> <p>Capacitatea de înțelegere a noțiunilor generale și aplicarea acestora în cazuri particulare</p> <p>Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studenților.</p> | Examen scris de tip grilă și redactional (analiză de caz). | 75% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea capacității de aplicare a cunoștințelor teoretice și dobândirea abilităților practice. | Examen practic | 25% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Înșușirea principalelor noțiuni privind dispozitivele medicale și utilizarea lor în prevenție, diagnosticare, monitorizare, tratament și îngrijire a pacientului: <ul style="list-style-type: none"> • 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 (autotest), 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 |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | - |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | - |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | - |
| d. Tutoriat | | | | | - |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. 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 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 |
| 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

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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 parcursul cursului |

7. Conținuturi

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

| |
|--|
| 7.1.Lucrări practice |
| Educație fizică și sport: |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. dezvoltare fizică generală 2. 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 - M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Dans de societate, 2012 - M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Baschet, 2012 - M. Kiss, Caiet de lucrări practice: Culturism - Fitness, 2013 - C. Suci, Îndreptar de lucrări practico-metodice, 2013 - Bocu T. Activitatea fizică în viața omului contemporan. Editura Casa Cărții de Știință 2007 - 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 | | | |
| - 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 | | | |

GENETICĂ MOLECULARĂ ȘI INGINERIE GENETICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BOTANICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef de lucrări dr. Georgeta Balica | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Șef de lucrări dr. Georgeta Balica Asist. univ. dr. Ana-Maria Gheldiu | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină fundamentală, Disciplină obligatorie |

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 | 1 | 2.3. Lucrări practice | 1 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 28 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | 14 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 20 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 12 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 3 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 44 (sem.II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 75 (sem.II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 3 | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni fundamentale de Biologie celulară și Genetică generală |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. 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. |
| 4.2. 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. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de protecție a muncii specifice Laboratorului de Genetică moleculară și inginerie genetică. |
|--|---|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 particularitățile cercetărilor de genetică moleculară • Cunoașterea metodelor citogenetice clasice și moleculare, a tehnologiei ADN recombinant și a aplicațiilor acestora în studiul maladiilor genetice și în industria farmaceutică • Formarea abilităților de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii materialului genetic • Dobândirea experienței și manualității în manipularea echipamentului 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 problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 și de terapie individualizată |
| 6.2. 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, precum și însușirea tehnicilor de lucru în domeniul ingineriei genetice • Definierea principiului de bază și a scopului metodelor de laborator parcurse • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul geneticii moleculare, dar și a principalelor aspecte etice implicate • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă, modelare

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|------------|
| 1. Noțiunea de genă (1) | |
| 2. Acizi nucleici: ADN, ARN – structură și funcții (1) | |
| 3. Replicarea ADN. Codul genetic. Mutații și maladii genetice (2) | |
| 4. Tehnologia ADN recombinant. Clonarea moleculară (1) | |
| 5. Enzime de restricție. Vectori de clonare (2) | |
| 6. Tehnologia PCR (1) | |
| 7. Tehnici de analiză a genelor: Southern-Blot (1) | |
| 8. Secvențializarea ADN (1) | |
| 9. Aplicațiile geneticii moleculare în industria farmaceutică (1) | |

| | |
|---|--|
| 10. Plante transgenice (1) | |
| 11. Terapia genică (1) | |
| 12. Genetica în cancer (1) | |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.: <i>Molecular Biology of the Cell, 5th edition</i>, New York: Garland Science, 2008. 2. Chartier A., <i>Glossaire de genétique moléculaire et génie génétique</i>, Paris : INRA, 1991. 3. Etienne, J. <i>Biochimie génétique, Biologie moléculaire</i>. Paris: Masson, 1999. 4. Gavrilă, L. <i>Genomică</i>. București: Editura Enciclopedică, 2003. 5. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell J. <i>Molecular Cell Biology, 4th edition</i>. New York: W.H. Freeman, 2000. 6. Raicu, P. <i>Genetica generală și umană</i>. București: Humanitas, 1997. 7. Rosignol, J.-L. <i>Genétique, 4e édition</i>. Paris: Masson, 1996. 8. Taușer, R.G.. <i>Farmacogenetica. Designul de medicamente și terapie individualizată</i>. Iași : Junimea, 2005. 9. Zarnea G., O.V. Popescu, <i>Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară</i>, București, Ed. Academiei Române, 2011. 10. www.farma.umfcluj.ro : Curs Genetică moleculară și inginerie genetică | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| 1. Structura acizilor nucleici: ADN, ARN (2) | |
| 2. Codul genetic. Transcripția și translația (2) | |
| 3. Extracția și izolarea ADN (2) | |
| 4. Electroforeza ADN (2) | |
| 5. Determinarea lungimii fragmentelor de restricție (2) | |
| 6. Determinarea amprente genice (2) | |
| 7. Reacția de polimerizare în lanț a ADN (PCR) (2) | |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.: <i>Molecular Biology of the Cell, 5th edition</i>, New York: Garland Science, 2008. 2. Dordea M., Crăciunaș C., Coman N., Andraș C., <i>Genetică generală și moleculară, abordare practică</i>, Cluj-Napoca: Presa. Universitară Clujeană, 2000. 3. Etienne, J. <i>Biochimie génétique, Biologie moléculaire</i>. Paris: Masson, 1999. 4. Gavrilă, L. <i>Genomică, Vol I,II</i>, București: Editura Enciclopedică, 2003. 5. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell J. <i>Molecular Cell Biology, 4th edition</i>. New York: W.H. Freeman, 2000. 6. Raicu, P. <i>Genetica generală și umană</i>. București: Humanitas, 1997. 7. Rosignol, J.-L. <i>Genétique, 4e édition</i>. Paris: Masson, 1996. 8. Taușer, R.G.. <i>Farmacogenetica. Designul de medicamente și terapie individualizată</i>. Iași : Junimea, 2005. 9. Zarnea G., O.V. Popescu, <i>Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară</i>, București : Ed. Academiei Române, 2011. 10. www.edvotek.com 11. www.farma.umfcluj.ro : Lucrări practice de Genetică moleculară și inginerie genetică | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice, fluența de exprimare, forța de argumentare | Examen practic | 20% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Însușirea principalelor noțiuni de Genetică moleculară și tehnologia ADN recombinant <ul style="list-style-type: none"> • Definiția genei. Codul genetic. • Acizii nucleici: ADN, ARN (structură și funcții). • Tehnici de analiză a acizilor nucleici. • Aplicații ale geneticii moleculare în industria farmaceutică și medicină Domenii recente de interes: biotehnologii farmaceutice, plante transgenice, terapia genică, genetica în cancer. | | | |

LIMBI MODERNE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|----------------|------|--|----------------------|--------------------------|-----------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | | | LIMBI MODERNE ȘI APLICATE | | | |
| 1.2. Titularul de curs | | | | - | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | | | Asist. dr. Letiția Goia (limba engleză) Asist. drd. Marius Uzoni (limba engleză) Șef lucr. dr. Ana Coiug (limba franceză) Asist. dr. Ștefana Duncea (limba germană) Asist. drd. Ana Așkar (limba română) | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | I/II | 2.6. Tipul de evaluare | Examen scris și oral | 2.7. Regimul disciplinei | DC(obligatorie) |

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

| | | | | | |
|---|---------------|----------------------------|----------|-------------------------------------|---------------|
| 2.1. Număr de ore pe săptămână | 1/2 | din care: 2.2. curs | 0 | 2.3. lucrări practice/stagii | 1/2 |
| 2.4. Total ore pe semestru | 14 /28 | din care: 3.5 curs | 0 | 2.6. lucrări practice/stagii | 14 /28 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 1/2 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | - |
| c. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 1/1 |
| d. Tutoriat | | | | | -/1 |
| e. Examinări | | | | | -/ 3 |
| 2.4.6. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual | 2/4 | | | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | 16/35 | | | | |
| 2.9. Numărul de credite | 2 | | | | |

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | |
| 3.2. De competențe | Nivel mediu sau avansat (B1, B2, C1) de limba engleză, franceză germană sau română |

4. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | Respectarea regulamentului de desfășurare a activității didactice |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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"> • Capacitatea de a folosi deprinderile dobândite în activitatea academică și farmaceutică în vederea comunicării adecvate într-o limbă modernă • Stabilirea de corelații interdisciplinare în cadrul domeniilor studiate |

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

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea în mod integrat a deprinderilor de limbă modernă generală și specifică precum și a abilităților de comunicare în scop general și farmaceutic |
| 6.2. Obiectivele specifice | <p>La sfârșitul cursului practic, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizeze vocabularul specializat în context farmaceutic • dea pacienților detalii referitoare la acțiunea medicamentelor • utilizeze tonul și intonația adecvate comunicării farmacist-pacient • adapteze limbajul medical formal/informal în funcție de interlocutor • producă acte de vorbire specifice dialogului farmacist-pacient • utilizeze surse web relevante și unelte de studiu online • extragă ideile principale dintr-un text specializat • înțeleagă și să dea detalii despre funcționarea unei companii farmaceutice (structură, demersuri științifice și legale etc.) • conceapă un rezumat (abstract) al unui articol medical • dezbată subiecte controversate din domeniul farmaceutic • identifice resursele unui proiect, să selecteze și să organizeze informația relevantă • elaboreze o prezentare PowerPoint • utilizeze modalitățile eficiente de asigurare a impactului asupra audienței • pregătească și să susțină prezentarea orală și să răspundă la întrebări și comentarii |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: -

Metode de predare lucrări practice/stagii: Predare interactivă cu suport multimedia

| | |
|---|------------|
| 8.1. Curs | Observații |
| - | - |
| Bibliografie: | |
| 8.2. Lucrări practice/Stagii | Observații |
| ANUL II (secția română) | |
| Limba engleză/franceză/germană/română | |
| 1. Recapitularea unor elemente de vocabular medical de bază (conversație, exerciții). (2) | |

| | |
|---|--|
| 2. Noțiuni fundamentale de farmacie: clase de medicamente. (2) | |
| 3. Tratatamentul medicamentos: doze, mod de administrare și forme de prezentare. (3) | |
| 4. Introducere în terminologia din industria farmaceutică: departamente, funcții. (2) | |
| 5. Substanțe active – descoperire, testare. (2) | |
| 6. Testarea substanțelor medicamentoase: testări preclinice, testări clinice. (3) | |
| 7. Bune practici în industria farmaceutică. (2) | |
| 8. Asigurarea calității. Farmacovigilența. Întocmirea documentației și aspecte de legislație. (2) | |
| 9. Informarea pacientului. Prospectul medicamentului. (2) | |
| 10. Aspecte de marketing ale industriei farmaceutice. Ambalarea, reclame. Diferențe culturale în vânzarea de medicamente în țări anglofone. (4) | |
| 11. Tratatamentul experimental. (2) | |
| 12. Produse controversate în industria farmaceutică. Probleme de etică. Dezbateri. (4) | |
| 13. Articolul științific. Structură, limbaj, rezumat. (2) | |
| 14. Pregătirea prezentării orale. Elemente specifice. (2) | |
| 15. Proiectarea unei prezentări utilizând aplicația PowerPoint. (2) | |
| 16. Analiza și evaluarea unor modele de prezentări orale în format video. (2) | |
| 17. Posterul în lumea științifică medicală: structură, concepere, prezentare. (2) | |
| 18. Pregătirea prezentărilor individuale ale studenților. Sugestii de îmbunătățire. (2) | |
| <p>Bibliografie: ANUL II (secția română) Limba engleză 7. Buchler, M. et al., <i>English for the Pharmaceutical Industry</i>, Oxford University Press, 2010 8. Glendinning, E., Holmström, B., <i>English in Medicine: A Course in Communication Skills</i>, Cambridge University Press, 2005 9. Glendinning, E., Howard, R., <i>Professional English in Use</i>, Cambridge University Press, 2007 10. McCullagh, M., <i>Good Practice: Communication Skills in English for the Medical Practitioner</i>, Cambridge University Press, 2008 11. Milner, M., <i>English for Health Sciences</i>, Heinle Cengage Learning, 2006</p> <p>Limba franceză 6. Băgiag, A, Guy, N, editors. <i>Tandem linguistique et immersion réciproque. Activités et ressources pédagogiques</i>. Cluj-Napoca, Editura Universitară Medicală; 2014. 7. Coiug A, Le Gal S, editors. <i>Manuel de français pour les sciences et les métiers de la santé</i>. Cluj-Napoca, Editura Universitară Medicală; 2013. 8. Fassier T, Talavera-Gay S. <i>Le français des médecins</i>. Tolas J. Santé-médecine.com Clé International; 2004. 9. Mandelbrojt-Sweeny M. <i>Limba franceză pentru medici și asistente</i>. Traducere de Alina Gavriloaia. Iași, Polirom; 2006. 10. Thieulle, J. <i>Pratiques du mot médical</i>. Editions Lamarre; 2009.</p> <p>Limba germană 1. Farhan N, Wirsching M. <i>Kommunikation für ausländische Ärzte: Vorbereitung auf den Patientenkommunikationstest in Deutschland</i>. Munchen; Elsevier: 2015. 2. Hagner V. <i>Menschen in Beruf - Pflege: Deutsch als Fremdsprache</i>. Munchen; Hueber: 2018 3. Hellmich B. <i>Fallbuch Innere Medizin</i>. Stuttgart; Thieme: 2017. 4. Klotz T, Schupp M, Maziar Zafari A. <i>Innere Medizin in Frage und Antwort: Fragen und Fallgeschichten</i>. Munchen; Elsevier: 2015. 5. Thommes D, Schmidt A. <i>Menschen in Beruf - Medizin. Deutsch als Fremdsprache</i>. Munchen; Hueber: 2016.</p> | |

8. Evaluare

| Tip activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 8.4. Curs | - | - | |
| 8.5. Lucrări practice/stagii | Evaluarea abilităților de comunicare scrisă | Examen scris | 33,33% |
| | Evaluarea abilităților de comunicare orală | Prezentarea unui proiect științific | 33,33% |
| | Participarea activă în cadrul cursului practic | Evaluare continuă | 33,33% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Deprinderi de limbă modernă și abilități de comunicare în scop general și medical care să permită comunicarea în scopuri generale, academice și medicale la nivel minim B1 conform Cadrul European Comun de Referință pentru Limbi. | | | |

MICROBIOLOGIE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|-----------|-----------------------|-----------|--|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | | | MICROBIOLOGIE | | | |
| 1.2. Titularul de curs | | | | Şef lucrări Dr. Cristian Hodârnu Şef lucrări Dr. Stanca Pandrea | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | | | Şef lucrări Dr. Cristian Hodârnu Şef lucrări Dr. Stanca Pandrea Asist. univ. Dr. Luminita Matros Asist.univ. Dr. Lia Pepelea Asist.univ. Dr. Simona Luscalov | | | |
| 1.4. Anul de studiu | II | 1.5. Semestrul | II | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină fundamentală, obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-------------|----------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| 2.1. Număr de ore pe săptămână | 0/4 | din care: 2.2. curs | 0/2 | 2.3. lucrări practice/stagii | 0/2 |
| 2.4. Total ore pe semestru | 0/56 | din care: 2.5 curs | 0/28 | 2.6. lucrări practice/stagii | 0/28 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 10 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 1 |
| e. Examinări | | | | | 3 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual | | | | 31 (sem II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 87 (sem II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 43 (sem II) | |

3. Precondiții:-

4. Condiții

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Amfiteatru cu sistem de proiecție |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | Laboratoare cu dotări specifice activităților practice |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | 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. Cunoașterea particularităților microbiologice ale produselor medicamentoase și cosmetice.. 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. Înțelegerea particularităților legate de cercetarea procariotelor și acariotelor. Formarea abilităților de utilizare a unor tehnici specifice din laboratoarele de microbiologie. Dobândirea manualității în utilizarea echipamentelor de laborator. |
| Competențe transversale | Utilizarea noțiunilor asimilate în contexte noi Aplicarea noțiunilor teoretice în activitatea practică Dezvoltare profesională proprie. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|----------------------------------|---|
| 6.1.Obiectivul general | Cunoașterea , aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de microbiologie. |
| 6.2.Obiectivele specifice | 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 potențial periculoși pentru sănătatea umană. Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru. Familiarizarea cu principalele domenii de cercetare din microbiologie. Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, interactivă. Expuneri orale, prezentari PowerPoint.

Metode de predare lucrări practice: Expunere orală, conversație, aplicații demonstrative. Prezentare orală, Power-point, deprinderea tehnicilor elementare prin manopere de laborator strict supravegheate.

| |
|---|
| 7.1. Curs (SII 28 h) |
| 1.Introducere în studiul microbiologiei.(1h) |
| 2.Morfologia bacteriană: structura celulei procariote, forma și așezarea bacteriilor, structurile obligatorii și facultative ale celulei procariote. (3h) |
| 3.Metabolism bacterian: noțiuni generale, schema metabolismului bacterian, nutriția bacteriană(elemente nutritive de bază, sursa de energie, factorii de creștere, tipuri nutriționale la bacterii), alți factori importanți pentru creșterea bacteriilor, producerea energiei la bacterii, curba de dezvoltare a unei culturi bacteriene. (3h) |

| |
|---|
| 4. Elemente de genetică bacteriană: generalități, organizarea materialului genetic la bacterii (cromozomul bacterian, plasmidele, genomul fagic, elementele genetice transpozabile), mutațiile, transferul materialului genetic la bacterii (transformarea, transducția, conjugarea, transpoziția). (3h) |
| 5. Relațiile ecologice ale microorganismelor și sănătatea umană. (1h) |
| 6. Patogenitate și virulență : clasificarea factorilor de patogenitate (adezine, invazine, agresine și toxine bacteriene). (1h) |
| 7. Chimioterapice antibacteriene: generalități, familii de chimioterapice, rezistența bacteriilor la chimioterapice. (2h) |
| 8. Virusologie generală: originea virusurilor, caracterele generale ale virusurilor, constituenți virali, forma și dimensiunile virusurilor, clasificarea virusurilor, acțiunea agenților fizici, chimici și biologici asupra virusurilor, patogeneza infecției virale, infecții virale persistente (latente, cronice, lente), agenți antivirali. (3h). |
| 9. Virusul imunodeficienței umane . (1h) |
| 11. Virusurile hepatitelor (1,5 h) |
| 11. Virusuri cu ARN (Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Rhabdoviridae, Picornaviridae). (2,5h) |
| 12. Virusuri cu ADN (Adenoviridae, Herpesviridae). (1h) |
| 13. Elemente de parazitologie. (2h) |
| 14. Microbiologia medicamentului. (3h) |
| Bibliografie: 1. Cristian Hodârnu „Bacteriologie Generală si Virusologie, pentru uzul studenților Facultăților de Medicină Dentară” – Edit. Risoprint, Cluj- Napoca, 2007, ISBN 978-973-751-643-5. 2. Monica Junie. Microbiologie fundamentala, Editura U.M.F. “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2004, ISBN: 973-693-052-1, 220 pag 3. Dumitru Buiuc, Marian Negut - Tratat de Microbiologie clinica- editia II-a – partea I-a – Generalitati; Editura Medicala Bucuresti, 2008, ISBN (10)-973-39-0593-3 (13)-978-973-39-0593-6 (pg.1250) 4. Elvira Sanziana Ciufecu — Virusologie Medicald- Editura Medicala Nafionala, 2003, ISBN 973-659-014-3(pg.800) 5. Cynthia Nau Cornelissen, Bruce D. Fisher, Richard A. Harvey, Lippincott's Hlustrated Reviews- Microbiology, Third edition, 2013. |
| 7.2. Lucrări practice/Stagii, (SEM II 28 h) |
| 1. Prezentarea laboratorului de microbiologie. Sterilizarea și dezinfectia. |
| 2. Preparate microscopice : preparatul nativ și frotiul, colorația simplă și colorația Gram. |
| 3. Preparate microscopice : preparatul Ziehl-Neelsen și colorații special. |
| 4. Medii de cultură și caracterele culturilor bacteriene ; inocularea produselor patologice. |
| 5. Teste biochimice pentru identificarea bacteriilor. Antibiograma. Reacții antigen-anticorp folosite în bacteriologie |
| 6. Schema diagnosticului etiologic în infecțiile bacteriene: Coci Gram negativi și Gram pozitivi. |
| 7. Bacili Gram negativi glucozo fermentativi (fam. Enterobacteriaceae, Vibrionaceae) |
| 8. Bacili Gram negativi glucozo nefermentativi și cocobacili Gram negativi (Haemophylus și Bordetella) |
| 9. Bacili Gram pozitivi aerobi (genurile Bacyllus și Corynebacterium). Bacili Gram pozitivi anaerobi (genul Clostridium). |
| 10. Bacili acido-alcooloz rezistenți (genul Mycobacterium). |
| 11. Bacterii necolorabile Gram/Ziehl-Neelsen: spirochete (genul Treponema și Borellia). Mycoplasme. Bacterii dotate cu parazitism obligatoriu intracelular (Rickettsia și Chlamydia). |
| 12. Cultivarea și identificarea virusurilor. |
| 13. Bacterii implicate în contaminarea medicamentelor și aa produselor cosmetice. |
| 14. Examen practic. |
| Bibliografie: 1. 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 (fără capitolul Cavitate orală)

2. Dumitru Buiuc, Marian Negut - Tratat de Microbiologie clinica- editia II-a – partea I-a – Generalitati; Editura Medicala Bucuresti, 2008, ISBN (10)-973-39-0593-3 (13)-978-973-39-0593-6 (pg.62-150, 165-363, 562-1031, 1045-1215).

3. 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" Edit. Risoprint, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-53-0851-3.

4. 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", Edit. Risoprint, Cluj-Napoca, 2013, ISBN 978-973-53-1093-6.

5. Elvira Sânziana Ciufecu "Virusologie Medicală" Edit. Medicală Națională, București, 2003, ISBN 973-659-014-3.

6. Claudine Bosgiraud "Microbiologie générale et santé", Editiona ESKA, Paris, 2003, ISBN 2-7472-0420-0.

8. Evaluare

| Tip activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 8.4. curs | Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor acumulate, coerența logică, fluența de exprimare) Criterii specifice disciplinei Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare | Examen scris cu subiecte redacționale și întrebări cu răspunsuri multiple. | 70% |
| 8.5. lucrări practice/stagii | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice (coroborat cu activitatea din timpul semestrului) | Examen practic | 15% |
| Activitatea din timpul semestrului | Continuitatea pregătirii pe parcursul semestrului | Teste de verificare | 15% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Înșușirea noțiunilor elementare de microbiologie <ul style="list-style-type: none"> • Definiția celulei procariote și a constituenților celulari • Particularitățile metabolice ale celulei procariote • Organizarea materialului genetic la bacterii și principalele mecanisme de transfer de material genetic • Factorii de patogenitate ai bacteriilor • Caracterele generale ale virusurilor • Transmiterea infecțiilor bacteriene și virale • Utilizarea chimioterapicelor antibacteriene și antivirale • Bacteriile și contaminarea medicamentelor și cosmeticelor | | | |

SEMILOGIE MEDICALĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | SEMILOGIE MEDICALĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. Dr. Alina Tanțau Șef Lucr. Dr. Simina Țărmure | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. Dr. Alina Tanțau Șef Lucr. Dr. Simina Țărmure Șef Lucr. Dr. Teodora Alexescu Șef Lucr. Dr. Lorena Ciumărnean Șef Lucr. Dr. Nicoleta Leach Asist. Univ. Dr. Adela Viviana Sitar-Tăut Asist. Univ. Drd. Mircea Vasile Milaciu Asist. Univ. Drd. Sorina Cezara Coste Asist. Univ. Drd. Ionela-Emilia Popovici Asist. Univ. Drd. Mirela-Georgiana Perne | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 3 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină fundamentală, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 4 | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 2 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 56 | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 28 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ săptămână | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 2/1 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 2/1 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 2/2 |
| d. Tutoriat | | | | | 1/1 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1/1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 12 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 120 | | |
| 3.9. Numarul de credite | | | 4 | | |

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni de anatomie, fiziologie si biochimie |
| 3.2. De competențe | - |

4. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|-----------------------------------|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Amfiteatru cu sistem de proiecție |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | Saloane cu paturi |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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-farmaceutică • Analiza critică, evaluarea și sinteza a unor manifestări de boală; • Însușirea tehnicilor de bază în obținerea istoricului medical și în examinarea pacientului • Dobândirea experienței practice necesare în vederea utilizării instrumentarului medical (stetoscop, tensiometru) • Interpretarea corectă a examinărilor paraclinice uzuale • Capacitatea de a integra elementele anamnestice, datele obiective și cele paraclinice într-un diagnostic de sindrom |
| 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 • Dezvoltare profesională proprie • Stabilirea de corelații interdisciplinare în cadrul domeniilor studiate |

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

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de semiologie medicală |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice în activitatea medicală spitalicească • Cunoașterea limbajului medical, a tehnicii de comunicare cu pacientul. • Înțelegerea motivelor și mecanismelor care stau la baza stabilirii unui diagnostic și alegerii unui anumit tratament. • Familiarizarea cu principalele examinări de laborator și paraclinice • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare
Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare. Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint

Metode de predare lucrări practice: Expunere, conversație și problematizare la patul bolnavului. Stagiu clinic. Participare la examinări în cabinetele de explorări paraclinice.

| 7.1. Curs | Observații |
|--|-------------------|
| <p>1. Noțiuni introductive de semiologie. Anamneza . Examenul obiectiv (noțiuni generale, tehnici de examinare, atitudine, facies, tulburări de culoare, tulburări trofice, edem, starea de nutriție, adenopatii, stare de nutriție).</p> <p>2. Aparatul respirator. Noțiuni de semiologie a aparatului respirator. Sindroame respiratorii. Simptome majore: durerea toracică, dispneea, tusea și expectorația, hemoptizia. Examenul obiectiv al aparatului respirator. Explorări paraclinice în bolile aparatului respirator.</p> | |

| | |
|---|--------------------------|
| <p>3. Aparatul cardio-vascular. Noțiuni de semiologie a aparatului cardiovascular. Simptome : durerea precordială și durerea de cauză vasculară, dispneea cardiacă, palpitații. Examenul obiectiv al cordului și vaselor. Explorări complementare în bolile cardio-vasculare. Sindroame cardiace. Sindroame vasculare.</p> <p>4. Aparatul urinar. Noțiuni semiologice ale aparatului urinar. Simptome majore: durerea lombară, colica reno-ureterală, tulburări de diureză și micțiune. Examenul obiectiv al aparatului urinar. Explorări complementare în bolile aparatului urinar. Sindroame renale. Sindromul nefritic. Sindromul de insuficiență renală cronică. Sindromul de insuficiență renală acută.</p> <p>5. Aparatul digestiv. Noțiuni semiologice ale aparatului digestiv. Semiologia esofagului. Simptome, semne și explorări în bolile esofagiene. Semiologia stomacului. Simptome majore: durerea epigastrică, modificări de apetit, greață, vărsăturile, HDS. Examenul obiectiv al abdomenului în bolile stomacului. Explorări paraclinice în bolile stomacului. Sindroame dispeptice . Semiologia intestinului. Simptome și semne: durerea intestinală, ocluzia intestinală, tulburări de tranzit și conținut gazos. Examenul obiectiv al abdomenului în bolile intestinale. Explorări complementare în bolile intestinale. Sindroame în bolile intestinale. Semiologia ficatului, veziculei biliare și cailor biliare. Simptome și semne. Examenul obiectiv general și al abdomenului în bolile ficatului, veziculei biliare și cailor biliare. Explorări complementare în bolile ficatului, veziculei biliare și cailor biliare. Sindroame hepato-biliare.</p> <p>6. Aparatul hematoformator. Anemia feripriva. Anemia megaloblastică. Limfoamele.</p> | |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cursul predat (suport multimedia) 2. “Semiologie clinică medicală”, Dorel Sampelean, Simina Tarmure, Florin Casoinic, Olga Orasan Ed. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2011 3. „Semiologie Medicală”, sub redacția Vasile Negrean, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2012 4. “Semiologia bolilor metabolice și endocrine”, Monica Lencu, Vasile Negrean – Ed. Sedan, Cluj-Napoca, 2009 5. “Principii de Medicină Internă” Harisson. Ed. 14 6. “Medicină Internă”, sub redacția L. Gherasim, vol 1,2,3 și 4. Ed. Medicală, București, 2000 | |
| <p>7.2 Lucrări practice</p> | <p>Observații</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Foaia de observație. Metode clasice de examinare; Tehnica anamnezei. 2. Tehnica examenului obiectiv: inspecție, palpăre, percuție, auscultație. Cunoașterea și manipularea stetoscopului și tensiometrului. 3. Examenul obiectiv general. Atitudinea. Faciesul. Tipul constituțional. Starea de nutriție. Paloarea, cianoza; roșeața, icter. Edemul, tulburări trofice, adenopatii, curba febrilă. 4. Simptomele majore respiratorii. Examenul obiectiv al toracelui. Prezentare de caz clinic. Explorarea paraclinică a aparatului respirator. | |

| | |
|--|--|
| <p>5. Simptomele majore cardio-vasculare. Examenul obiectiv al cordului si vaselor. Prezentare de caz clinic.</p> <p>6. Diagnosticul unei urgente cardiovasculare in unitatea farmaceutica de garda. Metode complementare de investigație: măsurarea TA, EKG.</p> <p>7. Simptome majore renale. Examenul obiectiv al aparatului renal. Prezentare de caz clinic. Interpretarea analizelor de laborator specifice.</p> <p>8. Simptome in bolile esofagului, stomacului, intestinului. Examenul obiectiv al abdomenului. Sindroame dispeptice. Examinarea endoscopica a tubului digestiv.</p> <p>9. Simptome in bolile ficatului,cailor biliare si pancreasului. Examenul obiectiv al ficatului,cailor biliare si pancreasului. Sindromul icteric,ascitic. Ecografia abdominala.</p> <p>10. Prezentare de cazuri clinice afecțiuni digestive. Interpretarea analizelor de laborator specifice.</p> <p>11. Evaluarea obezității si calculul IMC la pacientul cu tulburări de nutriție si boli metabolice. Interpretarea analizelor de laborator specifice.</p> <p>12. Prezentare de caz clinic in patologia aparatului hematoformator. Interpretarea analizelor de laborator specifice.</p> | |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cursul predat (suport multimedia) 2. “ Semiologie clinica medicala”, Dorel Sampelean, Simina Tarmure, Florin Casoinic, Olga Orasan Ed. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2011 3. „Semiologie Medicală”, sub redacția Vasile Negrean, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2012 4. “ Semiologia bolilor metabolice si endocrine”, Monica Lencu, Vasile Negrean – Ed. Sedan, Cluj-Napoca, 2009 5. “Principii de Medicina Interna” Harisson. Ed. 14 6. “Medicina Interna”, sub redacția L. Gherasim, vol 1,2,3 si 4. Ed. Medicala, Bucuresti, 2000 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|-----------------------------|
| 8.4. Curs | <p>Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică.</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 | 90% |
| 8.5. Lucrări practice | Participarea activa la stagiile clinice | Evaluare pe parcurs | 10% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Înșușirea principalelor noțiuni de semiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Înșușirea elementelor de baza medicale • Obținerea cu acuratețe a anamnezei • Exersarea abilităților practice in examinarea clinica de baza a pacientului. • Măsurarea TA si a pulsului si cunoașterea valorilor normale si patologice. • Cunoașterea explorărilor paraclinice elementare, a indicației si importanței acestora in diagnostic. | | | |

PRACTICĂ FARMACEUTICĂ DE SPECIALITATE AN II

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | DISPOZITIVE MEDICALE. PRACTICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | - | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților – stagiul de inițiere în practica farmaceutică an II Farmacie | | Conf. dr. Simona Mirel | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen sumativ: colocviu | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|--|----------------------------|---|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 30 (2 săptămâni, conform struct. an univ.) | 2.2. Din care: curs | - | 2.3. Lucrări practice | 30 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 60 | 2.5. Din care: curs | - | 2.6. Lucrări practice | 60 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp / semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 5 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 5 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 0.5 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 0.5 |
| f. Alte activități | | | | | 5 |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 20,5 | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 86 | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 2 (sem.II) | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | - cunoștințe de ITLF, chimie organică, chimie analitică, anatomie, fiziologie, fiziopatologie, dispozitive medicale |
| 3.2. De competențe | - competențe dobândite în primul an de practica de specialitate (de inițiere) în activitatea din farmacie |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - desfășurarea stagiului în farmacii autorizate, care dețin certificatul RBPF - respectarea de către student a regulamentelor de ordine interioară și normele de securitate la locul de muncă și a normelor deontologice ale profesiei |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 farmacist în societate, precum și a responsabilităților acestuia • Aplicarea de tehnici de relaționare în cadrul echipei farmaceutice • Formarea și dezvoltarea profesională proprie. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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. |
| 6.2. 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: -

Metode de predare lucrări practice: explicație, conversație, demonstrație, problematizare, analiză.

| | |
|---|-------------------------|
| 7.1 Curs | Observații |
| - | |
| 7.2. Lucrări practice | Observații |
| 1. Rolul și conținutul Farmacopeei | explicație |
| 2. Proprietățile fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase | documentare individuală |

| | |
|--|--|
| 3. Recepția medicamentelor și a altor produse de sănătate | aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie |
| 4. Depozitarea produselor în farmacie | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| 5. Dispozitive medicale în farmacie | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirel S.(coordonator), Stagiul de inițiere și orientare în practica farmaceutică - Ghid pentru studenții anilor I-IV, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013 2. Crișan O. (coordonator), Introducere în tehnologie și în legislație farmaceutică, Editura Medicală Universitară «Iuliu Hațieganu», Cluj-Napoca, 2012; 3. Farmacopeea română, Ed. X, Editura Medicală, București, 1993 4. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată 2015, cu modificările și completările ulterioare: Titlul XVIII Medicamentul și Titlul XX Dispozitive medicale 5. Legea nr. 266/2008 –Legea Farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 448/2009, cu modificările și completările ulterioare; 6. Reguli de bună practică farmaceutică, publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 91 din 10/02/2010 7. Iacob S. (coordonator), Legislație și modele de proceduri pentru aplicarea în farmacie a Regulilor de buna practică farmaceutică, Ed . Risoprint, Cluj, 2011 8. Mirel S., Neag F., Produse tehnico-medicale, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2008 9. Popovici I, Ochiuz L, Lupuleasa D. Terminologie medicală și farmaceutică, Editura Polirom, București, 2007. 10. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Nomenclatorul medicamentelor de uz uman, disponibil la https://www.anm.ro/nomenclator/medicamente 11. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Dispozitive medicale, disponibil la https://www.anm.ro/dispozitive-medicale 12. Agenda medicală, Editura Medicală, București, 2018 13. Memomed, Editura Universitara, București, 2018 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|-----------------------|--|--|-----------------------------|
| 8.4. Curs | - | - | - |
| 8.5. Lucrări practice | Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studentului în farmacie | Caracterizarea activității de către tutore | 30% |
| | Elaborarea și redactarea temelor propuse în Ghidul de practică | Rezolvare teme (caiet practică) | 30% |

| | | | |
|---|--|-------------|------------|
| | Capacitatea de înțelegere a problemelor și de particularizare. Argumentare și exprimare elocventă și adecvată | Examen oral | 40% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Însușirea principalelor aspecte privind activitatea practică în farmacie noțiuni privind: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • identificarea literaturii de specialitate existentă în farmacie; • activități de bază în farmacie: recepția și depozitarea medicamentelor și a altor produse de sănătate; • identificarea principalelor tipuri de dispozitive medicale eliberate în farmacie. | | | |

8.2.2 DISCIPLINE OPȚIONALE

FARMACISTUL ȘI UTILIZAREA CORECTĂ A MEDICAMENTELOR

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|-----------------------------|--|---------------------------------|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei | | FARMACIE CLINICĂ | | | | | |
| 2.2. Titularul activităților de curs | | Conf. dr. Adina Popa | | | | | |
| 2.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Disciplina nu are prevăzute activități de lucrări practice | | | | | |
| 2.4. Anul de studiu | 2 | 2.5. Semestrul | 1 | 2.6. Tip de evaluare | Examen scris Rezolvarea unei teme în echipă | 2.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate, Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|----|----------------------------|----|------------------------------|-----|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | 0 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | 0 |
| Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 4 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 4 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 25 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 35 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 50 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 2 | | |

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe dobândite la disciplina Introducere în tehnologia și legislația farmaceutică și în cadrul practicii de specialitate |
| 3.2. De competențe | Specifice, acumulate prin parcurgerea acestor discipline |

4. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. 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 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>medicamentelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 |

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

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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 |

7. Conținuturi

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

| 7.1.Curs | Observații |
|--|-------------------|
| 1. Definiții: eficacitate, siguranță, utilizare rațională a medicamentelor, aderență la tratament | 1 oră |
| 2. Parteneri: medic, farmacist, pacient, companii farmaceutice. Rolul farmacistului | 1 oră |
| 3. Criterii de alegere a medicamentului. Particularități ale bolii, particularități ale pacientului. Proprietăți ale medicamentului. Criterii economice | 2 ore |

| | |
|---|-------------------|
| 4. Urmărirea rezultatelor tratamentului. Monitorizarea eficacității . Monitorizarea siguranței. Monitorizarea aderenței pacientului | 1 oră |
| 5. 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 |
| 6.. 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 | 2 ore |
| 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 | 4 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 ANMDM (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. Suport de curs www.farma.umfcluj.ro | |
| 7.2.Lucrări practice | Observații |
| Disciplina nu are prevăzute lucrări practice | - |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 8.4. Curs | Înșușirea, înțelegerea și utilizarea noțiunilor predate. | Examen scris. Rezolvare de probleme | 40% |
| | | Rezolvarea unei teme , individual sau în echipă, pe baza unei situații din practică | 50% |
| | Participare la curs și implicare în activitățile desfășurate | Evaluare pe parcurs | 10% |
| 8.5. Lucrări practice | Nu este cazul | | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Să recunoască factorii care determină utilizarea necorespunzătoare a medicamentelor • Să descrie intervenții ale farmacistului, care contribuie la utilizarea corectă a medicamentelor • Să adopte o atitudine pozitivă față de profesie și formarea profesională | | | |

IMPLICAȚII BIOMEDICALE ALE COMPUȘILOR ANORGANICI

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE GENERALĂ ȘI ANORGANICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Cadru didactic de predare Șef de lucrări Dr. Tamara Topală | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Elaborarea și susținerea unui proiect pe o temă la alegere | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------|------------------------------|-----|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 7 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 31 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 45 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 (sem I) | | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe minime de chimie anorganică |
| 3.2. De competențe | Capacitate de analiză și sinteză a informațiilor |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | Nu este cazul |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>care însoțesc transformările chimice</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Dezvoltarea abilității de interpretare a literaturii de specialitate (articole științifice și cărți)</p> |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor elementare de chimie bioanorganică, în corelație cu celelalte discipline chimice fundamentale sau de specialitate |
| 6.2. 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 utilizați în terapie și compuși cu potențial terapeutic, precum și variatele lor mecanisme de acțiune • Dezvoltarea gândirii științifice și a raționamentului |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere interactivă, prezentări PowerPoint, conversație, problematizare.

Metode de predare lucrări practice: Nu este cazul

| 7.1. Curs | Observații |
|--|-------------------|
| 1. Scurt istoric. Domenii de interes. | 1h |
| 2. Macroelemente, microelemente și metale esențiale. Rolul ionilor metalici în organismele vii. | 2h |
| 3. Homeostazia ionilor metalici. Deficitul de ioni metalici în organism și toxicitatea lor. | 2h |
| 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. | 4h |
| 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. | 3h |
| 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. | 2h |
| Bibliografie | |
| 1. R. R. Crichton , <i>Biological Inorganic Chemistry, Second edition</i> , Ed. Elsevier, 2012 | |

2. **R. M. Roat-Malone**, *Bioinorganic Chemistry*, Ed. John Wiley& Sons, 2002
3. **L. Gizdav**, *Chimie bioanorganică*, Ed. Poliam, 2000
4. **W. Kaim, B. Schwederski**, *Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life*, Ed. John Wiley& Sons, 1996
5. **M. N. Palamaru, A. R. Iordan, A. Cecal**, *Chimie bioanorganică și metalele vieții*, Editura BIT, 1997
6. **R. Silaghi-Dumitrescu**, *Metalele în sistemele vii*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2011
7. <http://www.farma.umfcluj.ro>, Supert de curs în format electronic: Introducere în Chimia bioanorganică

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|---------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de înțelegere a noțiunilor fundamentale, de particularizare și utilizare a acestora într-un context dat | Examen teoretic tip grilă | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | Nu este cazul | - | - |
| 8.6. Standard minim 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 coordinativi și a metodelor de evaluare a activității lor biologice | | | |

PRINCIPII ALE OBTINERII MEDICAMENTELOR DE SINTEZĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|-------------------------------|-----------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE TERAPEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef lucrări Dr. Cătălin Aranciu Conf. Dr. Smaranda Dafina Oniga | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină specialitate, Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|-------------|----------------------------|--------------|------------------------------|-----|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 15 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 40/ sem I | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 54/ (sem. I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2/sem. I | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe elementare de chimie anorganică și organică |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------------------|---|
| 5.1. Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Să înțeleagă conceptul de medicament de sinteză. • Să dobândească o privire de ansamblu asupra procesului de obținere și |
|-------------------------------------|---|

| | |
|-------------------------------------|---|
| | <p>dezvoltare a noilor moleculelor de sinteză în vederea obținerii de noi medicamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască principalele metode de obținere a noilor molecule active. • Să înțeleagă importanța elementelor structurale implicate în interacțiunea unei substanțe medicamentoase cu structurile biologice active (receptori, enzime). • Să se familiarizeze cu etapele de cercetare necesare pentru introducerea în terapie a unei noi substanțe medicamentoase. • Să deprindă noțiunile generale privind evoluția principalelor clase terapeutice. • Să fie receptivi la procesul de evoluție continuă a industriei farmaceutice moderne. |
| 5.2. Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Să conștientizeze importanța studierii 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. • Să înțeleagă rolul farmacistului în diferitele etape ale obținerii și dezvoltării unei noi substanțe medicamentoase. • Să identifice posibile oportunități de specializare și dezvoltare profesională • Să demonstreze preocupare în perfecționarea profesională continuă cu scopul adaptării permanente a cunoștințelor teoretice la evoluția profesiei. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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. |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Reliefarea rolului materiilor prezente în curiculă în formarea profesională a farmacistului. • 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: expunere orală dublată de prezentări PowerPoint, conversație interactivă, problematizare.

| 7.1 Curs | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Evoluția chimiei medicamentului: Definirea chimiei medicamentului. Primele medicamente de sinteză – reperi istorice. Dezvoltarea sintezei chimice industriale. Momente definitorii în evoluția industriei farmaceutice moderne. | 1h |
| 2. Etape cheie în dezvoltarea unui nou medicament: Obținerea substanței | 3h |

| | |
|--|----|
| medicamentoase. Definirea noțiunilor de studii preclinice, studii clinice, farmacovigilență – studii post-marketing. | |
| 3. Metode de identificare a unor noi clase de substanțe medicamentoase: modularea structurală a principiilor active naturale, evaluarea metodică a librariilor de compuși (<i>screening</i>), proiectarea rațională (<i>rational drug design</i>). | 3h |
| 4. Obținerea unor noi substanțe medicamentoase prin optimizarea compușilor “cap de serie”: Creșterea eficienței. Reducerea reacțiilor adverse. Îmbunătățirea profilului farmacocinetic. Conceptul de “ <i>Me-too drugs</i> “. Bioisosteri: exemple cu aplicații în descoperirea de SM | 2h |
| 5. Rolul chimiei în descoperirea medicamentului. Grupări funcționale, importanța caracterului acid sau bazic, solubilitate în apă ale S.M. pKa, pH, predictibilitatea solubilității în apă. Exemple și probleme de rezolvat | 1h |
| 6. Apariția și evoluția principalelor clase terapeutice. Exemple în obținerea medicamentelor folosite în afecțiuni SNC, cardiovasculare, gastrointestinale, etc. | 4h |
| Bibliografie | |
| <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, Seventh edition, Lippincott - Williams&Wilkins, Philadelphia, 2013. 2. Marc Harrold, Robin Zavod, Basic Concepts in Medicinal Chemistry, American Society of Health-System Pharmacists, 2013. 3. Mukund S. Chorghade, Drug Discovery and Development, John Wiley & Sons, Inc., Publication, New Jersey, 2006. 4. Richard B. Silverman, The organic Chemistry of drug Design and Drug Action, Third Edition, Elsevier, 2014. 5. Gareth Thomas, Medicinal Chemistry: An Introduction, Second Edition, John Wiley & Sons, New Jersey 2007. 6. Graham L. Patrick, An introduction to Medicinal Chemistry, Fifth edition, Oxford University Press, 2013 7. Ashutosh Kar, Medicinal Chemistry, Fourth Edition, New Age International, New Delhi Publishers, 2007. 8. Randa Hilal-Dandan, Laurence L. Brunton, Goodman & Gilmanan’s Manual of Pharmacology and Therapeutics, Second edition, The McGraw-Hill Companies, New York, 2014. 9. Jie Jack Li, Douglas S. Johnson, Modern Drug Synthesis, John Wiley & Sons, New Jersey, 2010. 10. Louis D. Quin, John A. Tyrell, Fundamentals of Heterocyclic Chemistry, Importance in Nature and in the Synthesis of Pharmaceuticals, John Wiley & Sons, Inc., Publication, New Jersey, 2010. 11. Serge Kirkiacharian, Guide de chimie médicinale et médicaments, Lavoisier, Paris, 2010. 12. John M. Beale, Jr., John H. Block, <i>Wilson and Gisvold’s a Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry</i>, Twelfth Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, 2011. 13. Alex Avdeef, Absorption and Drug Development: Solubility, Permeability, and Charge State, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., Publication, 2012. | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|-------------------|---|---------------------------------|------------------------------|
| Curs | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea apariției și evoluției sintezei chimice moderne/moleculilor medicamentoase de sinteză • Cunoașterea metodelor de descoperire a moleculilor inovatoare: izolare din surse vegetale, modulări structurale, evaluarea metodică a librariilor de | Examen grilă/Proiect individual | 100% |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | <p>compuși proiectare rațională etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definirea și caracterizarea etapelor de dezvoltare pre-clinică a unui molecule medicamentoase • Definirea și caracterizarea etapelor de dezvoltare clinică/post-marketing a noilor molecule • Capacitatea de a explica circumstanțele apariției principalelor clase terapeutice • Capacitatea de a recunoaște tipuri de metode utilizate în descoperirea și dezvoltarea unei molecule inovatoare specifice | | |
| <p>8.6.Standard minim de performanță</p> <ul style="list-style-type: none"> • Înșușirea definiției unui medicament de sinteză - capacitatea de a distinge între un medicament de sinteză vs. medicament biologic, produs vegetal, suplimentar alimentar, medicament homeopat • Cunoașterea etapelor cheie din procesul de descoperire și dezvoltare a moleculelor inovatoare • Conștientizarea impactului major pe care farmacistul îl are în crearea de noi medicamente • Cunoașterea evoluției principalelor clase terapeutice | | | |

8.2.3. DISCIPLINE FACULTATIVE

INTRODUCERE ÎN CERCETARE ȘI DOCUMENTARE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|------------------------|----------|--------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | INDUSTRIA MEDICAMENTULUI ȘI BIOTEHNOLOGII FARMACEUTICE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef lucr. Dr. Cristina Laura Bota | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Referate | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină complementară, Disciplină facultativă |

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

| | | | | | |
|---|-------------|---------------------|-------------------|-----------------------|-----|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 5 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 5 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 2 |
| d. Tutoriat | | | | | 1 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 13 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 28 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 suplim. (sem 1) | | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------|--|
| 3.1. De curriculum | - |
| 3.2. De compentente | Cunoștințe de utilizare a calculatorului |

4. Condiții:

| | |
|---|--|
| 4.1. 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” |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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 • Cunoașterea disciplinelor din Facultatea de Farmacie din anii superiori (anul III-V) • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

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

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| <p>1. Etapele și metodologia cercetării științifice (7 ore)</p> <p>1. Alegerea temei</p> <p>2. Documentarea</p> <p>2.1. Reviste de referate</p> <p>2.2. Reviste de titluri și sumare</p> <p>2.3. Reviste de specialitate</p> <p>2.4. Lucrări de informare generală (indexe, tratate, farmacopei)</p> | |

| | |
|---|--|
| 2.5.Documentare pe Internet 3. Prelucrarea materialului bibliografic 3.1. Întocmirea unui rezumat din reviste de specialitate din limbile de largă circulație | |
| II. Capitolul II. Întocmirea unei lucrări științifice(6 ore) 1. Selecționarea bibliografiei 2. Redactarea unei lucrări științifice 3. Prezentarea unei lucrări științifice | |
| Capitolul III Prezentarea disciplinelor de profil din facultate(1 oră) 1. Obiectul disciplinelor 2. Prezentarea unor modele de lucrări de diplomă | |
| Bibliografie 1. www.farma.umfcluj.ro – Introducere în cercetare si documentare 2. Teseleanu, George – “Metodologia cercetării științifice”, Editura Universitas, Petroșani, 2012 3. Krausz, S. – “Metodologia cercetării științifice”, Editura Universitas, Petroșani, 2014 4. www.nlm.nih.gov/bsd/pmresources.html 5. http://www.umfcluj.ro/educatie-ro/reurseedu-ro/biblioteca-ro 6. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ 7. www.anm.ro 8. www.edqm.eu/en/european-pharmacopoeia-ph-eur-9th-edition 9. www.clinicaltrials.gov 10. www.ebsco.com-”Academic search complete” | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) - | |
| | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|--|--|-----------------------------|
| 8.4. 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 | Redactarea unor lucrări pe teme prestabilite și prezentarea lor orală sub forma unor prezentări PP | 100% |
| 8.5. Lucrări practice - | | | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <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 | | | |

MICOLOGIE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BOTANICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef lucr. dr. Cristina Șefănescu | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 2 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină fundamentală, Disciplină facultativă |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 20 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 3 |
| d. Tutoriat | | | | | 1 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | | 34 |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | | 50 |
| 2.9. Numarul de credite | | | | | 2 |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni fundamentale de Biologie vegetală |
| 3.2. De competențe | - |

4. Condiții

| | |
|--|--|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 |
|--------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>referitoare la specii de micromicete cu potențial patogen, implicațiile lor în patologia umană și vegetală</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 în rezolvarea problemelor • Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile științifice • Dezvoltare profesională proprie |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale Micologiei, cu accent pe cunoașterea speciilor de micete implicate în patologia umană, animală și vegetală cât și pe metodele de obținere a diversilor metaboliți fungici prin biotehnologii |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor caracteristici ale fungilor, clasificarea lor sistematică și reprezentanți • Dobândirea de cunoștințe legate de micetele comestibile, 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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale însoțite de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

| 7.1. Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Implicațiile Micologiei în domeniul farmaceutic (1) | |
| 2. Fungi: caractere generale, clasificare, reprezentanți (2) | |
| 3. Macromicete comestibile. Criterii de recunoaștere a principalelor de interes alimentar, valoare nutritivă (2) | |
| 4. Macromicete toxice. Tipuri de sindroame în micetism, speciile implicate, potențial toxic, aspecte profilactice și curative (2) | |
| 5. Micromicete implicate în patologia umană. Principalele tipuri de micoze întâlnite în practica medicală și tratamentul antimicotic. Micotoxicoze (3) | |
| 6. Fungi fitopatogeni. Implicații asupra societății umane. Principalele specii întâlnite în patologia vegetală. Metode profilactice și curative (2) | |
| 7. Metaboliți fungici de interes medicinal și obținerea lor prin biotehnologii (1) | |
| 8. Micoterapia (1) | |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Barceloux, D.G. <i>Medical Toxicology of Natural Substances: Foods, Fungi, Medicinal Herbs, Plants and Venomous Animals</i>. New Jersey: Wiley & Sons, 2008. 2. Bouchet, PH., Guignard, J.-L., Villard, J. <i>Les champignons. Mycologie fondamentale et appliquée</i>. Paris, Milan, Barcelone: Masson, 1999. 3. Chabasse, D., Guiguen, C., Contet-Audonneau, N. <i>Mycologie médicale</i>. Paris: Masson, 1999. 4. Locsmándi, C., Vasas, G. <i>Ghidul culegătorului de ciuperci</i>. Oradea: Ed. Casa, 2013. 5. Parvu, M. <i>Ghid practic de micologie</i>. Cluj-Napoca: Ed. Casa Cărții de Știință, 2007. 6. Petre, M. editor. <i>Advances in Applied Biotechnology</i>. InTechOpen, 2012. 7. Puia, C.E. <i>Patologie vegetală</i>. Cluj-Napoca: Ed. Digital Data, 2003. 8. Shipton, WA. <i>The Biology of Fungi Impacting Human Health: A Tropical Asia – Pacific</i> | |

| | |
|---|-------------------|
| <p><i>Perspective</i>. Singapore: Partridge Publishing, 2014.</p> <p>9. Singh, MP., Srivastava, AK., Vishwakarma, SK., Singh, VK., Pandey, VK. <i>Mushroom Biotechnology</i>. In: <i>Recent Trends in Biotechnology, Volume 1</i>, Nova Science Publishers, Inc., 2009.</p> <p>10. Sterry, P., Hughes, B. <i>Complete Guide to British Mushrooms & Toadstools</i>. London: HarperCollinsPublishers Ltd., 2009.</p> <p>11. Tudor, I. <i>Ciuperci comestibile si medicinale</i>. București: Ed. Lucman, 2007.</p> <p>12. Tudor, I. <i>Manualul cultivatorului de ciuperci comestibile. Ed. a III-a</i>. București: Ed. BLASSCO, 2014.</p> <p>13. www.farma.umfcluj.ro : Curs Micologie</p> | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | Observații |
| - | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|--|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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 | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Înșușirea principalelor noțiuni de Micologie:</p> <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. Micetism – sindroame toxice. Micotoxicoze • Micete patogene. Principalele micoze întâlnite în practica medicală și speciile implicate. Bazele terapiei antimicotice • Principalele specii de micete fitopatogene. Mecanismul dezvoltării micozelor la plante • Domenii recente de interes: metaboliți fungici și biotehnologii; micoterapie | | | |

8.3. PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ANUL III 2019 - 2020

| | | | |
|------------------------------|---|-----------------------------|-----------|
| 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 | | Semestrul I | | Semestrul II | | Forma de verificare | |
|----------------------------|-------------------|---|---------------|----------|----|----|----------------|-----|--------------|------------|--------------|------------|---------------------|----|
| | | | | Total | S1 | S2 | Curs | Lp | Curs/ săptăm | Lp/ săptăm | Curs/ săptăm | Lp/ săptăm | S1 | S2 |
| 1 | RD_FAR-3-S01-01 | Biochimie farmaceutică și laborator clinic | Oblig DD | 6 | 6 | | 42 | 42 | 3 | 3 | | | | E1 |
| 2 | RD_FAR-3-S01-02 | Bromatologie, igienă, nutriție | Oblig DS | 5 | 5 | | 28 | 42 | 2 | 3 | | | | E1 |
| 3 | RD_FAR-3-S12-03 | Chimie farmaceutică | Oblig DS | 12 | 6 | 6 | 70 | 84 | 2 | 3 | 3 | 3 | E1 | E2 |
| 4 | RD_FAR-3-S12-04 | Farmacognozie | Oblig DS | 12 | 6 | 6 | 84 | 84 | 3 | 3 | 3 | 3 | E1 | E2 |
| 5 | RD_FAR-3-S02-05 | Farmacologie | Oblig DS | 3 | | 3 | 28 | 14 | | | 2 | 1 | | E2 |
| 6 | RD_FAR-3-S02-06 | Imunologie | Oblig DD | 3 | | 3 | 28 | | | | 2 | | | E2 |
| 7 | RD_FAR-3-S02-07 | Industria medicamentului și biotehnologii farmaceutice | Oblig DS | 5 | | 5 | 28 | 42 | | | 2 | 3 | | E2 |
| 8 | RD_FAR-3-S12-08 | Tehnologie farmaceutică | Oblig DS | 10 | 5 | 5 | 56 | 84 | 2 | 3 | 2 | 3 | E1 | E2 |
| 9 | RD_FAR-3-S02-09 | Practică farmaceutică de specialitate (2 săptămâni x 30 ore / săptămână = 60 ore) ** | Oblig DS | 2 | | 2 | | 60 | | | | | | C2 |
| 10 | RD_FAR-3-S01-10 | Discipline optionale | | 2 | 2 | | 14 | | 1 | | | | | E1 |
| 10.1 | RD_FAR-3-S01-10.1 | Agenti de contrast și radiofarmaceutice | Optional DS | | | | | | | | | | | |
| 10.2 | RD_FAR-3-S01-10.2 | Aplicațiile electrochimiei în analiza biomedicală | Optional DS | | | | | | | | | | | |
| 10.3 | RD_FAR-3-S01-10.3 | Nanotehnologii și nanomateriale cu aplicații biomedicale | Opțional DS | | | | | | | | | | | |
| 11 | RD_FAR-3-S01-11 | Discipline facultative | | 2 suplim | 2 | | 14 | | 1 | | | | | E1 |
| 11.1 | RD_FAR-3-S01-11.1 | Produse protetice | Facultativ DS | | | | | | | | | | | |
| Total ore/săptămână | | | | | | | | | | | | | | |
| 27.50 | | Total | | 60 | 30 | 30 | 378 | 452 | 13 | 15 | 14 | 13 | 6E | 1C |
| | | | | | | | 830 | | 28 | | 27 | | | |

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

RECTOR,
Prof. dr. Alexandru Irimie

DECAN,
Prof. dr. Gianina Crișan

8.3.1. DISCIPLINE OBLIGATORII

BIOCHIMIE FARMACEUTICĂ ȘI LABORATOR CLINIC

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------|-------------------|--------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BIOCHIMIE FARMACEUTICĂ ȘI LABORATOR CLINIC | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof.Univ.Dr. Ionescu Corina Maria Lucia | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof.Univ.Dr. Ionescu Corina Maria Lucia Conf.Univ.Dr. Crăciun Elena Cristina Conf.Univ.Dr. Stan Roxana Liana | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Evaluare sumativă | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|------|---------------------|--------------|-----------------------|------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 6/0 | 2.2. Din care: curs | 3/0 | 2.3. Lucrări practice | 3/0 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 84/0 | 2.5. Din care: curs | 42/0 | 2.6. Lucrări practice | 42/0 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 18 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 12 |
| d. Tutoriat | | | | | 6 |
| Examinări/ semestru | | | | | 3 |
| Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 66 (sem. I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 150 (sem. I) | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 6 (sem. I) | | |

3. Precondiții:

| | |
|--------------------|--|
| 3.1. De curriculum | <ul style="list-style-type: none"> cunoștințe de chimie anorganică, organică, analitică, anatomie-fiziologie, biologie celulară și moleculară, genetică |
| 3.2. 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; abilitatea 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) |

4. Condiții:

| | |
|--------------------------------|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> asigurarea infrastructurii necesară prezentărilor PP (laptop, videoproiector, conexiune la internet); obligativitatea frecvenței cursului în conformitate cu prevederile regulamentului universității; |
|--------------------------------|--|

| | |
|---|---|
| | <p>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</p> |
| 4.2. 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. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 • Implementarea cunoștințelor teoretice și practice în sensul 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 • 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 |
|--------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |

6. Obiectivele disciplinei:

| | |
|---|---|
| 6.1. 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.). |
| 6.2. 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 |

7. Conținuturi:

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări power point, comunicare interactivă.

Metode de predare lucrări practice: Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă.

| 7.1.Curs (ore) | 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, sisteme microzomiale (importanța legată de metabolismul medicamentelor). Citotoxicitatea oxigenului, mecanisme antioxidante. 6 ore | Sunt prezentate aspecte biomedicale |
| 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 | Sunt prezentate aspecte biomedicale |
| 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 biotransformarea colesterolului. Acizi biliari. Hormonii steroizi. Transportul plasmatic, metabolismul lipoproteinelor. Controlul hormonal al metabolismului lipidic. 10 ore | Sunt prezentate aspecte biomedicale |
| 4. Metabolismul proteinelor și aminoacizilor - Digestia, absorbția, distribuția, direcții metabolice. Catabolismul azotului aminic: transaminarea, dezaminarea, amoniemia și ureogeneza. 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 | Sunt prezentate aspecte biomedicale |
| 5. Biochimia sistemului endocrin - Comunicarea intercelulară. Mecanisme moleculare de acțiune ale hormonilor: sisteme transductoare, 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 (Total: 42 ore) | Sunt prezentate aspecte biomedicale |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> Elena Cristina Crăciun, Biochimie metabolică. Metabolisme des glucides, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2017. Corina Ionescu, Roxana Stan, Biochimie metabolică. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2016. Allan Gaw, Michael J. Murphy, Rajeev Srivastava, Robert A. Cowan, Denis St J O'Reilly, Clinical Biochemistry, Fifth Edition, Ed Churchill, Livingstone, Elsevier, 2013 Marcy Osgood, Karen Ocorr, Principles of Biochemistry. The absolute, ultimate Guide to Lehninger. Study Guide and Solutions Manual, Sixth Edition, WH Freeman and Company, NY, 2013 Michael Lieberman, Allan Marks, Basic Medical Biochemistry, A Clinical Approach, 3rd Ed., Lippincott, Williams and Wilkins, 2009. Roxana Lucaciu, Corina Ionescu, Noțiuni de biochimie clinică, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2008. | |

| | |
|--|--|
| <p>7. Corina Ionescu, Roxana Lucaciu, Căi fundamentale în metabolismul uman, Editura Medicală Universitară "Iuliu-Hațieganu", Cluj-Napoca, 2008.</p> <p>8. Corina Ionescu, Roxana Lucaciu, Cours de Biochimie Métabolique, Editura Medicală Universitară "Iuliu-Hațieganu", Cluj-Napoca, 2007.</p> <p>9. Robert K. Murray, Daryl K. Granner, Peter A. Mayes, Victor W. Rodwell, Harper's Illustrated Biochemistry, 26th Edition, Lange Medical Books/ McGraw Hill, 2003.</p> <p>10. Geoffrey L. Zubay, Biochemistry, 4th Edition, Wm.C. Brown Publishers, USA, 1998.</p> | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | Observații |
| <p>1. Laboratorul de analize medicale: sursă informațională medicală de bază. Pregătirea materialului biologic în vederea analizei biochimice. Factorii care influențează rezultatele analizelor de laborator. Teste rapide. 3 ore</p> | |
| <p>2. Analiza biochimică a sângelui: Proteine plasmatic: metode de dozare, teste de disproteinemie, electroforeza proteinelor plasmatic. Componenti minerali: roluri biochimice și metode de dozare. Enzime serice: metode de dozare și utilitate diagnostică. Glicemia: metode de dozare, testul hiperglicemie provocate, dozarea hemoglobinei glicozilate. Explorarea metabolismului lipidic în laboratorul clinic. Evaloarea potențialului aterogen. Proteine cu funcții specifice și produși de catabolism: metode clasice și rapide de identificare și metode de dozare. 21 ore</p> | <p>La fiecare parametru se prezintă: principiul metodei, reactivi, tehnică de lucru, formulă de calcul, interval de referință, interpretarea aferentă a rezultatelor. Studii de caz.</p> |
| <p>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. Separarea aminoacizilor din urină prin cromatografie în strat subțire. Componenti minerali urinari (dozarea proteinelor, clorurilor, fosfaților, calciului și a glucozei). Sedimentul urinar. Explorarea biochimică a funcției renale. Clearance creatininic. Determinarea coeficientului de epurație plasmatică van Slyke. 15 ore</p> | <p>La fiecare parametru se prezintă: principiul metodei, reactivi, tehnică de lucru, formulă de calcul, interval de referință, interpretarea aferentă a rezultatelor. Studii de caz.</p> |
| <p>4. Analiza biochimică a sucului gastric și a lichidului cefalorahidian. 3 ore (Total: 42 ore)</p> | <p>La fiecare parametru se prezintă: principiul metodei, reactivi, tehnică de lucru, formulă de calcul, interval de referință, interpretarea aferentă a rezultatelor. Studii de caz.</p> |
| <p>Bibliografie</p> <p>1. Roxana Stan, Corina Ionescu, Noțiuni de laborator clinic, Editura Risoprint, 2017.</p> <p>2. Roxana Stan, Corina Ionescu, Qualitative and quantitative determination of biochemical parameters of diagnostic value. Practical labs, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014.</p> <p>3. Roxana Stan, Corina Ionescu, Analiza unor parametri biochimici în laboratorul clinic, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2012.</p> <p>4. Elena Cristina Crăciun, Biochimie clinique, Guide de laboratoire, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2008.</p> <p>5. Roxana Lucaciu, Corina Ionescu, Metode uzuale de identificare și dozare a principalilor parametri biochimici, Editura Medicală Universitară “Iuliu-Hațieganu” Cluj-Napoca, 2007.</p> | |

8. Evaluare:

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|-----------------------------|
| 8.4. 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% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice | Examen practic | 25% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>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.</p> | | | |

BROMATOLOGIE, IGIENĂ, NUTRIȚIE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|--|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BROMATOLOGIE, IGIENĂ, NUTRIȚIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Doina Miere | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. dr. Lorena Filip Șef Lucr. dr. Anamaria Cozma Șef Lucr. dr. Roxana Banc Șef Lucr. dr. Oana Maria Stanciu | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic + Proiecte | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 5 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 70 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 28 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 12 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 12 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 6 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 55 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 125 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 5 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Chimie organică, chimie generală și anorganică, chimie analitică, biologie, microbiologie, biochimie. |
| 3.2. De compentente | Cunoașterea metodelor analitice cu aplicabilitate la studiul factorilor de mediu. |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Respectarea regulamentului de desfășurare a activității didactice. |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | Respectarea regulamentului de desfășurare a activității didactice. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea compoziției sanogene și nesănogene a factorilor de mediu: alimente, aer, apă, sol. |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • Dezvoltarea profesională proprie. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de bromatologie, igienă, nutriție. |
| 6.2. 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 |

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

7. Conținuturi

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

Metode de predare lucrări practice: Prezentare orală dublată de suport electronic, expunere sistematică, problematizare, prezentarea unui software de nutriție, demonstrații, conversație, problematizare aplicații - studii de caz, întocmirea unui buletin de analiză.

| 7.1. Curs (ore) | 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. • 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. | 4 prelegeri |
| <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. Igiena alimentelor. Aspecte sanitare și toxicologice.</p> <p>Studiul grupelor de alimente în contextul echilibrului alimentar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. | 6 prelegeri |

| | |
|---|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Oul. Clasificări, compoziție chimică, valoare nutritivă, proprietăți funcționale. Digestibilitatea oului. Alterarea și contaminarea ouălor. Consevarea 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 • 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. | |
| <p>3. Igiena apei. 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> | 1 prelegere |
| <p>4. Igiena aerului. Aerul ca factor de mediu. Aerul și starea de sănătate. Riscuri sanitare prin impurificarea aerului comunal.</p> | 1 prelegere |
| <p>5. Igiena solului. Solul și starea de sănătate. Impactul sol-om.</p> | 1 prelegere |
| <p>6. Igiena încăperilor, colectivităților, igiena unităților farmaceutice.</p> | 1 prelegere |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Angel Gil, Tratado de Nutricion, vol. I-IV, Editia a 3-a, Ed. Med. Panamericana, 2017 2. H.D. Belitz, W. Grosch. Food Chemistry, Ed. Springer, Berlin, 2009. 3. John W. Erdman Jr., Ian A. Macdonald, Steven H. Zeisel, Present Knowledge in Nutrition, 10th Edition, Internationale Life Sciences Institute, Wiley-Blackwell Ed., USA, 2012 4. Doina Miere. Chimia și Igiena alimentelor, vol 1., Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2002. 5. Doina Miere. Chimia și Igiena alimentelor, vol 2., Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu” Cluj- | |

Napoca, 2007.

6. L. Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump, Janice L. Raymond. Krause's Food and the Nutrition Care Process, Thirteenth Edition, Elsevier Saunders, USA, 2012.
7. L. Kathleen Mahan, Janice L. Raymond. Krause's Food and The Nutrition Care Process, 14th Edition, Elsevier, USA, 2017.
8. J.M.Soriano del Castillo. Nutricion basica humana, Educacio. Materials 91. Universidad de Valencia, 2006.
9. S. Mănescu, Gh. Tănăsescu, S. Dumitrache, M. Cucu. Igiena, Ed. Medicală, București, 1996.
10. S. Mănescu, H. Dumitrescu, Zenova Bărduță, Mona Ligia Diaconescu. Chimia sanitară a mediului, Ed. Medicală, București, 1982.
11. J.R.J. Pare, J.M.R. Belanger. Instrumental methods in food analysis, Ed. Elsevier, Ottawa, Ontario, Canada, 1997.
12. G. Vollmer, G. Josst, D. Schenker, W. Sturm N. Vreden. Elementos de Bromatologia descriptiva, Ed. Acribia, Zaragoza, Spania, 1999.
13. J. G. Gutierrez – Ciencia Bromatologica. Principios generales de los alimentos, Ed. Diaz de Santos, 2000.
14. Jose, Mataix Verdu. Nutricion y alimentacion humana, vol I. Nutrientes y alimentos, 2 ed., Ed. Ergon, Madrid, 2009.
15. J. Salas – Salvado, A. Bonada i Sanjuame, R. Trallero Casanas, M.E. Salo i Sola, R Burgos Pelaez. Nutricion y Dietetica clinica 2 ed, Elsevier Masson, Barcelona, 2008.
16. A.M. Canean, M. Repetto. Toxicologia alimentaria, Ed Doaz de Santos, Madrid-Buenos Aires, 2006.
17. T.P. Coultate. Manual de quimica y bioquimica de los alimentos, Tercera edition, Editorial Acribia, S.A., Cordoba, 2007.
18. G Vasilachi, Ana Vasilachi. Alimentația omului sănătos și bolnav, Ed. ARC, Chișinău, 2008.
19. Geoffrez P. Web. Complementos nutricionales y alimentos funcionales, Editorial Acribia, Zaragoza, 2007.
20. C. Banu. Alimentație pentru sănătate. Editura ASAB, București, 2009.
21. N.S. Alvarez Cruz, A.I. Bague Serrano, Los alimentos funcionales. Una oportunidad pana un mejor salud., AMV Edicion, 2011.
22. www.farma.umfcluj.ro : Curs Bromatologie, Igiena, Nutritie, suport PowerPoint.

| 7.2. Lucrări practice (ore) | 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 |
| 2. Analiza nutrițională. Prezentarea unui software de evidență a pacienților aflați sub intervenție nutrițională. | 3 ore |
| 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 |
| 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 (metoda butirometrică Gerber)• Determinarea conținutului de apă al alimentelor (metoda gravimetrică, metoda distilării azeotrope Dean-Stark, metoda Karl-Fischer) | 3 ore |

| | |
|---|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | |
| <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>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.</p> | 6 ore |
| <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. Măsuri de prevenire și combatere a poluării aerului.</p> | 3 ore |
| <p>8. Analiza fizico-chimică a solului. Analiza fizică a solului. Compoziție chimică normală. Evidențierea poluării solului. Măsuri de prevenire și combatere a poluării solului.</p> | 3 ore |
| <p>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.</p> | 3 ore |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D. Miere, L. Filip, R. Banc, A. Cozma, O. Stanciu – Bromatologie, Igienă, Nutriție – Lucrări practice (Facultatea de Farmacie), Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014. 2. D. Miere – Chimia și Igiena alimentelor, vol 1., Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2002. 3. D. Miere – Chimia și Igiena alimentelor, vol 2., Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2007. 4. L. Filip, D. Miere, A. Cozma, R. Banc – La chimie et l’hygiène de l’environnement – Applications pratiques (Faculté de Pharmacie), Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012. 5. D. Șendrea, D. Miere - Ghid de analiză chimico-sanitară a mediului – Litografia UMF Cluj-Napoca, 1996. 6. S. Mănescu, Gh. Tănăsescu, S. Dumitrache, M. Cucu - Igiena, Ed. Medicală, București, 1996. 7. S. Mănescu, H. Dumitrescu, Zenova Bărduță, Mona Ligia Diaconescu – Chimia sanitară a mediului, Ed. Medicală, București, 1982. 8. A. Fouassin, A. Noirfalise – Methodes d’analyse des substances alimentaires 4me edition, Presses Universitaires de Lieges A.S.B.L. 9. J.R.J. Pare, J.M.R. Belanger – Instrumental methods in food analysis, Ed. Elsevier, Ottawa, Ontario, Canada, 1997. 10. Reinhard Matissek, Frank-M. Schnepel, Gabriele Steiner – Analisis de los alimentos, Fundamentos, Metodos, Aplicaciones, Ad. ACRIBIA, Zaragoza, Spania, 1998. 11. J. Mataix Verdu – Tabla de composition de alimentos espanoles, 2a ed. augmentada, Universidad de Granada, 1995. 12. http://www.ms.ro/documente/Ghid1_8318_6022.pdf. M. Graur. Ghid pentru alimentația sănătoasă, Societatea de Nutriție din România, Editura Performantica, Iași, 2006. | |

13. www.allnutritionals.com.
14. G. Vollmer, G. Josst, D. Schenker, W. Sturm N. Vreden – Elementos de Bromatologia descriptiva, Ed. ACRIBIA, Zaragoza, Spania, 1999.
15. J. G. Gutierrez – Ciencia Bromatologica – Principios generales de los alimentos, Ed. Diaz de Santos, 2000.
16. L. Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump, Janice L. Raymond. Krause's Food and the Nutrition Care Process, Thirteenth Edition, Elsevier Saunders, USA, 2012.
17. L. Kathleen Mahan, Janice L. Raymond. Krause's Food and The Nutrition Care Process, 14th Edition, Elsevier, USA, 2017.

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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 | 70% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice (dobândite pe parcursul lucrărilor practice) și a abilităților practice, Evaluarea activității practice din timpul semestrului, verificări pe parcurs. | examen practic | 20 % |
| | Întocmirea de proiecte având la bază studiu bibliografic, Întocmirea unui plan nutrițional. | proiect | 10% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Înșușirea principalelor noțiuni de Bromatologie, Igienă, Nutriție:</p> <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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|-------------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. Dr. Ovidiu Oniga Prof. Dr. Brîndușa Tiperciuc | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. Dr. Oniga Ovidiu Prof. Dr. Tiperciuc Brîndușa Conf. Dr. Nastasă Cristina Șef lucr. Dr. Ionuț Ioana Asist. Dr. Stana Anca Asist. Drd. Marc Gabriel | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 1, 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 5 (sem. I) 6 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 2 3 | 2.3. Lucrări practice | 3 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 70 (sem. I) 84 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 28 42 | 2.6. Lucrări practice | 42 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 25/25 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 25/25 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 20/20 |
| d. Tutoriat | | | | | 2/2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2/2 |
| f. Alte activități | | | | | 2/2 |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 76 (sem.I) 76 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 146 (sem.I) 160 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 6 sem. I 6 sem. II | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni de anatomie și fiziologie Noțiuni de chimie anorganică, analitică și organică Noțiuni de microbiologie |
| 3.2. De compentente | Capacitatea de analiză și sinteză Capacitatea de structurare și interpretare a informației |

4. Condiții:

| | |
|---------------------------------------|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Sala cu capacitate mai mare de 100 de locuri dotată cu videoproiector și calculator |
|---------------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> • Sală de lucrări cu dotări specifice unui laborator cu profil chimic • Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității și Normele de Protecția muncii specifice Laboratorului de Chimie farmaceutică |
|--|---|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 • Deprinderi practice de muncă în laborator, conștientizarea aplicațiilor practice ca o metodă eficientă de învățare; |
| 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Studiul antisepticelor, dezinfectantelor, chimioterapicelor antiinfecțioase și a medicației anticanceroase sub aspectele următoare: <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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere orală interactivă, conversația recapitulativă

Metode de predare lucrări practice: observarea sistematică și independentă, expunerea sistematică a cunoștințelor pe baza experienței practice și a raționamentului, experimente individuale și de grup, studii de caz, incitarea la studiu individual, conversație evaluativă, realizată pe parcursul procesului de verificare și evaluare.

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Strategii în conceperea și optimizarea substanțelor bioactive | 6 ore |
| 2. Antiseptice și dezinfectante | 8 ore |
| 3. Chimioterapice generale (derivați de nitrofuran, 8-hidroxichinoline halogenate, sulfamide antibacteriene, derivați ai acizilor chinolon carboxilici) | 10 ore |
| 4. Medicația antiparazitară (antiprotozoarice și antihelmintice) | 4 ore |
| 5. Antibiotice antibacteriene | 18 ore |

| | |
|--|--------|
| 6. Antimicobacteriene, antivirale, antifungice | 18 ore |
| 7. Medicația antineoplazică | 6 ore |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> Ovidiu Oniga, Doina Ghiran, Brîndușa Tipericiuc – Chimie Farmaceutică, Antiseptice, dezinfectante și chimioterapice generale, Ed. Accent, Cluj-Napoca, 1999; Ovidiu Oniga, Brindusa Tipericiuc, Cristina Nastasă, Ioana Ionuț, Chimia și acțiunea antibioticelor antibacteriene, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013 Brîndușa Tipericiuc, Ovidiu Oniga, Medicația antiinfecțioasă, antimicobacteriene, antimicotice, antivirale, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2004 Ovidiu Oniga, Brindusa Tipericiuc, Dan Eniu, Ilioara Oniga, Medicatia anticanceroasa. Actualitati si perspective, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014 Silverman R.B., The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, Ed a II-a, Elsevier Academic Press, 2004; Lemke T.L., Williams D.A., Foye’s Principles of Medicinal Chemistry, Ed. A 6-a, Editura Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins, 2008 Block H.J., Beale J.M., Wilson and Gisvold’s Textbook of Organic medicinal and Pharmaceutical Chemistry, Ed. XI, Lippincott Williams and Wilkins, USA, 2004 Nogrady T., Weaver D.E., Medicinal Chemistry, A molecular and biochemical approach, Ed. III, Oxford University Press, 2005 AFFECT – Traite de Chimie Therapeutique. Medicaments antibiotiques (vol 2), Ed. Medicales Internationales TEC and DOC, 1992 AFFECT – Traite de Chimie Therapeutique. Principaux antifongiques et antiparasitaires (vol 5, tome 2), Ed. Medicales Internationales TEC and DOC, 1995 | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| 1. Identificarea pe cale chimică a compușilor medicamentoși anorganici | 12 ore |
| 2. Identificarea pe cale chimică a compușilor medicamentoși organici | |
| 2.1. Derivați halogenați | 3 ore |
| 2.2. Alcoolii | 3 ore |
| 2.3. Fenoli | 6 ore |
| 2.4. Sulfamide | 3 ore |
| 2.5. Antibiotice antibacteriene | 12 ore |
| 3. Controlul purității substanțelor medicamentoase conform FRX | 18 ore |
| 4. Identificarea spectrală (IR, UV) a unor antibiotice | 3 ore |
| 5. Susținerea unor referate elaborate din articole de specialitate | 12 ore |
| 6. Examen practic | 12 ore |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> O. Oniga, B. Tipericiuc, C. Moldovan, I. Ionuț, Chimie Farmaceutică-caiet de lucrări practice, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2010 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------------|
| 8.4. Curs | -verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite - coerența logică -interesul pentru studiul individual | Evaluare scrisă în sesiunea de examene Evaluare secvențială în timpul semestrului Participarea activă la cursuri | 75 % |
| 8.5. Lucrări practice | Capacitatea de a opera cu cunoștințele acumulate în activitățile practice | Participarea activă la laboratoare și seminarii | 25% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și activități practice – obținerea notei 5 la evaluări | | | |

FARMACOGNOZIE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|---|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | | FARMACOGNOZIE | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | | Prof. dr. Illoara Oniga | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | | Conf.dr. Daniela Hanganu Conf. dr. Daniela Benedec | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 1,2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 6 (sem. I) 6 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 3 3 | 2.3. Lucrări practice | 3 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 84 (sem. I) 84 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 42 42 | 2.6. Lucrări practice | 42 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 35/35 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 13/13 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 20/20 |
| d. Tutoriat | | | | | 14/14 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 5/5 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 87 (sem.I) 87 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 171 (sem.I) 171 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 6 /6 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Notiuni de botanică, chimie organică, chimie analitică |
| 3.2. De compentente | Să cunoască plantele medicinale sub aspect botanic, să cunoască principiile metodelor analitice de bază |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la laboratoare cu telefoanele mobile închise, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul lucrărilor practice, nici părăsirea de către studenți a sălii de de laborator în vederea preluării apelurilor telefonice personale |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la lucrările practice • Studenții vor respecta Regulamentul de desfășurare a activităților didactice al Universității și Normele de Protecția muncii generale și specifice laboratorului de Farmacognozie |
|--|--|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 • 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 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 • 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 • Însușirea metodelor de analiză și control al calității produselor vegetale medicinale și al fitopreparatelor, formarea unor abilități în domeniul analizei principiilor active: 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 |
| 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 <p>Dezvoltare profesională proprie</p> |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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 medicinale și a fitopreparatelor |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea materiilor prime naturale din punct de vedere fitochimic și farmacologic • 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 |

| | |
|--|---|
| | <p>fitopreparatelor, identificarea unor eventuale interacțiuni cu alte produse vegetale sau medicamente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a evalua calitatea unui produs vegetal sau a unui fitopreparat în vederea recomandării terapeutice corecte • Abilitatea de analiză calitativă și cantitativă a principiilor active din materii prime naturale, prin metode accesibile în laborator: cromatografie, volumetrie, spectrofotometrie • Cunoașterea modalităților de prelucrare a produselor naturale, alegerea solvenților și a metodelor adecvate de extracție, în scopul obținerii unui produs de calitate corespunzătoare, cu potențial terapeutic optim • Valorificarea informațiilor științifice și sistematizarea lor în documentarea bibliografică de specialitate |
|--|---|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: (Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă).

Metode de predare lucrări practice: (Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă).

| 7.1 Curs (84 ore) | Observații |
|--|------------|
| 1. Introducere și generalități: definiții, termeni farmacognostici, clasificări, istoric, noțiuni generale (6 ore) | |
| 2. Farmacognozie generală: obținerea produselor vegetale medicinale (recoltarea, stabilizarea, fermentarea, uscarea, depozitarea, conservarea), biotehnologie farmaceutică, biosinteza principiilor active, clasificarea principiilor active (6 ore) | |
| 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. (3 ore) 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. (3 ore) Produse naturale cu protide: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale: Spirulina, Momordicae fructus, Mori folium, Visci folium (3 ore) | |
| 4. Produse vegetale cu principii active imunomodulatoare: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale: Echinaceae herba, Astragali radix, Pelargoni radix (3 ore) | |
| 5. Produse naturale cu alcaloizi: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale cu alcaloizi: <ul style="list-style-type: none"> - cu nucleu piperidinic (Lobeliae herba, Granati cortex etc.), pirolicidinic (3 ore) - tropanici (Belladonnae radix, Hyoscyami folium, Cocae folium etc.) (3 ore) - indolici (Physostigmae semen, Secale cornutum, Rauwolfiae radix, Vincae herba, Catharanthi herba etc.) (3 ore) - chinolinici (Cinchonae cortex), izochinolinici (Opium, Berberidis cortex, Chelidonii herba, Fumariae herba, Boldo folium etc.) (3 ore) - chinolizidinici (Cytisi semen, Sarothamni herba), purinici (Coffeae semen, Cacao semen, Theae folium etc.) (3 ore) - terpenici (Aconiti tuber); protoalcaloizi (Ephedrae herba, Colchici semen, Capsici | |

| | |
|---|--|
| fructus); structuri azotate particulare (<i>Taxus sp.</i> , <i>Nivalis bulbosus</i>) (3 ore) | |
| <p>6. Produse naturale cu compuși aromatici: generalități, monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - compuși aromatici de tip C₆ (<i>Vitis idaeae folium</i>, <i>Uvae ursi folium</i>), compuși aromatici de tip C₆ - C₁ (<i>Salicis cortex</i>, <i>Ulmariae flos</i>), compuși aromatici de tip C₆ – C₃ (<i>Cynarae folium</i>) (3 ore) - compuși aromatici de tip C₆–C₃–O: cumarine (<i>Fraxini folium</i>, <i>Meliloti herba etc.</i>), flavonoide (<i>Crataegi fructus</i>, <i>Sophorae flos</i>, <i>Ginkgo folium</i>, <i>Taraxaci herba etc.</i>) (3 ore) - taninuri (<i>Quercus cortex</i>, <i>Hamamelidis folium</i>, <i>Ratanhiae radix etc.</i>), compuși aromatici de tip (C₆–C₃)_n: lignani (<i>Podophyli rhizoma</i>, <i>Silybi mariani fructus</i>) (3 ore) - chinone (<i>Rhei rhizoma</i>, <i>Frangulae cortex</i>, <i>Hyperici herba etc.</i>) (3 ore) | |
| <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 (<i>Valerianae rhizoma cum radicibus</i>, <i>Gentianae radix etc.</i>) (3 ore) - sesquiterpenoide, diterpenoide (<i>Cichorii herba</i>, <i>Cardui benedicti herba etc.</i>) (3 ore) - triterpenoide: saponozide (<i>Ginseng radix</i>, <i>Primulae rhizoma</i>, <i>Saponariae radix</i>, <i>Hippocastani semen</i>, <i>Hederae folium etc.</i>) (3 ore) - steroide naturale (3 ore) - glicozide cardiotonice (<i>Digitalis folium</i>, <i>Convallariae herba</i>, <i>Adonidis herba etc.</i>) (3 ore) - carotenoide (<i>Tagetes flos</i>, <i>Calendulae flos</i>, <i>Hippophae fructus etc.</i>) (3 ore) | |
| <p>8. Produse vegetale cu uleiuri volatile: generalități (3 ore), monografii (date botanice, compoziție chimică, acțiuni, utilizări) ale produselor vegetale cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monoterpenoide (<i>Lavandulae flos</i>, <i>Carvi fructus</i>, <i>Menthae folium</i>, <i>Thymi herba</i>, <i>Salviae folium etc.</i>) (3 ore) -sesquiterpenoide (<i>Chamomillae flos</i>, <i>Millefolii flos etc.</i>), compuși fenilpropanici (<i>Cinnamomi cortex</i>, <i>Foeniculi fructus</i>, <i>Anisi fructus etc.</i>) (3 ore) <p>Rășini, balsamuri, gudroane (<i>Balsamum peruvianum</i>, <i>Icthamolum etc.</i>) (3 ore)</p> | |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oniga Ilioara - Farmacognozie-Alcaloizi, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2001 2. Hanganu Daniela – Farmacognozie – Materii prime naturale cu compuși aromatici, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2005 3. Oniga Ilioara - Farmacognozie. Compuși terpenici naturali, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2007 4. Tămaș M., Oniga Ilioara, Benedec Daniela, Florian S. - Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Vol. I Flora spontană, Ed. Dacia Cluj-Napoca, 2005 5. Oniga Ilioara, Tămaș M., Benedec Daniela, Florian S. - Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Vol. II. Plante din culturi, Ed. Supergraph Tipo, Cluj-Napoca, 2006 6. Benedec Daniela, Oniga Ilioara, Toiu A, Tămaș M., Plante medicinale exotice, Ed. Risoprint Cluj Napoca, 2011 7. Ciulei I., Grigorescu E., Stanescu U.- Plante medicinale, Fitochimie și Fitoterapie, vol. I - II, Ed. Medicală, București,1993 8. Istudor V. - Farmacognozie, Fitochimie, Fitoterapie, Ed. Medicală, București, vol. I-1998, II-2001, III – 2005 9. Bruneton J. – Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales – Ed. Tec et Doc – Lavoisier, 1996 10.Ciocârlan Vasile. Flora ilustrată a României. București : Editura Ceres, 2009. 11. www.farma.umfcluj.ro : Curs Farmacognozie, suport PowerPoint | |
| 7.2. Lucrări practice (84 ore) | |
| 1. Metode generale de analiză farmacognostică (12 ore) | |

| | |
|--|--|
| - Identificarea produselor vegetale - Puritya produselor vegetale - Metode generale de analiză calitativă și cantitativă a principiilor active | |
| 2. Analiza produselor naturale cu glucide, lipide (3 ore) | |
| 3. Analiza produselor naturale cu alcaloizi: - tropanici(3 ore) - indolici (3 ore) - chinolinici (3 ore) - izochinolinici (3 ore) - purinici (3 ore) | |
| 4. Analiza alcaloizilor din produse vegetale necunoscute, comentarea formulării unor fitopreparate cu alcaloizi (12 ore) | |
| 5. Analiza produselor naturale cu compuși aromatici: - fenil-derivați (3 ore) - derivați fenil-propanici (3 ore) - cumarine (3 ore) - flavonoide (3 ore) - taninuri (3 ore) - derivați antracenicici (3 ore) | |
| 6. Analiza produselor vegetale cu compuși terpenici: - monoterpenoide (3 ore) - saponozide (3 ore) - glicozide cardiotonice, carotenoide (3 ore) | |
| 7. Analiza produselor vegetale cu uleiuri volatile - cu monoterpenoide (3 ore) - cu sesquiterpenoide, cu derivați fenil-propanici (3 ore) | |
| 8. Analiza compușilor aromatici și terpenici din produse vegetale necunoscute și comentarea formulării unor fitopreparate (9 ore) | |
| Bibliografie 1. Ilioara Oniga, Daniela Benedec, Daniela Hanganu - Analiza produselor naturale medicinale, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2014 2. M. Tămaș, Ilioara Oniga, Daniela Benedec, S. Florian - Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Vol. I Flora spontană, Ed. Dacia Cluj-Napoca, 2005 3. Ilioara Oniga, M. Tămaș, Daniela Benedec, S. Florian - Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Vol. II. Plante din culturi, Ed. Supergraph Tipografic, Cluj-Napoca, 2006 4. Benedec D, Oniga I, Toiu A, Tamas M, Plante medicinale exotice, Ed. Risoprint Cluj Napoca, 2011 5. Wagner H, Bladt S. Plant Drug Analysis. Berlin: Springer Verlag, 1996 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|-------------------|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, însușirea informației și interpretarea corectă, gândirea logică). Capacitatea de prelucrare a informației | Examen scris tip grilă | 80% |

| | | | |
|--|--|----------------|------------|
| | teoretice în vederea aplicării în practică, capacitatea de înțelegere și interpretare a informației științifice asupra acțiunii și utilizării plantelor medicinale | | |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice | Examen practic | 20% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Înșușirea noțiunilor de farmacognozie, cunoașterea produselor vegetale medicinale</p> <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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACOLOGIE, FIZIOLOGIE, FIZIOPATOLOGIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. Dr. Mogoșan Cristina | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Șef lucrări Dr. Pop Cristina Șef lucrări dr. Cazacu Irina Asist. univ. Drd. Cristina Anamaria | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate, obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-----------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 3 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 1 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 42 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 14 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 25 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 4 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| d. Tutoriat | | | | | 1 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 3 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 44 (sem.II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 86 (sem.II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 3 | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | cunoștințe de: fiziologie, fiziopatologie, biochimie |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Amfiteatru dotat cu sistem de proiecție video |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> Sală de lucrări practice cu dotare specifică disciplinei |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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. |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 • Studiarea în modele experimentale specifice a unor procese farmacocinetice, farmacodinamice și farmacotoxicologice |
| 6.2. 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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.

Metode de predare lucrări practice: problematizare, demonstrație, comunicare interactivă.

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|--|---|
| 1. Introducere. Fazele evoluției medicamentului în organism. Faza biofarmaceutică (1h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 2. Faza farmacocinetică. Absorbția medicamentelor (2h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 3. Faza farmacocinetică. Distribuția medicamentelor (2 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 4. Faza farmacocinetică. Epurarea medicamentelor (2 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 5. Faza farmacodinamică. Acțiunea la nivel molecular a medicamentelor.(3 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 6. Faza farmacodinamică. Parametrii caracteristici ai acțiunii farmacodinamice și factorii ce o influențează (3.5 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 7. Farmacotoxicologie: toleranță, intoleranță, dependență, reacții la oprirea bruscă a terapiei. (1.5 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 8. Noțiuni introductive de farmacovigilență și farmacoepidemiologie. (1 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 9. Transmisia adrenergică. (1.5 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 10. Transmisia colinergică. (1h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 11. Transmisia histaminergică. (1.5h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 12. Transmisia serotoninergică. (1,5h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 13. Transmisia dopaminergică. (1.5 h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 14. Transmisia glutamatergică (1.5h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 15. Transmisia GABA-ergică (1.5h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |
| 16. Transmisia eicosanoidergică (2h) | Exemplificări, conexiuni cu alte informații predate sau cunoscute, întrebări. |

Bibliografie

1. Aurelia Cristea, Farmacologie generală, Ed. Didactică și Pedagogică București, 1998.
2. Aurelia Cristea, Tratat de Farmacologie, Editura Medicală București 2005.
3. Valentin Stroescu, Bazele farmacologice ale practicii medicale, Ediția a VII-a, Editura Medicală, 2001.
4. Brunton LL, Hilal-Dandan R, Knollmann BJ. 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. Lullman H, Mohr K, Hein L. Atlas de poche de pharmacologie, Ed. Lavoisier MSP, 2016.
7. Katzung BG. Trevor AJ. Basic&Clinical Pharmacology, Thirteenth edition. Ed. McGraw-Hill Companies 2015
8. Harvey AR. Lippincott Illustrated Reviews Pharmacology sixth edition. Editura Wolters Kluwer 2015
9. Waller DG, Sampson AP, Renwick AG, Hillier K. Medical Pharmacology&Therapeutics Fourth edition, Editura Saunders Elsevier 2014
10. Golan D, Tashjian AH, Armstrong EJ, Armstrong A: Principles of Pharmacology. The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy, Third Edition. Ed. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins 2011
11. Landry Y, Gies JP. Pharmacologie. des cibles vers l'indication thérapeutique, 2e édition. Ed. Dunod Paris 2009
12. Mogoșan Cristina, Abrégé de PHARMACOLOGIE, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2005.
13. <http://www.farma.umfcluj.ro>, Curs Farmacologie generală, suport Power Point

7.2. Lucrări practice (ore)

Observații

| | |
|--|-----------------------------|
| 1. Introducere: generalități, instrumentar și animale de experiență (1h) | Conversație, problematizare |
| 2. Absorbția medicamentelor pe cale cutanată și oculară. (2h) | Conversație, problematizare |
| 3. Absorbția medicamentelor pe cale pulmonară și digestivă. (2h) | Conversație, problematizare |
| 4. Absorbția parenterală a medicamentelor. Metabolizarea și eliminarea medicamentelor (3h) | Conversație, problematizare |
| 5. Factori dependenți de medicament care influențează acțiunea farmacodinamică. (2h) | Conversație, problematizare |
| 6. Factori dependenți de organism care influențează acțiunea farmacodinamică. (3h) | Conversație, problematizare |
| 7. Antidotismul farmacodinamic. Efectul placebo. (1h) | Conversație, problematizare |

Bibliografie

1. Mogoșan Cristina, Voștinaru Oliviu, Ghibu Steliana, Bazele experimentale ale farmacologiei, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 2012.
2. Aurelia Cristea, Farmacologie generală, Ed. Didactică și Pedagogică București, 2009.
3. Vogel G, Drug discovery and evaluation, Ed. Springer Verlag, 2002

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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% |
| 8.5. Lucrări practice | <ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice | Examen practic | 20% |
| 8.6. Standard minim 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. • Definirea 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | IMUNOLOGIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef lucrări Dr. Onițiu-Gherman Nadia Șef lucrări Dr. Burz Claudia | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie Disciplină 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 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 28 | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ SAPTAMANA | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 21 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 4 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 2 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | 1 |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 29 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 57 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 3, sem. II | | |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Biochimie, biologie celulară și moleculară, fiziologie și fiziopatologie, terminologie medicală |
| 3.2. De competențe | - |

4. Condiții

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Amfiteatru/sală cu sistem de proiecție Intirzierea la curs sau lucrări practice nu este admisă (deranjează procesul de învățământ) Sunt interzise alimentele, băuturile, fumatul în spațiile de curs Utilizarea telefonului mobil este interzisă în timpul activității didactice |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza termeni de specialitate • Înțelegerea mecanismelor de apărare a organismului • Înțelegerea răspunsului imun deviant (hipersensibilitate, autoimunitate, |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>imunodeficienta) și a bolilor generate în contextual respectiv</p> <ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea mecanismelor implicate în reacțiile de hipersensibilitate la alimente • Cunoașterea formelor clinice ale interacțiunilor medicamentoase • Elaborarea unor recomandări de evicțiune în cazul interacțiunilor medicamentoase • Orientare în interpretarea unor buletine de analize hematologice și alergo-imunologice. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea de mijloace informatice și resurse pentru învățare • Comunicare eficientă atât cu pacienții cât și cu medicii • Participarea la cercetare și publicarea materialelor științifice |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|-----------------------------------|--|
| 6.1. Obiectivul general | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de imunologie și alergologie. |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea mecanismelor implicate în inițierea și desfășurarea răspunsului imun. • Înțelegerea răspunsului imun patologic (hipersensibilitate, autoimunitate, imunodeficienta) și a bolilor cu mecanism imun • Înțelegerea patogeniei bolilor prin mecanism de hipersensibilitate indusă de medicamente. • Identificarea formelor clinice ale interacțiunilor medicamentoase. • Elaborarea unor recomandări de evicțiune în cazul interacțiunilor medicamentoase. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Conferință, conversații. Prezentări orale, prezentări power-point.

| |
|--|
| 7.1. Curs |
| 1. Curs introductiv Imunitatea dobândită, câștigată. Antigene. Organe limfoide și celulele sistemului imun. |
| 2. Organele limfoide și celulele sistemului imun – evaluare, interpretare hemoleucograma. |
| • Anticorpi- definiție, tipuri, cooperare celulară. |
| 4. Anticorpi monoclonali. Mod de fabricare. Aplicații practice. |
| 5. Citokine- definiție, clase de citokine, aplicații practice. |
| 6. Sistemul complement- definiție, moduri de activare, condiții patologice. |
| 7. Molecule de adeziune celulară. Receptori. |
| 8. Transplant, Complex major de histocompatibilitate. |
| 9. Reacții de hipersensibilitate. |
| 10. Evaluarea imunologică și alergologică. |
| 11. Autoimunitatea. |
| 12. Imunodeficiențele. |
| 13. Imunoterapia. |
| 14. Alergia la medicamente. |
| Bibliografie |
| 1. Cristea V, Monica Crișan (sub red.). Curs de Imunologie – Facultatea de Medicină. Ed a-IVa, Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2011. |
| 2. DUMITRAȘCU D. Bolile atopice, Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2002. |
| 3. DORU DEJICA Tratat de imunoterapie, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2006. |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|--|----------------------------------|---|-----------------------------|
| 8.4. Curs | Conform cu obiectivele generale | Examen scris, întrebări cu răspuns multiplu și redactionale | 85% |
| | Evaluare pe parcursul cursurilor | | 15% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Înțelegerea principalelor concepte de imunologie și alergologie. <ol style="list-style-type: none">1. Definiția și tipurile răspunsului imun.2. Clasificarea și caracterizarea elementelor care participă la răspunsul imun.3. Mecanisme imunologice și manifestări clinice în hipersensibilități, imunodeficiențe, autoimunitate, tumori.4. Înțelegerea mecanismelor interacțiunilor medicamentoase și implicațiile în stabilirea planului de tratament5. Capacitatea de a interpreta analize specifice, în corelație cu evaluarea tratamentului farmacologic. | | | |

INDUSTRIA MEDICAMENTULUI ȘI BIOTEHNOLOGII FARMACEUTICE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | INDUSTRIA MEDICAMENTULUI ȘI BIOTEHNOLOGII FARMACEUTICE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef Lucr. Dr. Cristina Bota | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Șef Lucr. Dr. Cristina Bota Șef Lucr. Dr. Carmen Pop | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic grilă + examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|---------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 5 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 70(sem II) | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 40 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 30 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 20 |
| d. Tutoriat | | | | | 10 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 3 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 100 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 173 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 4 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe teoretice și practice de chimie organică, biochimie, farmacogenetică, biologie celulară |
| 3.2. De compentente | Abilități de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice sintezei și biosintezei unor substanțe medicamentoase |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. 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” |
| 4.2. 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” |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 Biotehnologii farmaceutice într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: biologie celulară, farmacogenetică, biochimie, chimie organică, chimie farmaceutică, chimie terapeutică • Analiza și controlul substanțelor medicamentoase preparate în 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 responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei • 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|--|--|
| 6.1.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 |
| 6.2.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 |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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 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 |
|--|--|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: (expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă).

Metode de predare lucrări practice: (conversație, problematizare, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă).

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|--|------------|
| I. Obținerea substanțelor medicamentoase prin sinteză chimică | |
| I.1. Generalități: scurt istoric al dezvoltării industriei de medicamente, procesul de dezvoltare al 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) |
| I.2. Studiarea unor procese chimice fundamentale cu aplicații industriale în obținerea de substanțe medicamentoase: condensarea, oxidarea, reducerea, oxido-reducerea, nitrarea, halogenarea, transpoziții | (12 ore) |
| II. Obținerea substanțelor medicamentoase prin procedee ale biotehnologiei | |
| II.1. .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, agenți biologici | (4 ore) |
| II.2. Biotehnologii de fermentație cu aplicații în obținerea de substanțe medicamentoase: antibiotice, steroizi, acizi organici, aminoacizi, vitamine | (8ore) |
| II.3. Biotehnologii moderne cu aplicații în obținerea de substanțe medicamentoase: tehnica ADN recombinat, obținerea insulinei, hormonului uman de creștere, somatostatinei | (2 ore) |
| Bibliografie | |
| 1. Coman Mioara, Bota Cristina – „Farmacobiotehnologie”, Editura Srima, Cluj Napoca, 2000; 2.Coman Mioara, Bota Cristina, Pop Carmen – „Biotehnologii farmaceutice”, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2004. 3.Crommelin D.J.A., Sindelar R.D. - „Pharmaceutical Biotechnology. Fundamentals and applications”, Third edition, Informa Healthcare, 2008; 4.Mitrea Vasilescu Niculina, Lupuleasa D., Andrieș A. A., Enoiu M. – „Biotehnologii utilizate în prepararea medicamentelor”, vol. I, Editura Medicală București, 2001; 5.Oniscu, C. – „Chimia și tehnologia medicamentelor”, Editura Tehnică, București, 1988; 6.Dragoș D. – “Industria și biotehnologii farmaceutice”, Editura Mirton, Timișoara, 2006; 7.Stan, Cătălina, Daniela- “Biotehnologii farmaceutice. Antibiotice”, Editura ArsLonga, Iași, 2007; 8.Oniscu C., Cașcaval D. – “Inginerie biochimică și biotehnologie. Ingineria proceselor | |

| | |
|--|--|
| <p>biotehnologice”, Editura InterGlobal, Iași, 2002;</p> <p>9. Cașcaval D., Oniscu C., Galaction Anca – “Inginerie biochimică și biotehnologie. Bioreactoare”, Editura InterGlobal, Iasi, 2002;</p> <p>10. Cașcaval D., Galaction Anca, Oniscu C. – ” Procese de separare”, Editura Performatica, Iași, 2003</p> <p>11. Stan, Cătălina, Daniela- “ Medicamente de biosinteză”, Editura Gr. T. Popa , UMF Iași, Iași, 2011;</p> <p>12. Jie-Jack, Li et all – “Contemporary drug synthesis”, Wiley Interscience, 2004;</p> <p>13. Liese A., Seelbach K., Wandrey C.(Ed.) – “Industrial biotransformation”, Willey- VCH Verlag, 2006;</p> <p>14. Jie-Jack, Li – “Name reactions”, Springer Verlag, 2006;</p> <p>15. Vardanyan R. S., Hruby V.J.- “Synthesis of essential drugs”, Elsevier, 2006;</p> <p>16. Jie-Jack, Li- “The art of drug synthesis”, Wiley, 2007;</p> <p>17. Walsh, Gary- “Pharmaceutical biotechnology”, Wiley, 2007;</p> <p>18. www.farma.umfcluj.ro: Curs de Industria medicamentului, support PP</p> | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | Observații |
| 1. Protecția muncii în fabricile de medicamente. Organizarea unei fabrici de medicamente. Prezentarea laboratorului de lucrări practice(3 ore) | Prezentare orală, dialog, problematizare |
| 2. Prepararea unor substanțe medicamentoase sau a unor intermediari de sinteză , în laboratorul facultății, pe baza unor reacții de: oxidare, condensare, nitrare, acilare, transpoziție 2.2.Prepararea fenitoiniei(12 ore) 2.2.1.Sinteza benzilului 2.2.2.Sinteza acidului benzilic 2.2.3.Sinteza fenitoiniei 2.3.Prepararea fenisanului(12 ore) 2.3.1.Sinteza izonitrozoacetanilidei 2.3.2.Sinteza isatinei 2.3.3.Sinteza fenisanului | Prezentare orală, dialog, problematizare, 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) | |
| 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) | Prezentare orală dublată de suport electronic realizată de studenți, seminar |
| Bibliografie | |
| <p>1. Coman Mioara, Bota Cristina, Pop Carmen – „Industria medicamentului. Baze teoretice și aplicații”, Ed. Srima, Cluj Napoca, 2003;</p> <p>2. Dăescu, C. – „Industria medicamentelor”, Editura Uni-Press, București, 1998</p> <p>3. Dragos D. – “Industria si biotehnologii farmaceutice”, Editura Mirton, Timisoara, 2006</p> <p>4. Stan, Catalina, Daniela- “Biotehnologii farmaceutice. Antibiotice”, Editura ArsLonga, Iasi, 2007;</p> <p>5. Oniscu C., Cascaval D. – “Inginerie biochimica si biotehnologie. Ingineria proceselor biotehnologice”, Editura InterGlobal, Iasi, 2002;</p> <p>6. Cascaval D., Oniscu C., Galaction Anca – “Inginerie biochimica si biotehnologie. Bioreactoare”, Editura InterGlobal, Iasi, 2002;</p> <p>7. Tosa Monica, Paisz C., Irimie F.D.- “Bioprocese pentru obtinerea medicamentelor si intermediarilor”, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2007;</p> <p>8. Stan, Cătălina, Daniela – “Medicamente de biosinteză”, Editura Gr.T.Popa, UMF Iași, Iași, 2011;</p> <p>9. Andrieș A., Lupuleasa D., et all – Procese tehnologice de obținere industrială a unor substanțe farmaceutice, Editura Carol Davilla, București, 2006;</p> <p>10. Stan, Cătălina, Daniela, Drăgan Maria – Sinteze și biosinteze de substanțe medicamentoase, ” Editura Gr.T.Popa, UMF Iași, Iași, 2013.</p> | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|--|--|-------------------------|-----------------------------|
| 8.4. Curs | Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei (însușirea , înțelegerea și utilizarea corectă a materialului predat la curs, capacitatea de a face conexiuni cu alte cunoștințe dobândite în anii anteriori de studiu) | Examen scris tip grilă | 70% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice dobândite în cadrul ședințelor de lucrări practice | Examen practic | 30% |
| 8.6. Standard minim 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 | | | |

TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ ȘI BIOFARMACIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf.dr. Elena Dinte | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf.dr. Elena Dinte Șef lucr.dr. Rareș Iovanov Asist.univ.dr. Dana Hales Asist.univ.dr. Sonia Iurian Asist.univ.dr. Lucia Tefas | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | I și II | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 5 (sem. I) 5 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 2 2 | 2.3. Lucrări practice | 3 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 70 (sem. I) 70 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 28 28 | 2.6. Lucrări practice | 42 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 25/25 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 20/20 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 20/20 |
| d. Tutoriat | | | | | 2/2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 3/3 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 70 (sem.I) 70 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 140 (sem.I) 140 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 5 /5 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de chimie anorganică, chimie analitică, chimie organică, chimie-fizică, matematică, anatomie, microbiologie |
| 3.2. De compentente | <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. |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Videoproiector |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> Becuri de gaz, sursă de curent electric Farmacopeea Română ed.X, Suplimente FR X 2004 |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea formelor farmaceutice sub aspectul formulării, preparării și asigurării calității |
| 6.2. 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: expunere orală dublată de prezentare PowerPoint

Metode de predare lucrări practice: problematizare, comunicare interactivă, demonstrație

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| Semestrul I | |
| 1. Tehnologia farmaceutică – istoric, obiective. Conexiunea cu alte științe. Literatura de specialitate. Bibliografie. Medicamentul – definiție, clasificări, calitate | (2 ore) |
| 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 folosirea lor la prepararea medicamentelor | (2 ore) |
| 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) |
| 4. Dificultăți la prepararea soluțiilor. Incompatibilități farmaceutice la prepararea soluțiilor medicamentoase | (1 oră) |
| 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) |

| | |
|--|---------|
| 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) |
| 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) |
| 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) |
| 9. Preparate injectabile. Formulare: substanțe active, substanțe auxiliare, vehicule, recipiente de condiționare, spațiul de lucru. Prepararea medicamentelor injectabile: soluții, suspensii, emulsii, pulberi. Exemple. Condiții de calitate. Biodisponibilitatea medicamentelor injectabile. Medicamente injectabile cu cedare prelungită. Radiofarmaceutice | (4 ore) |
| 10. Preparate perfuzabile: formulare, preparare. Echilibrul hidroelectrolitic al organismului. Soluții cu electroliți pentru refacerea echilibrului hidro-electrolitic și acido-bazic. Soluții perfuzabile cu înlocuitori coloidali de plasmă. Perfuzii pentru nutriție parenterală. Amestecuri de uz parenteral. Soluții pentru irigații. Soluții pentru dializă | (3 ore) |
| 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) |
| Semestrul II | |
| 12. 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) |
| 13. 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) |
| 14. Dispersii coloidale. Coloizi hidrofobi. Coloizi hidrofilii (compuși macromoleculari hidrosolubili). Preparare, stabilitate, utilizări. Coloizi de asociație. Substanțe tensioactive amfile cu rol umectant, solubilizant | (2 ore) |
| 15. Emulsii farmaceutice. Clasificare. Formulare. Emulgatori: clasificare, balanța hidrofil-lipofilă. Teorii ale emulsionării. Stabilitatea emulsiilor. Metode de preparare. Condiții de calitate. Exemple | (2 ore) |
| 16. Suspensii farmaceutice. Suspensii flocculate, deflocculate. Stabilitatea suspensiilor și factori care influențează stabilitatea. Formularea și prepararea. Condiții de calitate. Exemple | (2 ore) |
| 17. Preparate semisolidе pentru aplicații cutanate. Clasificare: unguente, creme, geluri, paste. Considerații biofarmaceutice. Excipienți pentru preparate semisolidе. Baze pentru preparate semisolidе. Metode de preparare; tehnici de dispersare a substanțelor medicamentoase. Preparate semisolidе sterile. Condiții de calitate. Exemple. Alte forme farmaceutice cu aplicare cutanată | (4 ore) |
| 18. 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 | (4 ore) |

| | |
|--|-------------------|
| 19. 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) |
| 20. Forme farmaceutice solide pentru uz oral. Considerații biofarmaceutice. Excipienți. Granulate. Granularea pe cale uscată. Granularea pe cale umedă. Condiții de calitate. Exemple | (2 ore) |
| 21. Comprimate. Tipuri de comprimate. Comprimate neacoperite. Preparare. Condiții de calitate. Exemple. Comprimate acoperite. Metode de acoperire. Condiții de calitate. Exemple | (2 ore) |
| 22. Capsule. Capsule gelatinoase tari, capsule gelatinoase moi. Preparare. Condiții de calitate. Exemple | (1 oră) |
| 23. Medicamente cu eliberare modificată. Tipuri, caracteristici, avantaje | (1 oră) |
| Bibliografie | |
| 1. Leucuța S.E.: Tehnologie farmaceutică industrială, Editura Dacia, Cluj-Napoca, ediția I, 2001, ediția a II-a, 2008 | |
| 2. Allen L.V., Popovich N.G., Ansel H.C.: Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, 8 th edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2005 | |
| 3. Le Hir A.: Pharmacie galénique. Bonnes Pratiques de Fabrication des médicaments; 9 ^e édition, Elsevier Masson, Paris, 2009. | |
| 4. *** Farmacopeea Română ed. a IX-a, Ed. Medicală, București, 1976 | |
| 5. *** Farmacopeea Română ed. a X-a, Ed. Medicală, București, 1993 și suplimentele 2002, 2004 și 2006 | |
| 6. ***Farmacopeea Europeană ed. a 9-a, disponibilă la http://online.phwur.org/EN/entry.htm | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | 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) |
| 2. Verificarea dozelor maxime pentru adulți și copii. Exemple de prescripții cu substanțe medicamentoase puternic active, psihotrope și stupefiante | (9 ore) |
| 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) |
| 4. Interacțiuni fizico-chimice la prepararea soluțiilor medicamentoase | (3 ore) |
| 5. Soluții medicamentoase destinate administrării pe cale orală. Soluții magistrale, oficinale, industriale. Siropuri | (3 ore) |
| 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) |
| 7. Preparate injectabile. Soluții injectabile apoase – asigurarea calității; calculul cantității de izotonizant, conform FR X. Incompatibilități fizico-chimice la amestecarea soluțiilor injectabile | (3 ore) |
| 8. Soluții perfuzabile. Exprimarea concentrației substanțelor medicamentoase. Perfuzii cu electroliți, cu substanțe energetice. Reconstituirea soluțiilor perfuzabile, exemple | (3 ore) |
| 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) |
| Semestrul II | |
| 10. Soluții extractive. Macerate. Infuzii. Decocturi | (6 ore) |
| 11. Soluții coloidale. Coloizi liofobi. Coloizi liofili. Coloizi de asociație | (3 ore) |

| | |
|--|---------|
| 12. Emulsii. Emulsii de uz intern. Metoda gumei umede și a gumei uscate. Emulsii de uz extern : picături nazale, linimente | (6 ore) |
| 13. Suspensii. Suspensii de uz intern: prepararea suspensiilor prin dispersare și prin condensare. Exemple. Suspensii de uz extern: picături nazale, oftalmice, bucofaringiene, cutanate | (6 ore) |
| 14. 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) |
| 15. Supozitoare. Prepararea de supozitoare rectale, vaginale, uretrale, cu excipiente lipofili și hidrodispersabili. Metode de preparare: modelare manuală, topire și turnare în matrice. Exemple pentru adulți și copii | (6 ore) |
| 16. 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) |
| 17. 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) |
| Bibliografie | |
| 1. Leucuța S.E., Achim M., Dinte E.: Prepararea medicamentelor, Ediția a II-a, Editura Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2009 | |
| 2. *** Farmacopeea Română ed. a IX-a, Ed. Medicală, București, 1976 | |
| 3. *** Farmacopeea Română ed. a X-a, Ed. Medicală, București, 1993 și suplimentele 2002, 2004 și 2006 | |
| 4. ***Farmacopeea Europeană ed. a 9.3, disponibilă la http://online6.edqm.eu/ep903/ | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|--|--|---|-----------------------------|
| 8.4. Curs | - 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 cu întrebări tip grilă și redacționale. | 65 % |
| 8.5. Lucrări practice | - Stabilirea formulei de preparare a unui medicament magistral. - Alegerea și aplicarea metodei de preparare în vederea realizării unui medicament. | Realizarea practică a unui medicament pe bază de prescripție medicală și elaborarea unui referat. | 35 % |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Lucrări practice: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> realizarea unui preparat farmaceutic care să corespundă cerințelor farmacopeii. | | | |
| Curs | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> cunoașterea formelor farmaceutice și a principalelor lor caracteristici de calitate. cunoașterea principalelor metode de preparare a formelor farmaceutice. | | | |

PRACTICĂ FARMACEUTICĂ DE SPECIALITATE AN III DISCIPLINA

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|----------|--|----------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | DISPOZITIVE MEDICALE. PRACTICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | - | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților – stagiul de inițiere în practica farmaceutică an III Farmacie | | Șef lucrări dr. Liora Colobățiu | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen sumativ: colocviu | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|--|----------------------------|---|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 30 (2 săptămâni, conform struct. an univ.) | 2.2. Din care: curs | - | 2.3. Lucrări practice | 30 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 60 | 2.5. Din care: curs | - | 2.6. Lucrări practice | 60 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp / semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 5 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 5 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 0.5 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 0.5 |
| f. Alte activități | | | | | 5 |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 20,5 | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 86 | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 2 (sem.II) | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | - cunoștințe de ITLF, tehnologie farmaceutică, chimie farmaceutică, farmacognozie, fiziopatologie, farmacologie, patologie clinică, bromatologie |
| 3.2. De compentente | - dobândite în primii 2 ani de practica de specialitate în farmacie |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - desfășurarea stagiului în farmacii autorizate, care dețin certificatul RBPF - respectarea de către student a regulamentelor de ordine interioară și normele de securitate la locul de muncă și a normelor deontologice ale profesiei |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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• 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none">• Implicarea în activitatea unei farmacii• Aplicarea cunoștințelor teoretice dobândite în facultate în activitatea practică din farmacie, sub coordonarea, supravegherea și verificarea farmacistului îndrumător de practică. |
| 6.2. 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: -

Metode de predare lucrări practice: explicație, conversație, demonstrație, problematizare, analiză.

| 7.1 Curs | Observații |
|--|--|
| - | |
| 7.2. Lucrări practice | Observații |
| 1. Cunoașterea medicamentului industrial; -analiza și cunoașterea tipurilor de forme farmaceutice: Prepararea medicamentelor în farmacie | explicație |
| 2. Antimicrobiene în infecții bacteriene, herpetice și fungice comunitare | documentatie individuala |
| 3. Produse vegetale medicinale | aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie |
| 4. Suplimentele alimentare | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| 5. Eliberarea medicamentelor în farmacia comunitară | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| 6. Inițiere în consilierea pacientului în farmacia comunitară | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirel S. (coordonator), Stagiul de inițiere și orientare în practica farmaceutică- Ghid pentru studenții anilor I-IV, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2013 2. Crișan O. (coordonator), Introducere în tehnologie și în legislație farmaceutică, Editura Medicală Universitară «Iuliu Hațieganu», Cluj-Napoca, 2012 3. Farmacopeea română, Ed. X, Editura Medicală, București, 1993 4. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată 2015, cu modificările și completările ulterioare: Titlul XVIII Medicamentul 5. Legea nr. 266/2008 –Legea Farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 448/2009, cu modificările și completările ulterioare; 6. Reguli de bună practică farmaceutică, publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 91 din 10/02/2010 7. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Of.al României, partea I, 448/2009 8. Iacob S. (coordonator), Legislație și modele de proceduri pentru aplicarea în farmacie a Regulilor de buna practică farmaceutică, Ed . Risoprint, Cluj, 2011 9. Oniga O., Tipericiu B., Nastasă C., Ionuț I., Chimia și acțiunea antibioticelor antibacteriene, Edit. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2013 10. Ordinul Ministerului Sănătății Publice nr. 1069/2007 pentru aprobarea Normelor privind suplimentele alimentare 11. Ordinul comun al M.A.P.D.R., M.S. și A.N.S.V.S.A. nr. 1228/2005/244/63/2006, privind comercializarea suplimentelor alimentare predozate de origine animală și vegetală și/sau a amestecurilor acestora cu vitamine, minerale și alți nutrienți; 12. Banu C., Alimente funcționale, suplimente alimentare și plante medicinale, Editura ASAB, București, 2010. 13. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Nomenclatorul medicamentelor de uz uman, disponibil la http://www.anm.ro 14. Agenda medicală, Editura Medicală, București, 2018 15. Memomed, Editura Universitara, București, 2018 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|--|--|-----------------------------|
| 8.4. Curs | - | - | - |
| 8.5. Lucrări practice | Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studentului în farmacie | Caracterizarea activității de către tutore | 30% |
| | Elaborarea și redactarea temelor propuse în Ghidul de practică | Rezolvare teme (caiet practică) | 30% |
| | Capacitatea de înțelegere a problemelor și de particularizare. Argumentare și exprimare elocventă și adecvată | Examen oral | 40% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor aspecte privind activitatea practică în farmacie privind: <ul style="list-style-type: none"> • recepția și depozitarea medicamentelor și a altor produse de sănătate • prepararea medicamentelor în farmacie • cunoașterea produselor eliberate din farmacie și 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 • Identificarea etapelor urmate în eliberarea medicamentelor (cu sau fără prescripție medicală) | | | |

8.3.2. DISCIPLINE OPȚIONALE

AGENȚI DE CONTRAST ȘI RADIOFARMACEUTICE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|---|------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE TERAPEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef lucrări Dr. Stoica Cristina Ioana | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Proiect + Test grilă | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|-------------|---------------------|------------|-----------------------|-----|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 15 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 40/sem I | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 54/ sem. I | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2/sem. I | | |

3. Precondiții:

| | |
|--------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe elementare de chimie anorganică, organică, biofizică, chimie fizică |
| 3.2. De competențe | - |

4. Condiții:

| | |
|---|--|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------------------|--|
| 5.1. Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Să înțeleagă conceptul de agent de contrast • Să înțeleagă principiile fizice care stau la baza metodelor imagistice • Să evalueze critic avantajele și dezavantajele diverselor clase de agenți de contrast din punct de vedere fizico-chimic, farmacocinetic, farmacologic și toxicologic • Să asocieze agenții de contrast cu tehnica imagistică corespunzătoare • Să analizeze agenții de contrast din punct de vedere structural și să îi compare • Să înțeleagă conceptul de substanță radiofarmaceutică • Să înțeleagă corect modul de utilizare și manipulare al substanțelor radioactive • Să diferențieze medicamentele radiofarmaceutice utilizate în scop diagnostic de cele utilizate în scop terapeutic • Să identifice proprietățile fizico-chimice, farmacocinetice, farmacologice și toxicologice ale medicamentelor radiofarmaceutice <p>Să poată să prevină eventualele interacțiuni care pot apărea între agenții de contrast/radiofarmaceutice și alte substanțe medicamentoase</p> |
| 5.2. Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Să identifice posibile oportunități de specializare și dezvoltare profesională • Să înțeleagă rolul farmacistului în manipularea, gestionarea și promovarea agenților de contrast și a substanțelor radiofarmaceutice, cu precădere în farmaciile de spital • Să demonstreze preocupare în perfecționarea profesională continuă cu scopul adaptării permanente a cunoștințelor teoretice la evoluția profesiei • Să conștientizeze importanța studierii diferitelor materii prezente în curricula Facultății de Farmacie (chimie anorganică, chimie organică, chimie fizică, chimie analitică, biochimie, farmacologie, chimia medicamentului, toxicologie, tehnică farmaceutică) pentru formarea profesională. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 nevoit să le gestioneze în farmacia comunitară sau de spital |
| 6.2. 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 secției de radiologie <ul style="list-style-type: none"> • Reliefarea importanței materiilor prezente în curiculă în formarea profesională a farmacistului. |
|--|---|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, conversație interactivă, problematizare. Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint

| Curs | Observații |
|--|------------|
| 1. Imagistica în scop diagnostic. Medicina moleculară. Definirea noțiunii de contrast. Descrierea și proprietățile sistemelor imagistice moleculare: raze X, computer tomograf, rezonanță magnetică nucleară. | 2 ore |
| 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 |
| 3. Agenți de contrast utilizați în imagistica prin rezonanță magnetică. Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, mod de acțiune, reacții adverse, interacțiuni, relații structură-acțiune, condiționare. | 2 ore |
| 4. Radiofarmacia. Concepte de bază. Materiale și echipamente. Radiația și principii de siguranță. Managementul deșeurilor radioactive. Proceduri de decontaminare. | 2 ore |
| 5. Radiofarmaceutice utilizate în scop terapeutic. Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, mod de acțiune, reacții adverse, interacțiuni, condiționare. | 2 ore |
| 6. Radiofarmaceutice utilizate în scop diagnostic. Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, mod de acțiune, reacții adverse, interacțiuni, condiționare. | 3 ore |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Manfred Wolff. Burger`s Medicinal Chemistry and Drug Discovery, Volume 5: Therapeutic Agents, Fifth Edition. John Wiley & Sons, California, 1997. 2. Richard Kowalsky, Steven Falen. Radiopharmaceuticals in Nuclear Pharmacy and Nuclear Medicine, Second Edition. American Pharmacist Association, 2004. 3. Gopal Saha. Fundamentals of Nuclear Pharmacy, Fifth edition. Springer, New York, 2004. 4. Michael Welch, Carol Redvanly. Handbook of Radiopharmaceuticals: Radiochemistry and Applications. John Wiley&Sons, Chichester, 2004. 5. Werner Krause. Contrast agents 1: Magnetic Resonance Imaging. Springer, Berlin, 2002. 6. Werner Krause. Contrast agents 2: Optical, Ultrasound, X-Ray and Radiopharmaceutical. Springer, Berlin, 2002. 7. Andre Merbach, Lothar Helm, Eva Toth. The Chemistry of Contrast Agents in Medical Magnetic Resonance Imaging, Second Edition. Wiley, Berlin, 2013. 8. Martin Braddock. Biomedical Imaging, The Chemistry of Labels, Probes and Contrast Agents. RSC Publishing, Oxford, 2012. 9. Henrick Thomsen, Judith Webb. Contrast Media: Safety Issues and ESUR Guidelines. Springer, Berlin, 2014. | |
| Lucrări practice | |
| - | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|-----------------------------|
| 8.1. Curs | Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor), capacitatea de înțelegere și interpretare a informației științifice | Test grilă | 50% |
| | | Realizare de proiecte | 50% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Înțelegerea conceptului de substanță de contrast și substanță radiofarmaceutică. Cunoașterea principalelor clase de agenți de contrast și asocierea cu tehnica imagistică corespunzătoare. | | | |

APLICAȚII ALE ELECTROCHIMIEI ÎN ANALIZA BIOMEDICALĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE ANALITICĂ ȘI ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef lucrări dr. Andreea Cernat | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 2.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Proiect | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-----------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 2 | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 35 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 49 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 2 | | |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe elementare de electrochimie |
|---------------------------|--|

4. Condiții

| | |
|---------------------------------------|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Studentii vor respecta programul de curs și Regulamentul de desfășurare al activităților didactice al Universității: prezența la minimum 70% din activități, nu se tolerează întârzierea și folosirea telefoanelor mobile în timpul cursului |
|---------------------------------------|--|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 aspecte 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 |
|--------------------------------|---|

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|-----------------------------------|---|
| 6.1. Obiectivul general | <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. |
| 6.2. 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 |

7. Conținuturi

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

| 7.1. Curs | Nr. ore |
|---|----------------|
| Curs 1: Aplicații ale electrochimiei în proiectarea și dezvoltarea de tehnologii medicale și dispozitive medicale. Aspectele electrochimice ale metabolismului. | 2 ore |
| Curs 2: 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. | 2 ore |
| Curs 3: Materiale conductoare polimerice pentru aplicații medicale. Stent coronarian: dispozitiv medical la interfața biologiei și electrochimiei. | 2 ore |
| Curs 4: Imunosenzori electrochimici și potențiale implicații în prevenția și managementul afecțiunilor tumorale, neurodegenerative, abuzului de medicamente și dopajului. | 2 ore |
| Curs 5: Definierea nanotehnologiei, caracteristicile nanomaterialelor, dezvoltarea de nanocompoziți și nanosenzori pentru detecție multiplă. Prezentarea de exemple aplicative ale nanotehnologiei. | 2 ore |
| Curs 6: Noutăți în aplicațiile biosenzorilor în medicina legală: detecție de otrăvuri, toxine, microorganisme, alcool și droguri-colaborare cu Șeful Serviciului Criminalistic, comisar-șef Alexandru Câmpean | 2 ore |
| Curs 7: 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. | 2 ore |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Schlesinger (editor), Applications of Electrochemistry in Medicine, Ed. Springer, 2013; 2. Milton J. Allen, Electrochemical Aspects of Metabolism, Bacteriological Reviews, Vol 30 (1), 1966; 3. Robert S. Marks, D. C. Cullen, I. Karube, C. R. Lowe, H. H. Weetall., Handbook of Biosensors and Biochips, Ed. Wiley, 2007; 4. A. Brajter-Toth, J. Q. Chambers, Electroanalytical Methods for Biological Materials, Ed. Dekker, | |

2002;

5. S.E. Lyshevsky, 3rd Edition, 2014, CRC Presss, Tailor and Francis group;
6. M. Vogel, U. Karst, Electrochemistry–mass spectrometry: an emerging hyphenated technique for bioanalysis, Analytical and Bioanalytical Chemistry, 2012, 403(2), 333;
7. Kim E. Sapsford, Christopher Bradburne, James B. Delehanty, Igor L. Medintz, Sensors for detecting biological agents, Materials today, 2008, 3, 38;
8. P. Yáñez-Sedeño, L. Agüí, R. Villalonga, J.M. Pingarrón, Biosensors in forensic analysis. A review, Analytica Chimica Acta, 2010, 823, 1.

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1 Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|--|--|---------------------------------------|-------------------------|
| 8.1. Curs | Criterii specifice disciplinei: se evaluează însușirea și înțelegerea noțiunilor teoretice, modul de gândire, organizarea și prezentarea coerentă a proiectului realizat | Elaborarea și prezentarea de proiecte | 100% |
| 8.3. Lucrări practice - | | | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none">•Însușirea principiilor de aplicare a electrochimiei in analiza biomedicală•Insușirea de noțiuni științifice caracteristice•Aplicarea noilor cunoștințe în realizarea unui proiect | | | |

NANOTEHNOLOGII ȘI NANOMATERIALE CU APLICAȚII BIOMEDICALE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|---|------------------------|-------------------------|--------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FIZICA FARMACEUTICA. BIOFIZICA | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. Dr. Rareș Știuțuc | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Sustinerea unui proiect | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------|---------|--------------------------|--------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 0 (sem. I) 1 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 0 1 | 2.3. Lucrări practice | 0 0 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 0 (sem. I) 14 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 0 14 | 2.6. Lucrări practice | 0 0 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 8 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 8 |
| d. Tutoriat | | | | | 4 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 0 (sem.I) 36 (sem.II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 0 (sem.I) 40 (sem.II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 0 /2 | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------|---|
| 3.1. De curriculum | - |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|---|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> • Sala de curs cu infrastructura (videoproietor) • Studenții vor primi bibliografia obligatorie și au acces la suportul de curs • Frecvența la curs este obligatorie în proporție de 70% |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor aplicații medicale ale nanomaterialelor și ale tehnicilor experimentale utilizate în caracterizarea acestora |
| 6.2. 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 nanomedicinii • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă

| 7.1 Curs 14 ore | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Introducere în nanomateriale și nanotehnologii. Utilizarea nanomaterialelor și a nanotehnologiilor în aplicațiile biomedicale | (1 ora) |
| 2. Metode de sinteză a nanomaterialelor cu aplicații biomedicale. Sinteza nanoparticulelor de diferite forme și dimensiuni posedând proprietăți specifice (plasmonice, magnetice, etc) care să permită utilizarea lor în aplicații biomedicale | (2 ore) |

| | |
|--|------------------------|
| 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 (2 ore) -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), etc. | (2 ore) (2 ore) |
| 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) |
| 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 tinta a cancerului | (1 ora) |
| 4.4. Nanoparticule polimerice si aplicatii terapeutice | (1 ora) |
| 4.5. Nanostructuri bazate pe carbon. Puncte cuantice de carbon, nanotuburi si alte structuri pe baza de carbon in aplicatii biomedicale | (2 ore) |
| 5. Aspecte toxicologice legate de utilizarea nanomaterialelor in medicina | (1 ora) |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Nanomedicine and Nanobioengineering, Paras N.Prasad, Wiley, 2008 2. Handbook of Clinical Nanomedicine: Nanoparticles, Imaging, Therapy, and Clinical Applications, Raj Bawa, Gerald F. Audette, Israel Rubinstein, Pan Stanford, 2016 3. Medical Nanotechnology and Nanomedicine, Harry Tibbals, CRC Press, 2010 4. Metode moderne de investigare a unor nanoobiecte cu aplicatii biomedicale, R. Stiufiuc, C. Iacovita, G. Stiufiuc, Risporint, 2013 5. Suport de curs in format electronic 6. Ghidurile Agentiei Europene a Medicamentului pentru nanomedicina (http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/general/general_content_000564.jsp&mid=WC0b01ac05806403e0) | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | - |
| Bibliografie | - |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|-------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea | Elaborarea si sustinerea unui | 100% |

| | | | |
|--|---|---------|---|
| | cunoștiințelor, 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 | proiect | |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| 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 aplicații medicale | | | |

8.3.3. DISCIPLINE FACULTATIVE

PRODUSE PROTETICE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | DISPOZITIVE MEDICALE. PRACTICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. dr. Simona Maria Mirel | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 3 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină facultativă Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 38 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 54 | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 (sem.I) | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | - cunoștințe de anatomie, fiziologie, chimie, fizică |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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; <ul style="list-style-type: none"> • 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea competențelor necesare în vederea eliberării produselor protetice (orteze de serie) în farmacie. |
| 6.2. 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegere, expunere sistematică, problematizare, conexiuni cu alte informații /cunostinte, conversație.

Metode de predare lucrări practice: -

| 7.1 Curs | Observații |
|---|---|
| 1. Importanța și locul produselor protetice în practica farmaceutică: Definitii. Clasificarea produselor protetice. Diferente orteze –proteze. Orteze. Istoric si evolutie. Functiile ortezelor. Patologii. Tipuri de orteze. Orteze de serie. Materii prime pentru confecționarea ortezelor de serie Sistemul de sanatate privind asigurarea pacientilor cu orteze destinate recuperarii unor deficiente organice sau fiziologice | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 2. Afecțiunile varicoase și produse protetice destinate acestor afecțiuni: Afecțiuni varicoase - considerații generale; Tratamentul varicelor – Tratament elastic compresiv: Ciorap elastic compresiv si bandaj compresiv (mecanism de actiune, eficacitate, material si caracteristici, avantaje/dezavantaje, recomandari alegere si utilizare) | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă |
| 3. Afecțiuni abdominale și produse protetice destinate acestor afecțiuni: Patologii (defecte parietale abdominale : hernii, eventratii, evisceratii). Tratament conservator : centuri abdominale (orteze de, | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, |

| | |
|--|---|
| susținere – contenție). Tratament chirurgical- utilizarea materialelor sintetice de reconstrucție: plase chirurgicale (materiale, proprietăți, biocompatibilitate) | comunicare interactivă |
| 4. 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. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă |
| 5. 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 | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă |
| 6. 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, încheietura mâinii, deget. | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Jacques Callanquin, Pierre Labrude, <i>Les Orthèses De Série - Guide À L'usage Des Praticiens</i>, Ed. Harmathèmes 2009, Collection <i>Les Guides De Pharmathèmes</i> 2. Laroche J, Laroche C. <i>Leçons d'orthopedie</i>. Ed. Cooperation Pharmaceutique Francaise: Paris; 1988 3. Robin J. Harman, <i>Patient care in community practice: a handbook of non-medicinal healthcare</i>, Editura Pharmaceutical Press, 2002 4. Jacques Callanquin , <i>Le Matériel De Maintien À Domicile - Avec Cas Pratiques Et Exercices</i>, Ed. Masson, Collection Abrégés, 2008 5. Marius Roșca, <i>Produce Protetice</i>. Tipografia UMF Cluj, 2000. 6. Simona Mirel, suport Curs Produce protetice, PowerPoint, www.farma.umfcluj.ro. | |
| 7.2. Lucrări practice | Observații |
| - | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|---|---|-----------------------------|
| 8.4. Curs | <p>Criterii generale de evaluare: asimilarea și corectitudinea cunoștințelor, argumentarea și coerența logică, exprimarea elocventă și adecvată</p> <p>Capacitatea de înțelegere a noțiunilor generale și aplicarea acestora în cazuri particulare</p> <p>Interesul pt. documentare și capacitatea de sinteză</p> | Proiect - redactarea și prezentarea unor lucrări pe teme prestabilite | 100% |
| 8.6. Standard minim 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. | | | |

8.4. PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ANUL IV 2019 - 2020

| | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------|
| 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 REGLEMENTAF | 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/ săptăm | Lp/ săptăm | Curs/ săptăm | Lp/ săptăm | 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 | 12 | 6 | 6 | 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 | 11 | 6 | 5 | 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-S01-09 | Discipline opționale | | 2 | 2 | | 14 | | 1 | | | | E1 | |
| 9.1 | RO_FAR-4-S01-09.1 | Dietoterapie | Optional DS | | | | | | | | | | | |
| 9.2 | RO_FAR-4-S01-09.2 | Fitoterapie | Optional DS | | | | | | | | | | | |
| 9.3 | RO_FAR-4-S01-09.3 | Introducere în farmacoepidemiologie și farmacoconomie | Opțional DS | | | | | | | | | | | |
| 9.4 | RO_FAR-4-S01-09.4 | Orientare în carieră | Optional DC | | | | | | | | | | | |
| 9.5 | RO_FAR-4-S01-09.5 | Plante toxice | Optional DS | | | | | | | | | | | |
| 10 | RO_FAR-4-S01-10 | Discipline facultative | | 2 | 2 | | 14 | | 1 | | | | E1 | |
| 10.1 | RO_FAR-4-S01-10.1 | Metabolismul medicamentelor | Facultativ DS | | | | | | | | | | | |
| Total ore /săptămână | | | | 60 | 30 | 30 | 364 | 540 | 13 | 16 | 13 | 14 | 7E | 6E |
| 28.00 | | | | TOTAL | | | 904 | | 29 | | 27 | | 1C | |

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

RECTOR,
Prof. dr. Alexandru Irimie

DECAN,
Prof. dr. Gianina Crișan

8.4.1. DISCIPLINE OBLIGATORII

BIOFARMACIE ȘI FARMACOCINETICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|------------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ ȘI BIOFARMACIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. Dr. Laurian Vlase | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. Dr. Laurian Vlase | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 1,2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|--|----------------------------|------------------------|---|------------------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 3 (sem. I) 3 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 1 1 | 2.3. Lucrări practice | 2 2 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 42 (sem. I) 42 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 14 14 | 2.6. Lucrări practice | 28 28 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 5/5 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 5/5 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 5/5 |
| d. Tutoriat | | | | | 1/1 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2/2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 18 (sem.I) 18 (sem.II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 60 (sem.I) 60 (sem.II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 2 (sem.I) 2 (sem.II) | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Chimie-fizică, matematică - statistică, informatică, farmacologie, toxicologie, tehnologie farmaceutică în conformitate cu programa analitică a Facultății de Farmacie din anii I-IV |
| 3.2. De competențe | Noțiuni de bază privind analiza proceselor cinetice Noțiuni de bază privind prepararea medicamentelor |

4. Condiții:

| | |
|---------------------------------------|------------------|
| 4.1. De desfășurare a cursului | • Videoproiector |
|---------------------------------------|------------------|

| | |
|--|---|
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> • Sală de laborator dotată cu aparatură de laborator specifică pentru realizarea unor scheme de administrare a medicamentelor pentru simularea proceselor cinetice • Computer cu programe de farmacocinetica (Kinetica, Phoenix WinNonlin) • Calculatoare cu functii speciale (logaritmi) |
|--|---|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 cunoștințe teoretice privind factorii care influențează parametrii farmacocinetici. • Înțelegerea importanței formulării și a condițiilor de preparare asupra biodisponibilitatii 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 biodisponibilitatii 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. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea principiilor de analiză farmacocinetica și biofarmaceutică |
| 6.2. 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 analiză a profilului plasmatic al unei substanțe medicamentoase, în vederea obținerii de parametri farmacocinetici. • Furnizarea de cunoștințe legate de utilizarea programelor informatice pentru analiza farmacocinetică, 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: Efectuare practică de experimente, analiza datelor, interpretare și concluzii

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|--|-------------------|
| Semestrul 1 | |
| 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) | 1 prelegere |
| 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) | 1 prelegere |
| 3. Excreția substanțelor medicamentoase în urină. Viteza de excreție urinară. Cantitatea cumulativă excretată. Clearance-ul renal și metabolic. Clearance-ul total al organismului (1) | 1 prelegere |
| 4. Administrarea extravasculară. Constanta de viteză a absorbției. Analiza datelor de la locul de absorbție. Analiza datelor plasmatică. Metoda rezidualelor în calculul constantei de absorbție | 1 prelegere |
| 5. Perfuzarea intravenoasă. Viteza de perfuzare. Concentrația de stare staționară. Doza de atac. Întreruperea perfuzării | 1 prelegere |
| 6. Farmacocinetica dozelor repetate intravenos și extravascular. C_{max} , C_{min} , perioada de stare staționară, doza de atac, intervalul de dozare (1) | 1 prelegere |
| 7. Farmacocinetica metaboliților. Modele cinetice de analiză pentru un metabolit sau mai mulți metaboliți. Constanta de metabolizare și calculul ei (1) | 1 prelegere |
| 8. Modelul farmacocinetic bicompartimentat. Alte modele. Farmacocinetica răspunsului biologic (1) | 1 prelegere |
| 9. Farmacocinetica clinică. Factori care influențează parametrii farmacocinetici. Masa corporală. Farmacocinetica și vârsta. Nou născutul, copilul și vârstnicii (1) | 1 prelegere |
| 10. Factori care influențează parametrii farmacocinetici. Sexul, ciclul menstrual, sarcina (1) | 1 prelegere |
| 11. Farmacogenetica, cronofarmacocinetica, cooperarea bolnavilor și implicații farmacocinetice (1) | 1 prelegere |
| 12. Afecțiunile renale, hepatice și cardiace și farmacocinetica (1) | 1 prelegere |
| 13. Interacțiuni medicamentoase farmacocinetice (1) | 1 prelegere |
| 14. Individualizarea posologiei. Monitorizarea concentrațiilor medicamentoase plasmatică (1) | 1 prelegere |
| Semestrul II | |
| 1. Obiectul de studiu al Biofarmaciei și al Farmacocineticii (1) | 1 prelegere |
| 2. Metode de evaluare a calității biofarmaceutice a medicamentelor, testul de dizolvare <i>in vitro</i> : condiții de dizolvare <i>in vitro</i> . Medii de dizolvare biorelevante (1) | 1 prelegere |
| 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) | 1 prelegere |
| 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) | 1 prelegere |
| 5. Analiza farmacocinetică noncompartimentală (1) | 1 prelegere |
| 6. Influența formulării medicamentelor asupra calității biofarmaceutice. Factori legați de substanța medicamentoasă, de excipienți sau factori tehnologici (1) | 1 prelegere |
| 7. Sistemul de clasificare biofarmaceutică a medicamentelor. Utilizare, clase, aplicații (1) | 1 prelegere |
| 8. Bioechivalența medicamentelor. Medicamente multisursă (generice) și interschimbabilitatea (1) | 1 prelegere |
| 9. Corelații <i>in vitro-in vivo</i> . Definiție. Nivele de corelații. Avantajele stabilirii de corelații <i>in vitro-in vivo</i> (1) | 1 prelegere |

| | |
|--|--------------------|
| 10. Medicamentul și calea de administrare. Factori fiziologici și farmaceutici implicați în biodisponibilitatea substanțelor medicamentoase. Administrarea medicamentelor în cavitatea orală. Tranzitul esofagian (1) | 1 prelegere |
| 11. Stomacul și rolul său în absorbția medicamentelor. Intestinul subțire și absorbția substanțelor medicamentoase (1) | 1 prelegere |
| 12. Intestinul gros și administrarea medicamentelor. Terapia în colon. Administrarea rectală (1) | 1 prelegere |
| 13. Administrarea cutanată a medicamentelor. Absorbția percutanată. Terapia transdermică sistemică. Administrarea pulmonară (1) | 1 prelegere |
| 14. Administrarea oculară și nazală a medicamentelor pentru terapie sistemică (1) | 1 prelegere |
| Bibliografie | |
| 1. Leucuța S.E., R.D. Pop : Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1981 | |
| 2. Leucuța S.E., Bodea A.: Biofarmacie - Farmacocinetica. Lucrări practice. Lito U.M.F.Cluj-Napoca, 1986 | |
| 3. Leucuța S.E.: Farmacocinetica în terapia medicamentoasă, Editura Medicală, București, 1989. | |
| 4. Leucuța S.E.: Biofarmacie si Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002 | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| Semestrul I | |
| 1. Descrierea modelului farmacocinetic experimental "in vitro" utilizat pentru determinarea constantelor farmacocinetice și a regimurilor de administrare a medicamentelor. Aparatură. Simularea cineticii de ordinul întâi. Folosirea salicilatului de sodiu ca substanță model. Curba de etalonare pentru acidul salicilic, dozare la spectrofotometru (2) | 1 lucrare practică |
| 2. 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 (4) | 2 lucrări practice |
| 3. Farmacocinetica dozei unice administrată extravascular. Determinarea constantei de viteză a absorbției prin metoda rezidualelor (4) | 2 lucrări practice |
| 4. Farmacocinetica perfuzării intravenoase. Perfuzare fără bolus. Perfuzare cu bolus. Doza de atac (2) | 1 lucrare practică |
| 5. Farmacocinetica dozelor repetate. Administrarea intravenoasă repetată. Determinarea C _{min} , C _{max} (4) | 2 lucrări practice |
| 6. Farmacocinetica dozelor repetate. Administrarea extravasculară repetată (4) | 2 lucrări practice |
| 7. Modelul farmacocinetic bicompartimentat, administrare intravenoasă rapidă (2) | 1 lucrare practică |
| 8. Analiza farmacocinetică utilizând programe de calculator specializate (2) | 1 lucrare practică |
| 9. Lucrare de sinteză și aplicații practice pe date din literatură (2) | 1 lucrare practică |
| Semestrul II | |
| 1. Metode de comparare a profilurilor de dizolvare <i>in vitro</i> (2) | 1 lucrare practică |
| 2. Compararea profilurilor de dizolvare ale aspirinei din preparate farmaceutice comerciale (2) | 1 lucrare practică |
| 3. Analiza cineticii de cedare a substanțelor medicamentoase din preparate farmaceutice (4) | 2 lucrări practice |
| 4. Determinarea biodisponibilității absolute și relative (4) | 2 lucrări practice |
| 5. Factori biofarmaceutici care pot influența cedarea substanței medicamentoase | 1 lucrare |

| | |
|---|--------------------|
| din preparate farmaceutice. Influența lubrifianțului asupra cedării și absorbției acidului salicilic din comprimate (2) | practică |
| 6. Farmacocinetica salicilatului din comprimate cu cedare imediată și comprimate cu cedare prelungită (2) | 1 lucrare practică |
| 7. Influența bazei de unguent și a modului de încorporare a acidului salicilic asupra cedării acestuia (2) | 1 lucrare practică |
| 8. Influența mărimii particulelor asupra absorbției (acid salicilic cu granulometrii diferite dar definite, ca atare sau comprimate) (2) | 1 lucrare practică |
| 9. Factori care influențează absorbția fenobarbitalului administrat la șobolani : calea de administrare (i.v., i.m., oral, sc., i.p.); forma farmaceutică (soluție, suspensie, apoase, uleioase); starea chimică a substanței medicamentoase (acid, sare sodică, sare calcică); mărimea particulelor (suspensii cu particule de mărimi diferite). Măsurarea timpului de inducere a somnului narcotic la șobolani (2) | 1 lucrare practică |
| 10. Factori care influențează absorbția fenobarbitalului administrat la șobolani : influența adjuvanților (polisorbit 80, metilceluloză); a pH-ului urinar (acidulare cu acid ascorbic, alcalinizare cu bicarbonat de sodiu, administrate intraperitoneal); inducția și inhibiția enzimatică (șobolani pretratați 7 zile cu fenobarbital, și alt lot cu tetraclorură de carbon) (2) | 1 lucrare practică |
| 11. Folosirea computerului pentru determinarea constantelor farmacocinetice, a regimului de administrare a dozelor, calculul biodisponibilității și a bioechivalenței medicamentelor. Exemple pe date reale obținute în urma unor studii de bioechivalență (2) | 1 lucrare practică |
| Bibliografie 1. Leucuța S.E., R.D. Pop: Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1981 2. Leucuța S.E., Bodea A.: Biofarmacie - Farmacocinetica. Lucrări practice. Lito U.M.F.Cluj-Napoca, 1986 3. Leucuța S.E.: Farmacocinetica în terapia medicamentoasă, Editura Medicală, București, 1989. 4. Leucuța S.E.: Biofarmacie si Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|--|--|---|-----------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea noțiunilor și conceptelor predate la curs | Examen scris: - 40 întrebări IRMA | 66% |
| 8.5. Lucrări practice | <ul style="list-style-type: none"> Demonstrarea de abilități practice – capacitatea de a calcula parametrii farmacocinetici sau biodisponibilitatea unei substanțe medicamentoase Demonstrarea capacității de prelucrare și analiză a rezultatelor experimentale; Demonstrarea capacității de argumentare a concluziilor cu rezultatele experimentale obținute. | Examen practic: - efectuarea unei analize farmacocinetice sau de evaluare a biodisponibilității absolute sau relative a unei substanțe medicamentoase | 34% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor fundamentale care stau la baza analizei farmacocinetice și biofarmaceutice. | | | |

CHIMIE TERAPEUTICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|------------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE TERAPEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Mariana Doina Palage | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. dr. Smaranda Dafina Oniga Șef de lucrări dr. Cătălin Araniciu Șef de lucrări dr. Cristina Ioana Stoica | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 1,2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină specialitate, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 6 (sem. I) 6 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 3 3 | 2.3. Lucrări practice | 3 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 84(sem. I) 84 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 42 42 | 2.6. Lucrări practice | 42 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30/30 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 24/24 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14/14 |
| d. Tutoriat | | | | | 2/2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 20/20 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 90 sem I 90 sem II | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 174 (sem. I) 174(sem. II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 6 sem. I 6 sem II | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Chimie anorganică, Chimie organică, Chimie analitica, Biochimie, Semiologie, Farmacologie generală, Fiziopatologie, |
| 3.2. De compentente | Să cunoască termenii corespunzători și elementele de bază de: Chimie anorganică, Chimie organică, Chimie analitica, Biochimie, Semiologie, Farmacologie generală, Fiziopatologie |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> pe parcursul activităților de laborator și a cursurilor nu sunt permise convorbirile telefonice, pentru evitarea întreruperilor și distragerea atenției de la problemele dezbătute, studenții vor fi sfătuiți să respecte programul orelor de laborator și curs. |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> în cadrul activităților de laborator studenții vor utiliza echipamentul de protecție necesar desfășurării în bune condiții a lucrărilor practice (manuși, |

| | |
|--|---|
| | <p>ochelari, mască)</p> <ul style="list-style-type: none"> • studenții vor cunoaște și respecta regulile de protecție a muncii pentru laboratoarele de chimie. • studenții vor desfășura activitățile practice numai cu grupa în care sunt repartizați. |
|--|---|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Să identifice principalele proprietăți fizico-chimice importante pentru stabilitatea substanțelor medicamentoase și conservarea lor; • Să anticipeze posibilele incompatibilități fizico-chimice între substanțe medicamentoase și/sau excipienți pe baza grupărilor funcționale din structurile chimice ale acestora. • Să cunoască diferitele posibilități de obținere prin sinteză chimică a unor substanțe medicamentoase. • Să recunoască conexiunile dintre diversele elemente structurale și profilul farmacocinetic al unei substanțe medicamentoase. • Să identifice posibilități de modulare structurală în vederea optimizării profilului farmacocinetic al unei substanțe medicamentoase și realizarea unor noi forme farmaceutice. • Să cunoască elementele structurale implicate în interacțiunea cu structurile biologice active (receptori, enzime) cu consecințe asupra efectului terapeutic și a reacțiilor adverse ale substanței respective. • Să înțeleagă importanța structurii chimice în stabilirea profilului farmacodinamic și toxicologic al unei molecule. • Să cunoască și să demonstreze abilități de identificare a relațiilor între structura și acțiunea biologică a unui compus. • Să recunoască structura unui compus pe baza denumirii chimice exacte. • Să explice și să interpreteze conținutul teoretic și practic al disciplinei de chimie terapeutică într-o abordare interdisciplinară cu celelalte materii biomedicale fundamentale și de specialitate: biochimie, farmacologie, farmacie clinică, tehnologie farmaceutică, analiza medicamentului. • Să aplice noțiunile 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. • Să demonstreze abilități de utilizare a unor metodologii și tehnici de laborator specifice studierii substanțelor medicamentoase de sinteză. • Să dezvolte dexteritate în manipularea echipamentului de laborator și a tehnicilor de studiu specifice științelor vieții: utilizarea instrumentarului și a aparatului specifice laboratorului de experiențe chimice. • Să identifice și să aleagă modalitățile de identificare specifice a unui compus pe baza grupărilor funcționale prezente în structura acestuia și să argumenteze rațional alegerea făcută. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Să demonstreze abilități de identificare a problemelor și capacitatea de elaborare a unor strategii raționale de rezolvare a acestora. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Să demonstreze preocupare în perfecționarea profesională continuă cu scopul adaptării permanente a cunoștințelor teoretice la evoluția profesiei. • Să participe la proiecte de cercetare care urmăresc aplicarea metodelor de sinteză în vederea obținerii de noi substanțe medicamentoase, să propună metode de îmbunătățire a proprietăților farmacocinetice și farmacodinamice ale substanțelor medicamentoase. • Să identifice rolurile și responsabilitățile într-o echipă și să aplice tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. • Să utilizeze 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. |
|--|--|

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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. |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască principalele caracteristici fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase implicate în stabilitatea substanțelor medicamentoase, conservarea lor și condiționarea în forme farmaceutice. • Să se familiarizeze cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul sintezei de substanțe medicamentoase. • Să cunoască implicarea și influența diverselor elemente structurale asupra proprietăților farmacocinetice ale unei substanțe medicamentoase. • Să surprindă corect modul de interacțiune între structura unei substanțe medicamentoase și structura macromoleculară a țintei. • Să cunoască relațiile între structura și activitatea biologică a unui compus, cu implicații asupra profilului farmacodinamic și toxicologic. • Să dezvolte capacitatea de sinteză a aspectelor principale dintr-un material bibliografic. • Să dezvolte capacitățile argumentative ale studenților. • Să cunoască reacții chimice de identificare specifice diferitelor clase structurale de compuși. • Să înțeleagă motivele și mecanismele care stau la baza alegerii unui anumit protocol de lucru în caracterizarea unei substanțe medicamentoase. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Expunere orală, dublată de prezentări PowerPoint, conversație, interactivă, problematizare.

Metode de predare lucrări practice: Conversație, problematizare, demonstrație, experimente practice, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă.

| 7.1. Curs | Observații |
|--|---|
| <p>1. Curs introductiv Importanța structurii chimice în înțelegerea stabilității, proprietăților farmacocinetice și acțiunii terapeutice a substanței medicamentoase. Grupe funcționale, heterocicli prezenți în structurile substanțelor medicamentoase, proprietăți fizico-chimic, procese de metabolizare.</p> | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 6 h |
| <p>2. Sistemul nervos vegetativ 2.1. Substanțe medicamentoase adrenomimetice: reprezentanți – derivați fenil-etilaminici, derivați imidazolinici; posibilități de obținere a epinefrinei, nafazolinei, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice, reacții adverse și posibilități de condiționare în forme farmaceutice. 2.2. 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 și posibilități de condiționare în forme farmaceutice. 2.3. Substanțe medicamentoase colinomimetice: reprezentanți – acetilcolina: modulări structurale și consecințe asupra proprietăților farmacocinetice, colinomietice directe și anticolinesterazice, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și posibilități de condiționare în forme farmaceutice. 2.4. Substanțe medicamentoase anticolinergice: reprezentanți – modulări structurale și consecințe asupra proprietăților farmacocinetice, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice, reacții adverse și posibilități de condiționare în forme farmaceutice.</p> | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 6 h 4 h 3 h 3 h |
| <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 forme farmaceutice.</p> | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 1 h |
| <p>4. Antialergice 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, reacții adverse și posibilități de condiționare în forme farmaceutice.</p> | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 3 h |
| <p>5. Glucocorticoizi – hidrocortizon, modulări structurale, reprezentanți, procese metabolice, relații structură acțiune, proprietăți fizico-chimice, pro-medicamente, principalele indicații terapeutice și posibilități de condiționare în forme farmaceutice, incompatibilități fizico-chimice.</p> | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 3 h |

| | |
|---|--|
| <p>6. Substanțe medicamentoase cu acțiune analgezică, antipiretică, antiinflamatoare, uricourică</p> <p>6.1.Substanțe medicamentoase analgezice și antipiretice reprezentanți: 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 și forme farmaceutice. Derivați ai acidul salicilic – relații structură acțiune, indicații terapeutice, reacții adverse și forme farmaceutice.</p> <p>6.2.Substanțe medicamentoase antiinflamatoare nesteroidiene 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 și posibilități de condiționare în forme farmaceutice. 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 forme farmaceutice.</p> <p>6.3.Substanțe medicamentoase antireumatismale cu acțiune lentă: reprezentanți, posibilități de prelungire a efectelor – promedicamente.</p> <p>6.4.Substanțe medicamentoase antigutoase reprezentanți – alopurinol, febuxostat.</p> | <p>Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 4 h</p> |
| <p>7. Substanțe medicamentoase indicate în terapia tusei.</p> <p>7.1.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>7.2.Substanțe medicamentoase mucolitice și expectorante – derivați cu sulf și derivați fără sulf în moleculă, promedicamente. 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 forme farmaceutice, incompatibilități fizico-chimice.</p> <p>7.3.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>Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 6 h</p> |
| <p>8. Substanțe medicamentoase indicate în afecțiuni la nivel digestiv</p> <p>b) 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 terapeutice, reacții adverse și posibilități de condiționare în forme 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.</p> <p>8.2. Substanțe medicamentoase antiacide și protectoare ale mucoasei gastrice: reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, asocieri, principalele indicații terapeutice, forme farmaceutice, incompatibilități fizico-chimice.</p> | <p>Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 6 h</p> |

| | |
|--|---|
| <p>8.3. Substanțe medicamentoase prokinetice și antiemetice: reprezentanți, caracteristici structurale, proprietăți fizico-chimice, principalele indicații terapeutice, reacții adverse și posibilități de condiționare în forme farmaceutice.</p> <p>8.4. Substanțe medicamentoase hepatoprotectoare: reprezentanți, caracteristici structurale, proprietăți fizico-chimice, principalele indicații terapeutice.</p> <p>8.5. Substanțe medicamentoase antidiareice și laxativ-purgative: reprezentanți, caracteristici structurale, promedicamente, proprietăți fizico-chimice, principalele indicații terapeutice, incompatibilități fizico-chimice.</p> | |
| <p>• Anestezice locale</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>Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 2 h</p> |
| <p>• Analgezice opioide</p> <p>Morfina, analogi de semisinteză: agonști și antagonști, analogi de sinteză: agonști și antagonști: reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, procese de metabolizare, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> | <p>Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 3 h</p> |
| <p>11. Substanțe medicamentoase ce acționează la nivelul sistemului nervos central</p> <p>11.1. Substanțe medicamentoase miorelaxante centrale: reprezentanți. Clase structurale, utilizări terapeutice.</p> <p>11.2. Substanțe medicamentoase anestezice generale: reprezentanți, sinteza tiopentalului, proprietăți fizico-chimice, procese de metabolizare, posibilități de condiționare și conservare.</p> <p>11.3. Substanțe medicamentoase sedative și hipnotice: derivați barbiturici, alți derivați heterociclici: reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, relații structură acțiune, indicații terapeutice și precauții la utilizare.</p> <p>11.4. Substanțe medicamentoase anxiolitice derivați benzodiazepinici, reprezentanți, relații structură acțiune, procese de metabolizare, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>11.5. Substanțe medicamentoase antipsihotice: derivați fenotiazinici, tioxantenici, butirofenonici, derivați dibenzo-azepinici, derivați heterociclici: reprezentanți, relații structură acțiune, procese de metabolizare, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>11.6. Substanțe medicamentoase antidepressive: derivați cu structură tricyclică condensată, inhibitori ai recaptării selective a serotoninei, derivați inhibitori ai recaptării serotoninei și norepinefrinei – reprezentanți, relații structură acțiune, procese de metabolizare, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>11.7. Substanțe medicamentoase nootrope – reprezentanți cu structură pirolidinică și xantinică.</p> <p>11.8. 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>11.9. Substanțe medicamentoase antiparkinsoniene: reprezentanți, elemente structurale, transformări metabolice ce implică apariția de reacții adverse.</p> <p>11.10. Substanțe medicamentoase antimigrenoase – triptani, elemente structurale, relații structură acțiune, principalele reacții adverse, forme farmaceutice.</p> | <p>Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 15 h</p> |

| | |
|---|---|
| <p>12. Substanțe medicamentoase indicate în afecțiuni la nivelul sistemul cardiovascular</p> <p>12.1. 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>12.2. Substanțe medicamentoase antianginoase: Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>12.3. Vasodilatatoare periferice și cerebrale: Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>12.4. Antiaritmice: Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>12.5. Normolipemiante: Reprezentanți, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> <p>12.6. Diuretice: Reprezentanți, sinteza furosemidului, hidroclorotiazidei, proprietăți fizico-chimice, caracteristici structurale, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> | <p>Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 12 h</p> |
| <p>13. Antianemice, antitrombotice, hemostatice – reprezentanți, promedicamente, incompatibilități fizico-chimice și farmacocinetice, principalele indicații terapeutice și reacții adverse.</p> | <p>Expuneri orale dublate de prezentări 2 h</p> |
| <p>14. Hormoni, analogi de semisinteză și sinteză</p> <p>14.1. Hormoni tiroidieni și substanțe medicamentoase antitiroidiene, elemente structurale importante pentru acțiune, indicații terapeutice, forme farmaceutice.</p> <p>14.2. 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> | <p>Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint 3 h</p> |
| <p>15. Bifosonați: reprezentanți, relații structură acțiune, principalele indicații terapeutice și reacții adverse, posibilități de condiționare în forme farmaceutice, posibilități de asociere, incompatibilități fizico-chimice.</p> | <p>Expuneri orale dublate de prezentări 2 h</p> |
| <p>16. Vitamine liposolubile și derivați de sinteză Vitaminele A și D modificări structurale cu implicații în utilizarea terapeutică.</p> | <p>Expuneri orale dublate de prezentări 1 h</p> |
| <p>17. Substanțe medicamentoase indicate în diabetul zaharat de tip 2. Clase structurale, proprietăți fizico-chimice, procese de metabolizare, modulări structurale, forme farmaceutice</p> | <p>Expuneri orale dublate de prezentări 2 h</p> |

Bibliografie

1. Michaela Pitea, Doina Ghiran, Ana Mureșan, Mariana Palage, *Medicația în osteoporoză*, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2003.
2. Ana Mureșan, Mariana Palage, *Medicația în bolile cardiovasculare*. Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2005.
3. Mariana Palage, Ana Mureșan, *Medicația afecțiunilor sistemului nervos central*, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2006.
4. Richard B. Silverman, *The organic Chemistry of drug Designe and Drug Action*, Second Edition, Elsevier, 2004.
5. Gareth Thomas, *Medicinal Chemistry*, Second Edition, John Wiley & Sons, New Jersey 2007.
6. Ashutosh Kar, *Medicinal Chemistry*, Fourth Edition, New Age International, New Delhi Publishers, 2007.
7. Graham L. Patrick, *An Introduction to Medicinal Chemistry*, fifth edition, Oxford University Press, 2013.
8. Foye's *Principles of Medicinal Chemistry*, seventh edition, Lippincott - Williams&Wilkins, Philadelphia, 2013.
9. Jie Jack Li, Douglas S. Johnson, *Modern Drug Synthesis*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2010.
10. Louis D. Quin, John A. Tyrell, *Fundamentals of Heterocyclic Chemistry, Importance in Nature and in the Synthesis of Pharmaceuticals*, John Wiley & Sons, Inc., Publication, New Jersey, 2010.
11. Serge Kirkiacharian, *Guide de chimie médicinale et médicaments*, Lavoisier, Paris, 2010.
12. John M. Beale, Jr., John H. Block, *Wilson and Gisvold's a Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry*, Twelfth Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, 2011.
13. www.farma.umfcluj.ro : Curs Chimie terapeutică, suport PowerPoint

| 7.2. Lucrări practice | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei de amine: <ul style="list-style-type: none">- Amine primare aromatice- Amine secundare- Amine terțiare | 9 h |
| 2. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei de acizi carboxilici și derivați funcționali: <ul style="list-style-type: none">- Acizi carboxilici- Esteri | 3 h |
| 3. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei hidroxi-acizilor: <ul style="list-style-type: none">- Hidroxialcoolii- Hidroxifenoli | 3 h |
| 4. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei de amide | 3 h |
| 5. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei de aminoacizi | 3 h |
| 6. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase aparținând grupei glucidelor. | 3 h |
| 7. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură xantinică. | 6 h |
| 8. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură de ureide ciclice. | 3 h |
| 9. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură benzodiazepinică. | 3 h |
| 10. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu | 3h |

| | |
|--|-----|
| structură fenotiazinică. | |
| 11. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură chinolinică. | 3h |
| 12. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură izochinolinică. | 3 h |
| 13. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură izochinolinfenantrenică. Activitate individuală - prezentare referate | 3 h |
| 14. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură tropanică. Activitate individuală - prezentare referate | 3h |
| 15. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase cu structură ariloxiaminică. Activitate individuală - prezentare referate | 6 h |
| 16. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase din clasa vitaminelor. | 3 h |
| 17. Caracterizarea chimică și fizico-chimică a substanțelor medicamentoase din clasa hormonilor: - Glucocorticoizi - Hormoni sexuali | 3 h |
| 18. Dezvoltarea capacității de argumentare - Modele de concepere de noi medicamente - Grupe funcționale implicate în legarea de receptori | 9 h |
| 19. Rezolvarea aspectelor legate de stabilitatea chimică, posibilități de conservare și condiționare în forme farmaceutice pe baza structurilor chimice. | 6 h |
| 20. Alegerea metodelor de identificare fizico-chimice caracteristice unei substanțe medicamentoase, pe baza structurilor chimice | 6 h |
| Bibliografie | |
| 1. FRX | |
| 2. European Pharmacopoeia (Ph. Eur.) 9th Edition | |
| 3. Mariana Palage, Smaranda Oniga, Cătălin Araniciu: Posibilități de identificare ale substanțelor medicamentoase, Editura Tadesco, Cluj – Napoca, 2014. | |
| 4. Smaranda Oniga, Mariana Palage, Cătălin Araniciu: Identification physico – chimique des substances médicamenteuses, Editura Tadesco, Cluj – Napoca, 2012. | |
| 5. Dumitru Dobrescu, Simona Negreș, Liliana Dobrescu, Ruxandra Popescu, Memomed, Editura Universitară, București, 2019. | |
| 6. www.anm.ro | |
| 7. www.ema.europa.eu | |
| 8. www.fda.com | |
| 9. www.mediately.co/ro/ | |
| 10. www.medscape.com | |
| 11. www.medicines.org.uk/emc | |
| 12. www.micromedex.com | |
| 13. https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/ | |
| 14. www.drugs.com | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|-----------------------------|
| 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 proprietăților farmacologice și farmacocinetice ale moleculelor chimice. | Examen scris tip grilă | 70% |
| 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. | Examen practic | 30% |
| <p>Condiții minimale:</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. • 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|-----------|---|--------------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACOLOGIE, FIZIOLOGIE, FIZIOPATOLOGIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. MOGOȘAN CRISTINA (sem. I) Conf. dr. VOȘTINARU Oliviu (sem. II) | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. dr. VOȘTINARU Oliviu Conf. dr. GHIBU MORGOVAN Steliana Mihaela Șef lucr. dr. POP Cristina Șef lucr. dr. CAZACU Irina Asist.univ. drd. CRISTINA Anamaria | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | IV | 1.5. Semestrul | I, II | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 6 (sem. I) 5 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 3 3 | 2.3. Lucrări practice | 3 2 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 84 (sem. I) 70 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 42 42 | 2.6. Lucrări practice | 42 28 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 42/45 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15/5 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 21/3 |
| d. Tutoriat | | | | | 3/2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 3/3 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 81 (sem.I) 55 (sem.II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 165 (sem.I) 125 (sem.II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 6/5 | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | - cunoștințe de: fiziologie, fiziopatologie, biochimie, farmacologie generală, imunologie, patologie |
| 3.2. De competente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | • Amfiteatru dotat cu sistem de proiecție video |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | • Sală de lucrări practice cu dotare specifică disciplinei |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 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 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. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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, căilor de administrare, formelor farmaceutice.• Studiarea în modele experimentale specifice a comportamentului farmacocinetic, farmacodinamic și farmacotoxicologic al unor substanțe medicamentoase. |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none">• Prin însușirea noțiunilor de farmacologie, se asigură cunoștințele necesare pentru înțelegerea posibilităților de tratament al unor stări patologice, necesare viitorului farmacist.• Deprinderea unei abordări integrative a modului de acțiune al medicamentelor în organismul uman.• Capacitatea 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, comunicare interactivă. Expunere orală dublată de prezentare PowerPoint

Metode de predare lucrări practice: Expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație practică.

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| Sem. I | |
| 1. Farmacologia sistemului nervos vegetativ simpatic. Simpatomimetice | (3h) |
| 2. Farmacologia sistemului nervos vegetativ simpatic. α -Adrenolitice | (1h) |
| 3. Farmacologia sistemului nervos vegetativ simpatic. Beta-blocante. Neurosimpatolitice | (3 h) |
| 4. Farmacologia sistemului nervos vegetativ parasimpatic. Parasimpatomimetice | (2 h) |
| 5. Farmacologia sistemului nervos vegetativ parasimpatic. Parasimpatolitice | (2 h) |
| 6. Farmacologia receptorilor nicotini. Ganglioplegice. Miorelaxante periferice. Miorelaxante centrale | (2 h) |
| 7. Farmacologia histaminei și antihistaminicelor H ₁ | (2 h) |
| 8. Farmacologia antihistaminicelor H ₂ | (1 h) |
| 9. Farmacologia antiinflamatoarelor steroidiene | (2 h) |
| 10. Farmacologia antiinflamatoarelor nesteroidiene. Farmacologia medicamentelor folosite în poliartrita reumatoidă | (3.5 h) |
| 11. Farmacologia analgezicelor-antipiretice | (1h) |
| 12. Farmacologia analgezicelor morfinomimetice | (2h) |
| 13. Farmacologia anestezicelor locale | (1h) |
| 14. Farmacologia anestezicelor generale | (1,5h) |
| 15. Farmacologia medicamentelor sedativ -hipnotice, tranchilizante | (3h) |
| 16. Farmacologia medicamentelor anticonvulsivante | (3h) |
| 17. Farmacologia medicamentelor antidepresive | (2h) |
| 18. Farmacologia medicamentelor antipsihotice | (3h) |
| 19. Farmacologia medicamentelor antiparkinsoniene | (1h) |
| 20. Farmacologia medicamentelor stimulente SNC. Neurotonice | (1h) |
| 21. Farmacologia medicamentelor utilizate în tratamentul bolii Alzheimer | (1h) |
| 22. Farmacologia medicamentelor antimigrenoase | (1h) |
| Sem. II | |
| 1. Farmacologia aparatului cardiovascular. Cardiotonice | (2 h) |
| 2. Farmacologia aparatului cardiovascular. Antiaritmice | (1h) |
| 3. Farmacologia aparatului cardiovascular. Antihipertensive | (3 h) |
| 4. Farmacologia aparatului cardiovascular. Diuretice | (2 h) |
| 5. Farmacologia aparatului cardiovascular. Antianginoase. Antihipotensive | (2 h) |
| 6. Farmacologia aparatului cardiovascular. Vasodilatatoare periferice. Medicația venelor și capilarelor | (1 h) |
| 7. Farmacologia sângelui. Anticoagulante. Antiagregante plachetare. Fibrinolitice. Hemostatice | (3 h) |
| 8. Farmacologia sângelui. Antianemice | (1 h) |
| 9. Farmacologia aparatului respirator. Antitusive. Expectorante. Antiastmatice | (3 h) |
| 10. Farmacologia aparatului digestiv. Antiulceroase | (2 h) |
| 11. Farmacologia aparatului digestiv. Vomitive, antivomitive, substituenți ai secreției gastrice și pancreatice, antiflatulente | (1h) |
| 12. Farmacologia aparatului digestiv. Laxative-purgative. Antidiareice. Antispastice | (2h) |
| 13. Farmacologia tulburărilor metabolice. Hipolipemiente | (1.5h) |
| 14. Farmacologia tulburărilor metabolice. Antidiabetice | (2h) |
| 15. Farmacologia tulburărilor metabolice. Antigutoase | (1 h) |
| 16. Farmacologia sistemului endocrin. Hormoni tiroidieni și antitiroidiene | (1 h) |

| | |
|---|-------------------|
| 17. Farmacologia sistemului endocrin. Hormoni sexuali | (2.5h) |
| 18. Farmacologia antibioticelor și chimioterapicelor antibacteriene | (6h) |
| 19. Farmacologia medicamentelor antimicotice, antiparazitare și antivirale | (3h) |
| 20. Farmacologia medicamentelor anticanceroase | (2h) |
| Bibliografie | |
| 1. Aurelia Cristea, Tratat de Farmacologie, Editura Medicală București, 2005. | |
| 2. Dobrescu D, Negreș S, Dobrescu L, McKinnon R. Memomed 2018, ed. a 24-a, - Editura Universitară, București, 2018 | |
| 3. Brunton LL, Hilal-Dandan R, Knollmann BJ. Goodman& Gilman's The pharmacological basis of therapeutics 13 th edition, Editura McGraw-Hill Education 2018 | |
| 4. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower RJ, Henderson G. Rang and Dale's Pharmacology, Eighth edition. Ed. Churchill Livingstone Elsevier 2016 | |
| 5. Katzung BG, Trevor AJ. Basic&Clinical Pharmacology, Thirteenth edition. Ed. McGraw-Hill Companies 2015 | |
| 6. Harvey AR. Lippincott Illustrated Reviews Pharmacology sixth edition, Editura Wolters Kluwer 2015 | |
| 7. Waller DG, Sampson AP, Renwick AG, Hillier K. Medical Pharmacology&Therapeutics Fourth edition, Editura Saunders Elsevier 2014 | |
| 8. Golan D, Tashjian AH, Armstrong EJ, Armstrong A: Principles of Pharmacology. The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy, Third Edition. Ed. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins 2011 | |
| 9. Wecker L, Crespo ML, Dunaway G, Faingold C, Watts S. Brody's Human Pharmacology. Molecular to Clinical, Fifth Edition. Ed. Mosby Elsevier 2010 | |
| 10. McKay GA, Reid JL, Walters MR. Clinical Pharmacology and Therapeutics, 8th edition. Ed. Wiley Blackwell 2010 | |
| 11. Waldman SA, Terzic A. Pharmacology and Therapeutics. Principles to Practice. Ed. Saunders Elsevier 2009 | |
| 12. Randall M, Kendall D, Alexander S. Pharmacology. Ed. Pharmaceutical Press London Chicago 2009 | |
| 13. Blenkinsopp A, Paxton P, Blenkinsopp J. Symptoms in the Pharmacy. Ed. Wiley-Blackwell 2009 | |
| 14. Landry Y, Gies JP. Pharmacologie.des cibles vers l'indication therapeutique, 2e edition. Ed.Dunod Paris 2009 | |
| 15. Dipro J.T., Talbert R.L., Yee G.C., Matzke G.R., Wells B.G., Posey L.M., Pharmacotherapy, A Pathophysiologic Approach, Seventh edition Ed. Mc Graw Hill 2008 | |
| 16. Nathan A. Managing Symptoms in the Pharmacy. Ed. Pharmaceutical Press London Chicago 2008 | |
| 17. Mogoșan Cristina, Abrégé de PHARMACOLOGIE, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2005. | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | Observații |
| Sem. I | (3h) |
| 1. Farmacologia SNV simpatic | (3h) |
| 2. Farmacologia SNV simpatic | (3h) |
| 3. Farmacologia SNV parasimpatic | (3h) |
| 4. Farmacologia SNV parasimpatic | (3h) |
| 5. Farmacologia medicamentelor curarizante și nicotinomimetice | (3h) |
| 6. Farmacologia medicamentelor antihistaminice H ₁ . Farmacologia medicamentelor antiinflamatoare | (3h) |
| 7. Farmacologia medicamentelor analgezice | (3h) |
| 8. Farmacologia medicamentelor anestezice locale și anestezice generale | (3h) |
| 9. Farmacologia medicamentelor tranchilizante-sedative-hipnotice | (3h) |
| 10. Farmacologia medicamentelor anticonvulsivante | (3h) |
| 11. Farmacologia medicamentelor antipsihotice | (3h) |

| | |
|--|------|
| 12. Farmacologia medicamentelor antiparkinsoniene | (3h) |
| 13. Farmacologia medicamentelor antidepresive | (3h) |
| 14. Farmacologia excitantelor SNC | (3h) |
| Sem. II | |
| 1. Farmacologia medicamentelor cu acțiune asupra aparatului cardiovascular | (6h) |
| 2. Farmacologia medicamentelor cu acțiune la nivel sanguin | (6h) |
| 3. Farmacologia medicamentelor cu acțiune asupra aparatului renal | (2h) |
| 4. Farmacologia medicamentelor cu acțiune asupra aparatului digestiv | (2h) |
| 5. Farmacologia medicamentelor cu acțiune asupra aparatului respirator | (2h) |
| 6. Farmacologia medicamentelor cu acțiune în unele afecțiuni metabolice | (2h) |
| 7. Farmacologia medicamentelor cu acțiune asupra sistemului endocrin | (2h) |
| 8. Farmacologia medicamentelor antibiotice și chimioterapice antibacteriene | (2h) |
| 9. Farmacologia medicamentelor antimicotice, antiparazitare și antivirale | (2h) |
| 10. Farmacologia medicamentelor anticanceroase | (2h) |
| Bibliografie | |
| 1. Mogoșan Cristina, Voștinaru Oliviu, Ghibu Steliana, Bazele experimentale ale farmacologiei, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 2012. | |
| 2. Aurelia Cristea, Tratat de Farmacologie, Editura Medicală București, 2005. | |
| 3. Dobrescu D, Negreș S, Dobrescu L, McKinnon R. Memomed 2018, ed. a 24-a, Editura Universitară București, 2018 | |
| 4. Vogel G, Drug discovery and evaluation, Ed. Springer Verlag, 2002 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | 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 Capacitatea de înțelegere a problemelor fundamentale și de particularizare | Examen scris tip grilă | 80% |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice (dobândite pe parcursul lucrărilor practice) și a abilităților practice | Examen practic | 20% |
| 8.6. Standard minim 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | ANALIZA MEDICAMENTULUI | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. dr. Simona-Codruța Hegheș | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Asist. univ. drd. Raul Nicoară | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic și practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 0 (sem. I) 3 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 0 2 | 2.3. Lucrări practice | 0 1 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 0 (sem. I) 42 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 0 28 | 2.6. Lucrări practice | 0 14 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 0/16 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 0/7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 0/4 |
| d. Tutoriat | | | | | 0/2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 0/4 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 0 (sem.I) 33 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 0 (sem.I) 75 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 0 /3 | | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Anatomie, Fiziologie, Imunologie, Farmacogenetică, Microbiologie, Biochimie, Chimie analitică – metode instrumentale de analiză (separative, spectrometrie de masa) |
| 3.2. De competente | <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 farmacogenetică privind expresia genică, recombinarea 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 |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea conceptelor de biochimie cu privire la structura și funcția proteinelor • Cunoașterea noțiunilor de bază referitoare la metode instrumentale de analiză (separative, spectrometrie de masă) |
|--|--|

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. 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 |
| 4.2. 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. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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"> • 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. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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. |
| 6.2. 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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: Expunere schematică, conversație, problematizare, filme demonstrative, activități practice individuale

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|--|-------------------|
| 1. Metode extractive de obținere a medicamentelor biologice. Ingineria genetică - tehnica ADN recombinant, animale transgenice, tehnologia librăriiilor de bacteriofagi – aplicate în scopul obținerii medicamentelor biologice | 4 ore |

| | |
|---|--------|
| 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 |
| 3. Medicamente biologice utilizate în imunoprofilaxie: seruri și vaccinuri. Vaccinoprevenția - schema națională de vaccinare, vaccinuri obligatorii, vaccinuri opționale, vaccinuri speciale dedicate anumitor categorii populaționale | 12 ore |
| 4. Medicamente biologice cu anticorpi mono- și policlonali | 6 ore |
| Bibliografie 1. www.farma.umfcluj.ro: curs Medicamente Biologice, suport PowerPoint, 2018/2019 2. Hegheș S.C., Iuga C. A., Rus L. M., Uifălean A., Ilieș M., Nicoară R. Analiza medicamentelor biologice. Aplicații practice. Cluj Napoca: Ed. Med. Univ. Iuliu Hatieganu, 2018 3. Leucuța S.E. Biotehnologia farmaceutică a proteinelor terapeutice. Cluj-Napoca: Editura Dacia; 2008. 4. Plotkin S.A., Orenstein W.A., Offit P.A. Vaccines: Expert Consult. 5th edition. Oxford: Elsevier; 2008. 5. ***. Farmacopeea Europeană ediția 9.5 online http://online6.edqm.eu/ep905/ 6. Ionescu C., Caira M. Drug Metabolism Current Concepts. Dordrecht: Springer; 2005. 7. Ritter M.A., Ladyman H.M. Monoclonal Antibodies. Cambridge: Cambridge University Press; 2005. 8. ***. Farmacopeea Americană. USP XXV. 2004. 9. Marshall G.S, Dennehy P.H., Greenberg D.P., Offit P.A., Tan T.Q. The Vaccine Handbook: A Practical Guide for Clinicians, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. 10. Wells D. A. High Throughput Bioanalytical Sample Preparation, Methods and Automation Strategies. Oxford: Elsevier; 2003. 11. Swarbrick J., Boylan J.C. - Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Vol.15, Marcel Dekker Inc., 1988 12. Vaida T., Cristea V. Elemente de imunologie. Arad: Editura Vasile Goldiș; 1996. | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| 1. Analiza proteinelor din vaccinul antigripal prin tehnica SDS-PAGE. Prepararea gelului discontinuu de poliacrilamidă utilizat la analiza electroforetică | 2 ore |
| 2. Analiza proteinelor din vaccinul antigripal prin tehnica SDS-PAGE. Prepararea probelor, aplicarea pe gelul de acrilamidă, migrarea electroforetică, colorarea gelurilor după migrarea proteinelor | 6 ore |
| 3. Analiza proteinelor din vaccinul antigripal prin tehnica SDS-PAGE. Identificarea proteinelor vaccinale pe baza masei moleculare | 3 ore |
| 4. Analiza proteinelor din vaccinul antigripal prin tehnica SDS-PAGE. Evaluarea cantitativă a proteinelor vaccinale. GelAnalyzer | 3 ore |
| Bibliografie 1. Hegheș SC, Iuga CA Rus LM, Uifălean A, Ilieș M, Nicoară R. Analiza Medicamentelor Biologice. Aplicații practice. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hatieganu", Cluj Napoca. 2018 2. ***. Farmacopeea Europeană ediția 9.5 online http://online6.edqm.eu/ep905/ | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none"> • 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% |
| 8.5. Lucrări practice | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | 25% |
| 8.6. Standard minim 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|--|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | ANALIZA MEDICAMENTULUI | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. dr. Lucia Maria Rus | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Asistent universitar drd. Raul Nicoară | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic, Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 3 (sem. I) 0 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 1 0 | 2.3. Lucrări practice | 2 0 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 42 (sem. I) 0 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 14 0 | 2.6. Lucrări practice | 28 0 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 6/0 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15/0 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 8/0 |
| d. Tutoriat | | | | | 2/0 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2/0 |
| f. Alte activități | | | | | |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 33 (sem.I) 0 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 75 (sem.I) 0 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 3 /0 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Terminologie farmaceutică, informatică și biostatistică, limba engleză/franceză |
| 3.2. De compentente | De utilizare a calculatorului folosind sistemul de operare Windows® (Word, PowerPoint, Excel) |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Prelegere orală pe bază de prezentare PowerPoint® de maxim 50 minute |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | Activitatea practică începe cu discutarea lucrării/lor programate în ziua respectivă; timpul de pauză este individual dependent de necesitățile impuse de tehnicile de lucru |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 |
| 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 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Familizarea studenților cu principiile, etapele și metodologia cercetării științifice etice |
| 6.2. 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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint®, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|--|-------------------|
| 1. Etapele cercetării științifice. Formularea unei teme de cercetare. Conceperea design-ului. Alegerea metodei de culegere a datelor. Eșantionarea. Elaborarea unei propuneri de cercetare. Colectarea datelor. Prelucrarea datelor. Interpretarea rezultatelor evaluărilor. Aplicații. | 6 ore |
| 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, erori în rezumate. Redactarea textului scris. Bibliografia – calitatea indicilor bibliografici, fișa bibliografică, sistemele de scriere a bibliografiei. Plagiatul în cercetarea științifică. | 5 ore |
| 3. Suportul audiovizual în practică. Principii generale, realizarea unei prezentări. | 1 oră |
| 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 |

Bibliografie

1. Dumitrașcu D, Dumitrașcu DL. Introducere în cercetarea științifică, Editura Dacia; 2007.
2. Achimaș Cadariu A. Metodologia Cercetării științifice, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca; 1999.
3. Briscoe M H. Preparing Scientific Illustrations, second edition, Springer; 1996.
4. Benichoux R. Guide de communication medicale et scientifique, Sauramps Editions; 1997.
5. ***Codul de etică universitară al Universității de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca.
6. ***Anexa 1 la Codul de etică universitară al Universității de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj- Napoca; Aspecte legate de plagiat.
7. ***Carta Universității de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj- Napoca
8. ***Regulamentele aprobate de Senatul Universității de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj- Napoca.
9. ***<http://www.merriam-webster.com/dictionary/plagiarism>.
10. ***http://www.plagiarism.org/learning_center/what_is_plagiarism.html.
11. *** Academia Română: DEX, Dicționarul explicativ al limbii române, ed. a II-a, București, Univers Enciclopedic; 1998.
12. ***Legea învățământului nr. 84/1995 republicată cu modificările ulterioare.
13. ***Ordinul Ministrului Educației și Cercetării 4492/06.07.2005 privind promovarea eticii profesionale în universități.
14. Smith FJ. Conducting your Pharmacy Practice Research Project. Second Edition. London: Pharmaceutical Press; 2010.
15. Kumar R. Research Methodology, a step-by-step guide for beginners, Sage Publications, London; 1999.
16. Eveillard P. Bibliographie de la these (IV). Méthode: la rédaction des références: La revue du praticien. Médecine générale: Tome 18. 2004; 672/673:1439-1440.
17. ***Farmacopeea Română ed. A X-a, Editura Medicală, București, 1993.
18. ***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
19. 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
20. Beecher HK. Ethics and Clinical Research; The New England Journal of Medicine, 1966;274:367-372
21. 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)
22. 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). http://ec.europa.eu/health/human-use/clinical-trials/index_en.htm; cited 07 ian 2019
23. Novo Nordisk, "Bioethics in action: Animals in pharmaceutical research and development", p.5. http://www.novonordisk.com/images/science/Bioethics/Downloads/Bioethics_Animals%20UK_25-09.pdf; cited 07 ian 2019
24. International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human use ICH Harmonised Tripartite Guideline Guideline For Good Clinical Practice E6 (R1) Current step 4 version; 10 June 1996.
25. https://www.ich.org/fileadmin/Public_Web_Site/ICH_Products/Guidelines/Efficacy/E6/E6_R1_

| | |
|--|--|
| Guideline.pdf; cited 07 ian 2019 | |
| 26. Torres, CE. "Ethical Issues in Clinical Trials", Forum for Ethical Review Committees in Asia and the Western Pacific. http://www.jirb.org.tw/DB/File/Download/970128-01_Ethics%20Issues%20in%20Clinical%20Research_Benjamin%20Kuo.pdf | |
| 27. Noordin MI. Ethics in Pharmaceutical Issues, Contemporary Issues in Bioethics, Dr. Peter AC. Ed, 2012; ISBN: 978-953-51-0169-7, InTech, Available from: http://www.intechopen.com/books/contemporary-issues-in-bioethics/ethics-in-pharmaceutical-issues ; cited 07 ian 2019 | |
| 28. Glancy GD, O'Shaughnessey RJ. Ethics in Psychopharmacological Research. http://ww1.cpaapc.org/Publications/Archives/Bulletin/2002/october/glancy.asp cited 07 ian 2019 | |
| 29. ***Farmacopeea Română ed. A X-a, Editura Medicală, București, 1993. | |
| 30. De Muth J E. Basic Statistics and Pharmaceutical Statistical Applications, Marcel Dekker Inc., New York; 1999. | |
| 31. Bolton S. Pharmaceutical Statistics: Practical and Clinical Applications, Marcel Dekker, Inc. New York; 1997:444-489. | |
| Kachigan S K. Multivariate Statistical Analysis, second edition, Radius Press, New York; 1991:89-90. | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| 1. Prezentare și căutare în baze de date abonate ale UMF: 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.). Cu acces prin abonament direct al UMF Cluj (Clinical Key, Dyna Med, Ebsco Host, Thieme, Embase, Research Gate, Google Scholar). Exerciții | 8 ore |
| 2. Prezentare și căutare pe site-uri oficiale ale organismelor de reglementare în domeniul farmaceutic: ANM, EMA, FDA Prezentare și căutare în bazele de date francofone: VIDAL, Thériaque, CISMEF. Exerciții | 2 ore |
| 3. Organizarea și evaluarea datelor în vederea publicării rezultatelor | 6 ore |
| 4. Prezentarea și utilizarea programelor informatice de gestionare a indicilor bibliografici și a referințelor (EndNote Web, Mendeley). Exerciții. Exerciții detectare plagiat. | 8 ore |
| Prezentarea și utilizarea suportului audio-vizual (comunicare orală și prezentare PowerPoint) | 2 ore |
| Prezentarea și evaluarea proiectelor individuale | 2 ore |
| Bibliografie | |
| 1. Analiza Medicamentului, www.farma.umfcluj.ro | |
| 2. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, http://www.anm.ro/anmdm/ | |
| 3. European Medicines Agency, http://www.ema.europa.eu/ema/ | |
| 4. Food and Drug Administration, http://www.fda.gov/ | |
| 5. BioMed Central, http://www.biomedcentral.com/ | |
| 6. British Medical Journal, http://www.bmj.com/ | |
| 7. Clinical Key Elsevier, https://www.clinicalkey.com/ | |
| 8. Cochrane, https://www.cochrane.org/ | |
| 9. Drug Info Portal, http://druginfo.nlm.nih.gov/drugportal/drugportal.jsp | |
| 10. Ebsco | Host, http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&ugt=723731563C3635573776351632653E5225E366D36713689362E324E331133603&stsug=AjR3AzIR8K5xSS9Bbx8W7Z78TiQB3MKcZpNF8Kj7vXSLnWZWs8xah6Z_DNqlXiOQyOIUF-_V17o8etOeKYQ1iPy_lPrjffHR_CroUwATai-A7-mLIEDnUdJbf2CT0bp9x3ZZjA2w2GT4L7cWMBvzDXa626tPvMDWIExyseLJbMf2FE&IsAd |

minMobile=N&encid=22D731163C6635773726355632053C67356376C377C378C372C374C371C376C33013&selectServicesToken=AzR_bXsqPwb8dhquvbN-OXPamcWqzTBH9_hhj_Ur2ZsjZfK3zTGXC9SUCbmMvY9u_6DZuuPAnnriYawzQY2a6BZ59lvzpbqJMiXMu_15FINQwzDpE3TpMoTSNCU55g5t5om6-bm2Oh1gOYKCJAVPHI4lzVpK3Sk8liaJG0FFgNz1eO1N5EY_y8320plh3fH-HJtYtdfCgvZ4SZHUGVWEDrMRVuEpMe0deU4h2g3v_6rxAgRVDAhebjG932e0An98IfX0LYF34yH4fva5HQbVAXo6JeFvVOP9YXojYEPILx4RbA7NoNI3e0ISNdTX2EJPKM3i

11. Oxford Journals, <http://www.oxfordjournals.org/>
12. Pro Quest, <http://search.proquest.com/health/publicationbrowse?accountid=29820>
13. PubChem, <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
14. PubMed, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
15. Science direct, <http://www.sciencedirect.com/>
16. Scopus, <http://www.scopus.com/>
17. Springer link, <http://www.springerlink.com/>
18. Cambridge Journals, <https://www.cambridge.org/core>
19. Nature Journals, <https://www.nature.com/>
20. Embase, https://www.embase.com/?org.apache.catalina.filters.CSRF_NONCE=CCD1412AC48D25F9E24AA06813309063#search
21. Research Gate, <https://www.researchgate.net/>
22. Google Scholar, <https://scholar.google.ro/>
23. Clarivate Analytics -Web of science, http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F21uyS6GWNdqaptkXzc&preferencesSaved=
24. Clarivate Analytics – Derwent Innovations Index, http://apps.webofknowledge.com/DIIDW_GeneralSearch_input.do?product=DIIDW&SID=V1YCUxqxfqH61YtfzZ8&search_mode=GeneralSearch
25. Thieme, <https://medone-education.thieme.com/home/favorites/institution>
26. Clarivate Analytics – EndNote, <https://endnote.com/>

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor teoretice specifice metodologiei cercetării științifice etice • Capacitatea de înțelegere și aplicare a metodologiei cercetării științifice etice în toate etapele specifice realizării unui proiect științific | Examen scris tip grilă | 60% |
| 8.5. Lucrări practice | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | 40% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară • Elaborarea, 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|-----------|---|----------------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ ȘI BIOFARMACIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Ioan TOMUȚĂ Conf. dr. Alina PORFIRE | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. dr. Ioan TOMUȚĂ Conf. dr. Alina PORFIRE Asist. univ. dr. Dana HALES Asist. univ. dr. Sonia IURIAN Asist. univ. dr. Lucia TEFAS Asist. univ. dr. Tibor CASIAN | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | IV | 1.5. Semestrul | I și II | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 5 (sem. I) 5 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 2 2 | 2.3. Lucrări practice | 3 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 70 (sem. I) 70 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 28 28 | 2.6. Lucrări practice | 42 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 55/40 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 25/20 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 20/11 |
| d. Tutoriat | | | | | 2/2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 5/5 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 102 (sem.I) 73 (sem.II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 172 (sem.I) 143 (sem.II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 6 sem. I 5 sem. II | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. 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 |
| 3.2. De compentente | <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. |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">• Videoproiector |
| 4.2. 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 on-line a Farmacopeii Europene.• Purtarea echipamentului de protecție în timpul laboratoarelor (halat).• Videoproiector. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 asupra efectului terapeutic• 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. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none">• Să cunoască și să înțeleagă principiile și tehnologiile de preparare industrială a medicamentelor |
| 6.2. 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 |

| | |
|--|--|
| | <p>de ambalare folosite la prepararea industrială a medicamentului</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
|--|--|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegere orală dublată de prezentare PowerPoint, expunere sistematică, dezbateri interactive.

Metode de predare lucrări practice: expunere sistematică, dezbateri interactive, efectuarea practică a operațiilor farmaceutice de preparare și control farmacotehnic a medicamentelor, prelucrarea datelor experimentale obținute în Excel, analiza și interpretarea rezultatelor experimentale, elaborarea de referate săptămânale cu prezentarea și analiza datelor experimentale obținute, muncă în echipă

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|--|-------------|
| Semestrul I | |
| 1. Proiectarea și dezvoltarea medicamentului. Etape de dezvoltare a medicamentului: studii preclinice, dezvoltare farmaceutică și analitică, dezvoltarea clinică. Conceptul de Calitate prin Design în dezvoltarea medicamentului | 1 prelegere |
| 2. 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 | 1 prelegere |
| 3. Buna Practică a Fabricației și conceptul de Asigurarea Calității în industria farmaceutică. Conceptele de Calificare / Validarea în industria farmaceutică, validarea proceselor tehnologice. | 1 prelegere |
| 4. Pre-formularea și formularea medicamentelor. Optimizarea formulării și a proceselor tehnologice folosind planuri experimentale și metode matematice de optimizare | 1 prelegere |
| 5. Calitatea medicamentului industrial I. Stabilitatea medicamentului. Degradarea substanțelor medicamentoase, mecanisme, cinetică, factori care o influențează și mijloace de evitare. Valabilitatea medicamentului, determinarea perioadei de valabilitate, reglementări oficiale privind determinarea stabilității. | 1 prelegere |
| 6. Calitatea medicamentului industrial II. Contaminarea medicamentelor. Contaminarea mecanică, chimică, microbiologică. Surse de contaminare și măsuri pentru evitarea contaminării. Siguranța și eficiența terapeutică a medicamentelor. | 1 prelegere |
| 7. Soluții medicamentoase I. Formularea și operații farmaceutice. Formularea și prepararea (tehnologie și aparatură) soluțiilor medicamentoase. Obținerea apei purificate utilizate în industria farmaceutică. Operații farmaceutice: dizolvarea, amestecarea, filtrarea, repartizarea în recipiente: metode, tehnologii, echipamente/aparatură. | 1 prelegere |
| 8. Soluții medicamentoase II. Forme farmaceutice. Formularea și prepararea industrială a siropurilor medicamentoase. Formularea și prepararea industrială a soluțiilor oftalmice și auriculare. Formularea și obținerea industrială a soluțiilor extractive și a extracelului uscat. | 1 prelegere |
| 9. Medicamente parenterale I. Formularea și prepararea industrială a medicamentelor parenterale. Camerele curate și aseptice, spațiul de lucru în industria farmaceutică. Norme de proiectare, construcție și utilizare.. | 1 prelegere |
| 10. Medicamente parenterale II. Sterilizarea. Principii, metode și aparatură industrială de sterilizare. Validarea metodelor de sterilizare. Controlul sterilității. Apirogenitatea. Substanțele pirogene: structură, proprietăți. Metode de evitare, | 1 prelegere |

| | |
|---|-------------|
| îndepărtare și distrugere a pirogenelor. Evaluarea apirogenității preparatelor parenterale. | |
| 11. Formularea și prepararea industrială a medicamentelor cu peptide și proteine terapeutice. Obținerea și purificarea peptidelor și proteinelor. Stabilitatea fizică și chimică a peptidelor și a proteinelor. Căi de administrare și preparate cu peptide și proteine. | 1 prelegere |
| 12. Medicamente eterogene lichide. Coloizi, emulsii și suspensii. Formularea și tehnologii de preparare industrială. Aparatură. Controlul calității. | 1 prelegere |
| 13. Medicamente topice (unguente, creme, geluri, paste) și supozitoare. Formulare, metode și aparatură industrială folosită la preparare. Caracteristici fizice esențiale calitate pentru asigurarea proprietăților farmaceutice și metode de evaluare. | 1 prelegere |
| 14. Aerosoli medicamentoși: formulare, preparare, calitate. Metode și aparatură de preparare industrială și condiționare a aerosolilor. | 1 prelegere |
| Semestrul al II-lea | |
| 1. Forme farmaceutice solide orale: comprimate și capsule gelatinoase tari. Pre-formularea, formularea, prepararea industrială și caracteristici critice de calitate ale comprimatelor. Pre-formularea, formularea și prepararea industrială a capsulelor gelatinoase tari: obținerea învelișului, prepararea și caracteristici ale amestecului de umplere, umplerea capsulelor. Aparatură. | 2 prelegeri |
| 2. Tehnologii farmaceutice I. Uscarea. Teoria uscării. Etapele uscării solidelor. Aparatură pentru uscare, uscătoare pentru solide, uscătoare pentru soluții și suspensii. Liofilizarea, teorie, aparatură, tehnici, avantaje, aplicații. | 1 prelegere |
| 3. Tehnologii farmaceutice II. Pulverizarea. Mecanismul fragmentării solidelor și energia cheltuită în pulverizare. Aparatura de mărunțire, pulverizare, micronizare. Alegerea metodei de pulverizare. | 1 prelegere |
| 4. Tehnologii farmaceutice III. Analiza mărimii particulelor (granulometrică), aspecte teoretice. Metode și aparatură de determinare a mărimii particulelor. Exprimarea mărimii particulelor și metode de reprezentare grafică a distribuției granulometrice. | 1 prelegere |
| 5. Tehnologii farmaceutice IV. Reologia pulberilor. Coeziunea și adeziunea particulelor. Proprietățile particulelor și curgerea pulberilor. Geometria împachetării. Curgerea prin orificii. Metode de caracterizare a curgerii pulberii. Îmbunătățirea curgerii pulberilor. | 1 prelegere |
| 6. Tehnologii farmaceutice V Amestecarea pulberilor. Teoria amestecării și evaluarea omogenității pulberilor. Segregarea pulberilor. Amestecuri ordonate. Amestecătoare industriale pentru pulberi. | 1 prelegere |
| 7. Tehnologii farmaceutice VI. Granularea pulberilor. Obiectivele granularii. Metode și aparatură de granulare: granulara uscată, umedă, termoplastică, extrudare – sferonizare. Proprietăți și metode de analiză a granulelor. | 1 prelegere |
| 8. Tehnologii farmaceutice VII. Comprimatele pulberilor. Mașini de comprimat. Fizica procesului de comprimare a pulberii. Metode pentru analiza farmacotehnică a comprimatelor | 1 prelegere |
| 9. Tehnologii farmaceutice VIII. Acoperirea comprimatelor și granulelor. Metode de acoperire: drajefierea, acoperirea cu filme polimerice, acoperirea prin comprimare. Excipienți folosiți pentru acoperire. Aparatură de acoperire. | 1 prelegere |
| 10. Capsule moi. Formularea și prepararea capsulelor gelatinoase moi prin procedeul Scherer. Analiza calității capsulelor gelatinoase moi. Microcapsule. Utilizare, caracteristici și materiale de acoperire. Microcapsularea, tehnici de obținere. Procese tehnologice în flux continuu. Motivație, prevederi legislative, exemple, atribuții, monitorizare | 1 prelegere |
| 11. Ambalarea medicamentelor. Atribuțiile ambalajelor. Materiale de ambalare: sticlă, materiale plastice, elastomeri, , hârtie și carton, metale, filme, folii și | 1 prelegere |

| | |
|---|--------------------|
| lamine. Sisteme de închidere și securizare a conținutului. Ambalarea în blistere. | |
| 12. Forme farmaceutice cu cedare prelungită. Principii de prelungire a duratei de acțiune. Forme injectabile cu acțiune prelungită. Forme orale cu acțiune prelungită. | 1 prelegere |
| 13. Sistem farmaceutice cu cedare controlată. Polimeri utilizați la fabricarea sistemelor cu eliberare controlată. Sisteme cu cedare pre-programată. Sisteme cu cedare activată (fizic, chimic). Sisteme cu cedare autoreglabilă. Vectorizarea medicamentelor. Sisteme farmaceutice pentru transportul și cedare substanțelor medicamentoase la locul de acțiune: lipozomi, nanoparticule, microparticule. Formulare, preparare, utilizări, exemple. | 1 prelegere |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. S.E Leucuța. Tehnologie farmaceutică industrială. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001; ediția a II-a, 2008. 2. I. Tomuta, Cedarea in vitro a substanței medicamentoase din produse farmaceutice. Testul de dizolvare. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2014. 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. S.E. Leucuța, M. Achim, E. Dinte, I. Tomuță, L. Vlase. Technologie Pharmaceutique. Editura Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2006. 5. James Swarbrick. Encyclopedia Of Pharmaceutical Technology. Informa Healthcare Inc. New York, 2010. 6. LV. Allen, H.C. Ansel, Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems Tenth Edition. Walters Kluwer Health, Philadelphia-New York-London, 2014. 7. R.I. Mahato, A.S. Narang, Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery. Third Edition: Revised and Expanded, CRC Press, Boca Raton, 2018. 8. M.E. Aulton, Kevin M.G. Taylor, Aulton's Pharmaceutics. The Design and Manufacture of Medicines, 5th Edition. Academic Press, London, 2018. 9. L.L. Augsburger, S.W. Hoag, Pharmaceutical Dosage Forms: Tablets, Vol 1-3. Third Edition, Informa Healthcare Inc, New York, 2008. 10. L.L. Augsburger, S.W. Hoag, Pharmaceutical Dosage Forms: Capsules, Informa Healthcare Inc, New York, 2018 11. S. Nema, J.D. Ludwig, Pharmaceutical Dosage Forms: Parenteral Medications, Vol 1-3. Third Edition, Informa Healthcare Inc, New York, 2010. 12. S.K. Niazi, Handbook of Pharmaceutical Manufacturing Formulations. Vol 1-6, Informa Healthcare Inc, New York, 2009. 13. S.C. Gad, Pharmaceutical Manufacturing Handbook. John Wiley&Sons, Inc., New York, 2008. 14. Y. Qiu, Y. Chen, G.G.Z. Zhang, L. Liu, R.V. Mantri. Developing Solid Oral Dosage Form Pharmaceutical. Theory and Practice. 2nd Edition, Academic Press, New York, 2017. 15. J.Siepmann, R.A.Siegel, M.J.Rathbone. Fundamentals and Applications of Controlled Release Drug Delivery, Springer, London, 2012. 16. L.Hovgaard, S.Frokjaer, M.van de Weert. Pharmaceutical Formulation Development of Peptides and Proteins. Taylor &Francis Group, 2013. 17. www.farma.umfcluj.ro: Curs Tehnologie Farmaceutică Industrială, suport PowerPoint | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| Semestrul I | |
| 1. Dezvoltarea farmaceutică a medicamentului, de la formulare la preparare industrială. | 1 lucrare practică |
| 2. Prepararea și controlul calității suspensiilor 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. | 1 lucrare practică |
| 3. Prepararea și controlul stabilității emulsiilor. Prepararea emulsiilor prin metode | 1 lucrare |

| | |
|---|--------------------|
| diferite. Metode de evaluare a stabilității: comportamentul la centrifugare, determinarea mărimii picăturilor fazei interne, determinarea vâscozității. | practică |
| 4. Prepararea și controlul calității unguentelor (controlul omogenității, mărimii particulelor, consistenței, capacității de întindere). | 1 lucrare practică |
| 5. Supozitoare. Determinarea factorului de dislocuire. Prepararea supozitoarelor prin topire și turnare, și controlul calității supozitoarelor. | 1 lucrare practică |
| 6. Pulverizarea. Determinarea distribuției granulometrice (trasarea histogramei, a curbei frecvenței cumulative, determinarea diametrului mediu al particulelor). Factori care influențează distribuția granulometrică (dispozitivul de pulverizare). | 1 lucrare practică |
| 7. Reologia pulberilor. Determinarea timpului de curgere și a unghiului de repaus. Studiarea cineticii de tasare a pulberilor și determinarea densității aparente, a porozității, a raportului lui Haussner, a indicelui Carr. | 1 lucrare practică |
| 8. Amestecarea pulberilor. 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.). | 1 lucrare practică |
| 9. Umplerea capsulelor gelatinoase tari cu ajutorul gelulierului. Controlul calității capsulelor (uniformitatea masei, dezagregarea). | 1 lucrare practică |
| 10. Granularea clasică. Prepararea granulelor prin granulare umeda și urmărirea efectului concentrației liantului asupra proprietăților lor (distribuție granulometrică, timp de dezagregare). | 1 lucrare practică |
| 11. Comprimatele pulberilor farmaceutice. Obținerea comprimatelor prin intermediul granulării umede și controlul calității comprimatelor (uniformitatea masei, dezagregarea, friabilitatea, rezistența mecanică, cedarea in vitro). | 1 lucrare practică |
| 12. Determinarea valabilității comprimatelor și a capsulelor prin studii de îmbătrânire accelerată. | 1 lucrare practică |
| 13. Determinarea parametrilor care definesc procesul sterilizării: timpul de reducere zecimală, inactivarea termică, timpul echivalent, nivelul de letalitate, valoarea sterilizantă. | 1 lucrare practică |
| Semestrul al II-lea | |
| 1. Formularea și dezvoltarea procesului tehnologic de fabricație a preparatelor semisolide pentru aplicații cutanate și a supozitoarelor. | 2 lucrări practice |
| 2. Formularea și dezvoltarea procesului tehnologic de fabricație a comprimatelor și capsulelor. | 2 lucrări practice |
| 3. Prepararea și evaluarea farmacotehnică a unui preparat generic semisolid pentru aplicații cutanate (unguent, cremă, gel, pastă). | 2 lucrări practice |
| 4. Prepararea și evaluarea farmacotehnică a unui medicament generic de tip supozitoare. | 2 lucrări practice |
| 5. Prepararea și evaluarea farmacotehnică a unui medicament generic de tip capsule gelatinoase tari. | 2 lucrări practice |
| 6. Prepararea și evaluarea farmacotehnică a unui medicament generic de tip comprimate, preparat prin intermediul granulării umede. | 2 lucrări practice |
| 7. Prepararea și evaluarea farmacotehnică a unui medicament generic de tip comprimate filmate. | 2 lucrări practice |
| Bibliografie | |
| 1. S.E. Leucuța, M. Achim, I. Tomuță, A. Tuns, R. Iovanov. Tehnologie farmaceutică industrială. Procedee de laborator. Ediția a III-a. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2014. | |
| 2. I. Tomuta, A. Porfire, M. Achim. Strategii de dezvoltare farmaceutică a medicamentelor conform conceptului de calitate prin design. Editura Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, 2014. | |
| 3. ***Farmacopeea Europeană ediția curentă, disponibilă la http://online.pheur.org/EN/entry.htm | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1.Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3.Pondere din nota finală |
|---|--|---|-----------------------------|
| 8.4. Curs | Cunoașterea noțiunilor și conceptelor predate la curs. Cunoașterea caracteristicilor specifice diferitelor tehnologii și forme farmaceutice | Examen scris: - 60 întrebări IRMA | 60% |
| 8.5. Lucrări practice | 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. | <i>Referate</i> - redactate la finalul fiecărei lucrări practice (sem. I) / <i>Proiectul</i> - Dezvoltarea unui produs generic (sem. II). (35%) <i>Examen practic</i> - efectuarea de operații farmaceutice de preparare și de analiză farmacotehnică a unei forme farmaceutice industriale (sem. I) / Conceperea unui proces tehnologic de preparare a unui medicament generic (sem.II) (65%) | 40% |
| 8.6. Standard minim 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 analizare rezultatelor obținute în cadrul fiecărei lucrări practice. | | | |

TOXICOLOGIE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|------------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | TOXICOLOGIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Felicia Loghin Prof.dr. Bela Kiss | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Prof. dr. Bela Kiss Șef lucr. dr. Anca Cherfan Asist.dr. Diana Lupu Asist.dr. Ionel Fizeșan | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 1,2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 5 (sem. I) 5 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 2 2 | 2.3. Lucrări practice | 3 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 70 (sem. I) 70 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 28 28 | 2.6. Lucrări practice | 42 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30/30 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15/15 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 15/15 |
| d. Tutoriat | | | | | 5/5 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 5/5 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 65 (sem.I) 65 (sem.II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 140 (sem.I) 140 (sem.II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 5 sem. I 5 sem. II | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni de Chimie analitică, Chimie organică, Fiziologie și fiziopatologie, Biologie celulară, Genetică, Patologie, Biochimie, Farmacologie generală |
| 3.2. De compentente | Manipularea instrumentelor și a aparaturii de laborator |

4. Condiții:

| | |
|---------------------------------------|---|
| 4.1. 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 |
|---------------------------------------|---|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Nu va fi tolerată întârzierea studenților față de ora prevăzută pentru desfășurarea cursului Studenții vor respecta Regulamentul de activitate didactică al Universității |
| 4.2. 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. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>La sfârșitul cursului, studenții trebuie să fie capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 | <p>La sfârșitul cursului studenții trebuie să:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 redactarea de materiale informative pentru publicul larg 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | Să familiarizeze studentul cu noțiunile teoretice și practice de Toxicologie cu relevanță pentru domeniul farmaceutic. |
| 6.2. 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> |

| | |
|--|---|
| | <p>- 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;</p> <p>- tipurile de teste aplicate pentru evaluarea toxicologică a substanțelor toxice.</p> |
|--|---|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere (expunere sistematică cu suport PowerPoint), exemplificare, studii de caz, discuții

Metode de predare lucrări practice: Expunere sistematică, exemplificare, demonstrații, activitate de laborator, discuții, problematizare, seminarizare

| 7.1 Curs (ore) | 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; Tratatamentul și profilaxia intoxicațiilor. | 8 prelegeri |
| 2. Toxicologie clinică - Substanțe gazoase (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): Monoxidul de carbon; Derivații halogenilor; Compușii gazoși ai azotului; Compușii gazoși ai sulfului; Acidul cianhidric. | 2 prelegeri |
| 3. Toxicologie clinică - Substanțe volatile (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): Distilatele de petrol; Hidrocarburile aromatice; Hidrocarburile halogenate; Nitro și amino-derivații aromatiți; Nitrozaminele; Alcoolii și glicolii; Sulfura de carbon. | 4 prelegeri |
| 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) | 2 prelegeri |
| 5. Toxicologie clinică – Medicamente (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): hipnotice, tranchilizante, neuroleptice, antidepresive, medicamente cu acțiune asupra SNV, antihistaminice, anticonvulsivante, analgezice-antipiretice, medicamente cardiovasculare, antiinfecțioase. | 6 prelegeri |
| 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. | 4 prelegeri |
| 7. Toxicologie clinică – Pesticide (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): insecticide, fungicide, rodenticide, ierbicide | 1 prelegere |
| 8. Toxicologie clinică - Toxine vegetale și animale (Etiologia intoxicațiilor, toxicocinetica, mecanismul acțiunii toxice, tabloul clinic al intoxicației, tratamentul intoxicației): Micotoxine, Toxine din macromycetae. | 1 prelegere |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Flomenbaum N.E., Goldfrank L.R., Hoffman R.S, Howland M.A., Lewin N.A., Nelson L.S.: Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 8th edition, McGraw-Hill, New York, 2006 2. Klaassen C.D., ed.: Casarett&Doull's Toxicology. The Basic Science of Poisons, 7th edition, McGraw Hill, New York, 2008 3. Lee B.-M., Kacew S., Kim H.S., eds.: Lu's Basic Toxicology. Fundamentals, Target Organs and Risk Assessement, 8th Edition, CRC Press, Boca Raton 2018 | |

| | |
|--|--------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 4. Loghin F., Toxicologie generală, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2002 5. Mulder G.J., Dencker L.: Pharmaceutical Toxicology, Pharmaceutical Press, London 2006 6. Shannon M.W., Borron S.W., Burns M.J.: Haddad and Winchester’s Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose, 4th edition, Saunders Elsevier, Philadelphia, 2007 7. Viala A., Botta A., Toxicologie, ed. 2, Edition TEC & DOC Lavoisier, Paris, 2005 8. www.farma.umfcluj.ro : Curs Toxicologie, suport PowerPoint 9. Baza electronică de cărți AccessPharmacy: https://accesspharmacy.mhmedical.com/ <ul style="list-style-type: none"> - Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 10e, Robert S. Hoffman, Mary Ann Howland, Neal A. Lewin, Lewis S. Nelson, Lewis R. Goldfrank; - Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons, 8e, Curtis D. Klaassen, PhD, <i>editor</i>; - Casarett & Doull’s Essentials of Toxicology, 3e, Curtis D. Klaassen, John B. Watkins III, - Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 11e, Lewis S. Nelson, Mary Ann Howland, Neal A. Lewin, Silas W. Smith, Lewis R. Goldfrank, Robert S. Hoffman) | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| 1. Introducere în Toxicologia analitică: tipuri de analize, tipuri de probe analizate, etapele unei analize toxicologice | 1 lucrare practică |
| 2. Metode de analiză toxicologică sistematică: izolarea substanțelor gazoase și volatile, izolarea toxicilor minerali, izolarea substanțelor organice nevolatile | 3 lucrări practice |
| 3. Evaluarea toxicologică a medicamentelor: studii de toxicitate convențională și specială, testarea mutagenității substanțelor prin testul micronucleilor | 2 lucrări practice |
| 4. Identificarea unor substanțe toxice în caz de intoxicație plurimedicamentease prin metode cromatografice | 1 lucrare practică |
| 5. Analiza toxicologică a substanțelor gazoase (monoxid de carbon, hidrogen sulfurat, dioxid de sulf, oxizi de azot) și a unor markeri biologici (carboxihemoglobină) | 2 lucrări practice |
| 6. Analiza toxicologică a unor substanțe volatile (alcool etilic, alcool metilic, etilenglicol, fenol, formaldehidă, anilină, acid cianhidric) | 3 lucrări practice |
| 7. Determinarea unor markeri biologici ai intoxicațiilor cu substanțe volatile (p-aminofenol, methemoglobină, tiocianati, sulfat index) | 2 lucrări practice |
| 8. Analiza toxicologică a unor medicamente din medii biologice (derivați barbiturici, benzodiazepine, fenotiazine, antidepresive triciclice, izoniazidă, aspirină, paracetamol) | 5 lucrări practice |
| 9. Analiza toxicologică a unor droguri (morfina totală din urină, analiza pulberilor ilicite prin cromatografie în strat subțire) | 1 lucrare practică |
| 10. Analiza toxicologică a unor pesticide din medii biologice (malation, paraquat, DNOC) | 1 lucrare practică |
| 11. Determinarea unor biomarkeri ai intoxicațiilor cu pesticide (p-nitrofenolul total din urină, activitatea colinesterazei din sânge) | 1 lucrare practică |
| 12. Analiza unor cazuri clinice de intoxicații | 2 lucrări practice |
| 13. Aplicarea analizei toxicologice la diagnosticul unor cazuri de intoxicație | 2 lucrări practice |
| 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 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|---|------------------------------|
| 8.4. 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 grilă + rezolvare de probleme + analiză caz clinic | 80% |
| 8.5. Lucrări practice | <ul style="list-style-type: none">- Cunoașterea principiilor ce stau la baza unei analize toxicologice- Corectitudinea modului de lucru și a rezultatelor obținute- Capacitatea de a interpreta rezultatele | Examen practic | 20% |
| 8.6. Standard minim 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | DISPOZITIVE MEDICALE. PRACTICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | - | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților – stagiul de inițiere în practica farmaceutică an IV Farmacie | | Asist. Dr. Alexandru Gâvan | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen sumativ: colocviu | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|--|----------------------------|---|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 30 (4 săptămâni, conform struct. an univ.) | 2.2. Din care: curs | - | 2.3. Lucrări practice | 30 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 120 | 2.5. Din care: curs | - | 2.6. Lucrări practice | 120 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp / semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 3 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 5 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 1 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | 3 |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 19 | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 143 | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 4 (sem.II) | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. 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. |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - încheierea de convenții (protocoale) de practică încheiate între Facultate și instituțiile partenere care oferă cadrul desfășurării practicei - respectarea de către student a regulamentelor de ordine interioară și normele de securitate la locul de muncă și a normelor deontologice ale profesiei |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea specificului profesiei de farmacist în alte sectoare în care farmaciștii își desfășoară activitatea: <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>farmacie de spital, farmacie comunitara</i> ○ <i>depozit farmaceutic</i> ○ <i>industrie</i> (producție de medicamente, fitoterapeutice, preparate homeopate, suplimente alimentare, cosmetice, etc) ○ <i>laborator</i> (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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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. <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>farmacie de spital / farmacie comunitară</i> ○ <i>depozit farmaceutic</i> ○ <i>industrie</i> (producție de medicamente, fitoterapeutice, preparate homeopate, suplimente alimentare, cosmetice, etc) ○ <i>laborator</i> (toxicologie, igiena mediului, bio-medical) |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea specificului și responsabilităților 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 • <i>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</i> |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: -

Metode de predare lucrări practice: explicație, conversație, demonstrație, problematizare, analiză.

| 7.1 Curs | Observații |
|--|---|
| - | |
| 7.2. Lucrări practice | Observații |
| 1. Farmacia de spital / farmacia comunitară <ul style="list-style-type: none"> ○ Rolul și responsabilitățile farmacistului în farmacia de spital ○ Activitățile farmacistului în farmacia de spital / farmacia comunitară ○ Cunoașterea și caracterizarea farmacologică a unor substanțe medicamentoase, interacțiuni medicamentoase | 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 unității de distribuție angro | 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 | 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 | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| 5. Laboratorul de toxicologie medicală: <ul style="list-style-type: none"> ○ identificarea substanțelor toxice implicate frecvent în intoxicații ○ analize cantitative specifice | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| 6. Laboratorul de Chimie Sanitară: <ul style="list-style-type: none"> ○ activități și responsabilități specifice ○ analiza apei, aerului, alimentelor | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirel S. (coordonator), Stagiul de inițiere și orientare în practica farmaceutică - Ghid pentru studenții anilor I-IV, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2013 2. Farmacopeea română, Ed. X, Editura Medicală, București, 1993 3. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 448/2009 4. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 372 din 28/04/2006. 5. Ordin al Ministrului Sănătății Publice nr. 1964/02.12.2008 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea unităților de distribuție angro de medicamente de uz uman, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea 1, nr. 855/19.12.2008 6. Ordin al Ministrului Sănătății Publice nr. 1963/02.12.2008 pentru aprobarea Ghidului privind buna practică de distribuție angro a medicamentelor, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea 1, nr. 865/22.12.2008. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bibliografie specifică:</i> stabilită de către partenerul de practică, în funcție de specificul activității departamentului în care studentul își desfășoară stagiul practic | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 8.4. Curs | - | - | - |
| 8.5. Lucrări practice | Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studentului în practică | Caracterizarea activității de către tutore | 30% |
| | Elaborarea și redactarea temelor propuse în Ghidul de practică | Rezolvare teme (caiet practică) | 30% |
| | Capacitatea de înțelegere a problemelor și de particularizare. Argumentare și exprimare elocventă și adecvată | Examen oral | 40% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Însușirea principalelor aspecte privind: | | | |
| <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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---------------------------------------|----------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BROMATOLOGIE, IGIENĂ, NUTRIȚIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Doina Miere | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic + Proiecte | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 36 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 50 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Bromatologie, igienă, nutriție; Biochimie, Patologie, Fiziologie, Fiziopatologie. |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Respectarea regulamentului de desfășurare a activității didactice. |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>patologice.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de dietoterapie și intervenție nutrițională. |
| 6.2. 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 intervenții dietetice. • Familiarizarea cu principalele direcții de cercetare ce vizează domeniul dietoterapiei. • Exersarea capacității de sinteză și de documentare bibliografică. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, prezentare Power Point conversație, problematizare.

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| 1.1. Dietoterapia bolilor cronice netransmisibile. Stresul oxidativ. Nutrienții și sistemul imunitar. 1.2. Intervenții nutriționale în: obezitate, diabet zaharat, boli aterosclerotice cardiovasculare, hipertensiune arterială, cancere. | 5 prelegeri |
| 2.1. Intervenții nutriționale în hiperuricemie și gută. 2.2. Intervenții nutriționale în afecțiuni ale sistemului osos: rahitism, osteoporoza, osteomalacie. | 1 prelegere |
| 3. Dietoterapia afecțiunilor digestive. Regimul de cruțare digestivă. Intervenții | 3 prelegeri |

| | |
|---|-------------|
| 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 (litiiza biliară, colecistită acută și cronică). | |
| 4. Dietoterapia în afecțiuni renale. | 1 prelegere |
| 5.1. Dietoterapia alergiilor alimentare. | 1 prelegere |
| 5.2. Dietoterapia afecțiunilor dermatologice. | 1 prelegere |
| 6.1. Dietoterapia tulburărilor de comportament alimentar. Bulimie. Anorexie. | 1 prelegere |
| 6.2. Dietoterapia afecțiunilor nervoase degenerative | |
| 7.1. Dietoterapia anemiilor | 1 prelegere |
| 7.2. Dietoterapia erorilor congenitale de metabolism. | 1 prelegere |
| 8. Interacțiuni aliment – medicament. | 1 prelegere |
| Bibliografie 1. Angel Gil, Tratado de Nutricion, vol. V – Nutricion y enfermedad, Ed. a 3-a, Ed. Med. Panamericana, 2017 2. L. Kathleen Mahan, Janice L. Raymond. Krause's Food and The Nutrition Care Process, 14th Edition, Elsevier, USA, 2017. 3. L. Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump, Janice L. Raymond. Krause's Food and the Nutrition Care Process, Thirteenth Edition, Elsevier Saunders, USA, 2012. 4. John W. Erdman Jr., Ian A. Macdonald, Steven H. Zeisel, Present Knowledge in Nutrition, 10th Edition, Internationale Life Sciences Institute, Wiley-Blackwell Ed., USA, 2012 5. J. Mataix Verdu, Nutricion y alimentacion humana, vol I. Nutrientes y alimentos, 2 ed., Ed. Ergon, Madrid, 2009. 6. J.M.Soriano del Castillo. Nutricion basica humana, Educacio. Materials 91. Universidad de Valencia, 2006. 7. J. Salas – Salvado, A. Bonada i Sanjuame, R. Trallero Casanas, M.E. Salo i Sola, R Burgos Pelaez. Nutricion y Dietetica clinica 2 ed, Elsevier Masson, Barcelona, 2008. 8. A. Basdevant, M. Laville, E. Lerebours. Traite de nutrition clinique de l'adulte, Ed. Flammarion Medecine-Sciences (France), 2001. 9. Mann J, Stewart Truswell A. – Essentials of human nutrition, Second edition, Ed. Oxford University Press, 2003. 10. Encyclopedia of foods. A guide to healthy nutrition, Academic Press, San Diego, California, 2002. 11. F. Rance, G. Dutau. Food allergies, Expansion Formation et Edition, Paris, 2008. 12. J. Brostoff, L. Gamlin. Alergii și intolerante alimentare, ed. Polirom, Cluj-Napoca, 2009. 13. A.F. Creff. Manual de Dietetică în practica medicală curentă, Polirom, Iași, 2010. 14. B.J.McCabe, E.H.Frankel, J.J. Wolfe, Handbook of food-drug interactions, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2003. 15. R. Cervera, J. Clapes, R. Rigolfas – Alimentacion y dietoterapia, 3a Edicion, Mc. Graw-Hill Interamericana, 1998. 16. Doina Șendrea. Nutriție și dietoterapie, Ed. Printek Cluj-Napoca, 1996. 17. www.farma.umfcluj.ro : Curs Dietoterapie – prof. dr. Doina Miere. | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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 | 50% |
| | 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% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|-------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACOGNOZIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Iliora Oniga | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Prezentare referate | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 15 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 1 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 semI |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 43 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 57 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2/sem1 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni de farmacognozie, fiziologie, patologie |
| 3.2. De compentente | Să cunoască produsele vegetale medicinale și proprietățile lor farmacologice |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 terapeutice și al utilizării • 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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, pe baza compoziției • 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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: (Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă).

Metode de predare lucrări practice-

| 7.1 Curs (14 ore) | Observații |
|--|-------------------|
| 1. Introducere și generalități: Forme farmaceutice, calitatea fitopreparatelor, suplimente alimentare, acțiunile principalelor clase de compuși naturali, interacțiuni cu alte substanțe | (2 ore) |
| 2. Fitoterapia în afecțiuni ale sistemului digestiv – produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |
| 3. Fitoterapia în afecțiuni respiratorii - produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |
| 4. Fitoterapia în afecțiuni ale tractului urinar – produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |
| 5. Fitoterapia în afecțiuni cardio-vasculare – produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |

| | |
|---|-----------|
| 6. Fitoterapia în afecțiuni ale SNC – produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |
| 7. Fitoterapia în afecțiuni hormonale – produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |
| 8. Fitoterapia în diabet – produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |
| 9. Fitoterapia în afecțiuni ale aparatului locomotor – produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |
| 10. Produse vegetale cu proprietăți imunomodulatoare și adaptogene – produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |
| 11. Produse vegetale cu proprietăți antioxidante – produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |
| 12. Produse vegetale utilizate în afecțiuni cutanate – produse vegetale, fitopreparate | (1 oră) |
| 13. Produse vegetale surse de vitamine | (0,5 ore) |
| 14. Produse vegetale contraindicate în sarcină | (0,5 ore) |
| Bibliografie | |
| 1. Stănescu U, Miron A, Hăncianu M, Aprotosoiaie C. Bazele farmaceutice, farmacologice și clinice ale fitoterapiei. Ed. “Gr.T.Popa” UMF Iași vol.I-II, 2002. | |
| 2. Hăncianu M, Stănescu U, Aprotosoiaie C. Bazele farmaceutice, farmacologice și clinice ale fitoterapiei. Ed. “Gr.T.Popa” UMF Iași, vol.III, 2008. | |
| 3. Schulz V, Hänsel R, Blumenthal M, Tyler VE. Rational Phytotherapy, Springer 2004. | |
| 4. Scarlat MA, Tohănceanu M. Bazele fitoterapiei. Ed. World Galaxy, 2009. | |
| 5. Rombi M. Phytothérapie. Conseils et Prescriptions. Ed. Romart, Paris, 2004. | |
| 6. Mills S, Bone K. Principles and Practice of Phytotherapy, Churchill Livingstone, 2000 | |
| 7. Tămaș M., Oniga Ilioara, Benedec Daniela, Florian S. - Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Vol. I Flora spontană, Ed. Dacia Cluj-Napoca, 2005 | |
| 8. Oniga Ilioara, Tămaș M., Benedec Daniela, Florian S. - Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Vol. II. Plante din culturi, Ed. Supergraph Tipografic, Cluj-Napoca, 2006 | |
| 9. Benedec Daniela, Oniga Ilioara, Toiu A, Tămaș M., Plante medicinale exotice, Ed. Risoprint Cluj Napoca, 2011 | |
| 10. www.farma.umfcluj.ro : Curs Fitoterapie, suport PowerPoint | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| - | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, însușirea informației și interpretarea corectă) | Prezentare referate | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACOLOGIE, FIZIOLOGIE, FIZIOPATOLOGIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Sef lucrări Dr. Irina Cazacu | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic tip grilă | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) 0 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 1 0 | 2.3. Lucrări practice | 0 0 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) 0 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 14 0 | 2.6. Lucrări practice | 0 0 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I /sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14/0 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7/0 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 7/0 |
| d. Tutoriat | | | | | 3/1 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1/0 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 31 (sem.I) 0 (sem.II) | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 45 (sem.I) 0 (sem.II) | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 1/0 | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Farmacologie generală și specială, Biostatistică, Metodologia Cercetării Științifice |
| 3.2. De compentente | Cunoștințe specifice disciplinelor studiate Capacitatea de analiză și sinteză a informațiilor |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Respectarea programului de curs și a regulamentului de desfășurare a activităților didactice ale Universității Materiale necesare: laptop, videoproiector, pointer |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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, Metodologia Cercetării Științifice, Biostatistică |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Familiariser et sensibiliser les étudiants aux concepts et méthodes les plus importants dans le domaine de la pharmacoépidémiologie et de la pharmacoéconomie |
| 6.2. 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 |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea bazelor de date populaționale și importanța explorării acestora pentru sistemele de sănătate • Definierea 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 |
|--|--|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: -

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|------------|
| Curs 1: Farmacoepidemiologie: istoric și definiții. Rolul farmacistului în farmacoepidemiologie | 1h |
| Curs 2: Principiile farmacologiei clinice relevante farmacoepidemiologiei | 1h |
| Curs 3: Principiile epidemiologiei clinice relevante farmacoepidemiologiei | 1h |
| Curs 4: Metodologii de studiu în farmacoepidemiologie I | 1h |
| Curs 5: Metodologii de studiu în farmacoepidemiologie II | 1h |
| Curs 6: Sursa datelor în farmacoepidemiologie | 1h |
| Curs 7: Sinteza sistematică și meta-analiza | 1h |
| Curs 8: Farmacoconomie: istoric și definiții. Rolul farmacistului în farmacoconomie | 1h |
| Curs 9: Metodologii de studiu în farmacoconomie I | 1h |
| Curs 10: Metodologii de studiu în farmacoconomie II | 1h |
| Curs 11: Metodologii de studiu în farmacoconomie III | 1h |
| Curs 12: Când și cum trebuie conduse studiile de farmacoepidemiologie și farmacoconomie? | 1h |
| Curs 13: Farmacoepidemiologia și farmacoeconomia în practica farmaceutică | 1h |
| Curs 14: Concluzii finale curs. Evaluare cunoștințe | 1h |

Bibliografie

Cărți

1. Strom BL, Kimmel SE, Hennessy S. Textbook of Pharmacoepidemiology. 2nd Edition, 2013 Wiley Blackwell
2. Yang YI, West-Strum D. Understanding Pharmacoepidemiology. 2011 McGraw-Hill
3. Waning B, Montagne M. Pharmacoepidemiology: Principles and Practice. 2011 McGraw-Hill
4. Strom BL, Kimmel SE, Hennessy S. Pharmacoepidemiology. 5th Edition, 2012 Wiley Blackwell
5. Glasser SP. Essentials of Clinical Research. 2nd Edition, 2014 Springer
6. DiPiro J, Talbert R, Yee G, Matzke G. Pharmacotherapy. 8th Edition, 2011 McGraw-Hill
7. Rascati KL. Essentials of pharmacoconomics. 1st Edition, 2009 Lippincott Williams & Wilkins
8. Malone PM, Malone MJ, Park SK. Drug Information: A Guide for Pharmacists. 6th

Edition, 2018 McGraw-Hill

9. Arnold RJG. Pharmacoeconomics: From Theory to Practice. 1st Edition, 2010 CRC Press
10. Katzung BG et al. Basic & Clinical Pharmacology. 13th Edition, 2015 McGraw-Hill
11. Atkinson AJ, editors et al. Principles of Clinical Pharmacology. Third Edition, 2012 Elsevier
12. Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC, editors: Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 12th Edition, 2011 McGraw-Hill

Articole științifice

1. Public Policy Committee, International Society of Pharmacoepidemiology. Guidelines for good pharmacoepidemiology practice (GPP). *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2016;25(1):2-10.
2. Thaker SJ, Gogtay NJ, Thatte UM. Pharmacoepidemiology: The essentials. *Clinical Epidemiology and Global Health* 2015;3(2):52-57.
3. Faillie JL, Montastruc F, Montastruc JL, Pariente A. Pharmacoepidemiology and its input to pharmacovigilance. *Therapie.* 2016;71(2):211-6.
4. Evans SJW. Pharmacoepidemiology. *British Journal of Clinical Pharmacology.* 2012;73(6):973-978.
5. Wettermark B. The intriguing future of pharmacoepidemiology. *Eur J Clin Pharmacol.* 2013;69 Suppl 1:43-51.
6. Hall GC, Sauer B, Bourke A, Brown JS, Reynolds MW, LoCasale R. Guidelines for good database selection and use in pharmacoepidemiology research. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2012;21(1):1-10.
7. Balcik P, Kahraman G. Pharmacoepidemiology. *IOSR Journal of Pharmacy* 2016;6(2):57-62.
8. Consiglio GP, Burden AM, Maclure M, McCarthy L, Cadarette SM. Case-crossover study design in pharmacoepidemiology: systematic review and recommendations. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2013;22(11):1146-53.
9. Etminan M, Gill S, Fitzgerald M, Samii A. Challenges and opportunities for pharmacoepidemiology in drug-therapy decision making. *J Clin Pharmacol.* 2006;46(1):6-9.
10. Bodrogi J, Kaló Z. Principles of pharmacoeconomics and their impact on strategic imperatives of pharmaceutical research and development. *British Journal of Pharmacology.* 2010;159(7):1367-1373.
11. Bukstein DA, Luskin AT. Pharmacoeconomics of Biologic Therapy. *Immunol Allergy Clin North Am.* 2017;37(2):413-430.
12. Eldessouki R, Smith MD. Health Care System Information Sharing: A Step Toward Better Health Globally. *Value in health regional issues* 2012;1(1):118 –120.
13. 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.
14. 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.
15. Garrison LP Jr, Neumann PJ, Erickson P, Marshall D, Mullins CD. Using real-world data for coverage and payment decisions: the ISPOR Real-World Data Task Force report. *Value Health.* 2007 Sep-Oct;10(5):326-35.

7.2. Lucrări practice (ore)

-

Bibliografie

-

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|--|---------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | <p>Cunoștințele acumulate în domeniul farmacoepidemiologiei și farmacoekonomiei în urma participării la cursuri:</p> <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 farmacoekonomiei • Cunoașterea termenilor: eficacitate, eficiență, costuri directe /indirecte /intangibile • Cunoașterea metodologiilor de cercetare în farmacoconomie (analiza "cost - minimizarea costului", "cost - eficacitate", "cost - beneficiu", "cost - utilitate", evaluarea calității vieții pacienților) • Cunoașterea etapelor conducerii unor studii de farmacoepidemiologie și farmacoconomie • Cunoașterea aplicabilității farmacoepidemiologiei și farmacoekonomiei în practica farmaceutică | Examen teoretic tip grilă | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea definiției și rolurilor farmacoepidemiologiei • Cunoașterea metodologiilor de cercetare în farmacoepidemiologie • Cunoașterea definiției și rolurilor farmacoekonomiei • Cunoașterea metodologiilor de cercetare în farmacoconomie • Cunoașterea rolului farmacistului în farmacoepidemiologie și farmacoconomie | | | |

ORIENTARE ÎN CARIERĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ ȘI BIOFARMACIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. Dr. Elena Dinte | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | I | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 15 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 38 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 52 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Tehnologie farmaceutica, organizare farmaceutica, farmacologie, chimie farmaceutica si terapeutica, analiza fizico-chimica a medicamentului. |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Laptop și videoproiector |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> cunoașterea competențelor și exigențelor specifice fiecărui domeniu de activitate al profesiei de farmacist; realizarea de conexiuni între importanța procesului de învățare teoretică și aplicația practică a noțiunilor dobândite, coroborate cu etapele dezvoltării carierei; |
|--------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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 . |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|--|--|
| 6.1.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; |
| 6.2.Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea competențele și exigențelor impuse de fiecare sector de activitate din domeniul farmaceutic; • Dezvoltarea abilităților de interacțiune cu farmaciști/profioniști 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, clarificare conceptuală, comunicare interactivă, dezbateri cu invitat din domeniu.

| 7.1 Curs (ore) | 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 profesionale. Conceptul de carieră din perspectiva consilierii pe parcursul pregătirii profesionale și a orientării în carieră: evoluție și semnificație, mecanisme implicate. Importanța programelor și activităților de consiliere în carieră. Aspecte introductive privind dezvoltarea vocațională: clarificări conceptuale, concepte cheie, aplicații pentru contextul din România | (2 ore) |
| 2. Activitatea farmacistului în farmacia comunitară – farmacia din mediul urban, rural, independentă, de lanț etc. | (2 ore) |
| 3. Farmacistul și marketing-ul farmaceutic | (1 oră) |
| 4. Farmacistul în farmacia de spital - membru în echipa medicală. Implicarea farmacistului în studii clinice | (1 oră) |
| 5. Activitatea farmacistului din industria farmaceutică. | (2 ore) |
| 6. Farmacistul în cercetare și învățământ. | (1 oră) |
| 7. Activitatea farmacistului din laborator (clinic, toxicologic etc.) | (1 oră) |
| 8. Farmacistul în alte domenii de activitate (industria cosmetică, alimentară etc.). Farmacistul în administrație, membru în organisme de conducere din domeniul medical și farmaceutic, implicarea în elaborarea și susținerea politicilor de sănătate; | (1 oră) |

| | |
|--|---------|
| activitatea de verificare a respectării cadrului legal, a normelor deontologice; rolul în farmacoconomie; activitatea în ministere, casele de asigurări de sănătate, sănătate publică, ANMDM. | |
| 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-mediul 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) |
| Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> Lemeni, G., Negru, O. (2004). Planificarea carierei. În Lemeni, G și Miclea, M. (Eds), <i>Consiliere și orientare – Ghid de educație pentru carieră</i>, (pp. 143-190). Editura ASCR, Cluj-Napoca. (accesibil la biblioteca Facultății de Psihologie și Științe ale Educației) Crocetti, E., Schwartz, S.J., Fermani, A., & Meeus, W. (2010). The Utrecht-Management of Identity Commitments Scale (U-MICS). Italian Validation and Cross-National Comparisons. <i>European Journal of Psychological Assessment</i>, 26, 172–186. Lent, R. W., & Brown, S. D. (2006). On conceptualizing and assessing social cognitive constructs in career research: a measurement guide, <i>Journal of Career Assessment</i>, 14, 12-35. Whiston S. C. (2002). Application of the Principles: Career Counseling and Interventions. <i>The Counseling Psychologist</i>; 30; 218-237. | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none"> cunoașterea competențele și exigențelor impuse de fiecare sector de activitate din domeniul farmaceutic; identificarea obiectivelor profesionale. | Examen grilă | 100 % |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Curs: cunoașterea competențelor și a exigențelor impuse de fiecare sector de activitate din domeniul farmaceutic; identificarea ariei de interes profesional. | | | |

PLANTE TOXICE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|----------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACOGNOZIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. dr. Daniela Hanganu | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen scris | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 15/- |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15/- |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10/- |
| d. Tutoriat | | | | | 1 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 41 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 55 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 sem.I | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe de botanică farmaceutică, chimie organică, farmacognozie |
| 3.2. De compentente | Să cunoască plantele medicinale sub aspect botanic și fitochimic |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. 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 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea, aprofundarea și utilizarea corectă a noțiunilor de toxicologie vegetală |
| 6.2. 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 ale plantelor cu potențial toxic, alergizant• 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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: (de ex. Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă).

Metode de predare lucrări practice: (de ex. Conversație, problematizare, demonstrație, prezentare orală dublată de suport electronic, comunicare interactivă).

| 7.1 Curs (14 ore) | Observații |
|--|------------|
| <p>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.</p> | (3 ore) |
| <p>2. Plante toxice cultivate, ornamentale și din flora spontană. <i>Atropa belladonna, Convallaria majalis, Rheum sp. Digitalis sp., Solanum sp., Datura innoxia, Arum maculatum, Conium maculatum, Evonymus europaeus, Cicuta virosa, Brionia sp., Aconitum sp., Melilotus officinalis, Xanthium sp., Pteridium aquilinum, Buxus sempervirens, Narcissus sp., Primula sp., Taxus baccata, Hedera helix, Dieffenbachia sp, Nerium oleander, etc.</i> -date botanice, fitochimice, toxicologice.</p> | (3 ore) |
| <p>3. Plante cauzatoare de dermatite, alergizante și fotosensibilizante. <i>Tamus communis, Euphorbia sp., Daphne mezereum, Hypericum perforatum, Fagopyrum sagittatum, Ruta graveolens, Ammi majus, Angelica archangelica, etc.</i> -date botanice, fitochimice, toxicologice.</p> | (3 ore) |
| <p>4. Toxicitatea plantelor aromatice. Plante cu toxalbumine. Plante cu potențial halucinogen. <i>Artemisia absinthium, Humulus lupulus, Thuja occidentalis, Viscum album, Ricinus communis, Phytolacca americana, Echinocactus williamsii Catha edulis, Pssilocybe sp., Peganum harmala, Secale cornutum Rivea corymbosa, Ipomoea violacea, Tabernanthe iboga, Myristica fragrans, Amanita muscaria, Datura arborescens, Datura metel, Datura sanguinea, Atropa belladonna, Erythroxylon coca, etc.</i> -date botanice, fitochimice, toxicologice.</p> | (3 ore) |
| <p>5. Conduita medicală adoptată în intoxicațiile cu plante. Etiologia intoxicației. Simptomatologie. Diagnoza botanică. Evoluția intoxicației. Diagnostic clinic. Tratament. Prognostic.</p> | (2 ore) |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daniela Benedec, Ilioara Oniga, Anca Toiu, Mircea Tămaș, Plante medicinale exotice, Cluj-Napoca, Ed. Risoprint, 2011 2. Ilioara Oniga, Mircea Tămaș, Daniela Benedec, Simion Florian, Ghid de recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale, vol.II, Plante din cultură, Cluj-Napoca, Ed. Supergraph, 2006 3. Daniela Hanganu, H. Popescu. Plante toxice. Cluj-Napoca: Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hatieganu", 2002. 4. J. Bruneton. Plantes toxique. Vegetaux dangereux pour l'homme et les animaux. Londra, Paris, New York: Edition TEC& DOC, 1996. 5. J. Bruneton. Pharnacognosie. Phytochimie. Plantes medicinales. Londra, Paris, New York: Edition TEC& DOC, 1999. 6. V. Zanoschi, E. Turenschi, M.Toma. Plante toxice din România. București: Ed. Ceres, 1981. 7. www.farma.umfcluj.ro : Curs Plante toxice, suport PowerPoint | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|----------------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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> | Referate, examen scris tip grilă | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Însușirea principalelor noțiuni de toxicologie vegetală</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | | | |

8.4.2. DISCIPLINE FACULTATIVE

METABOLISMUL MEDICAMENTELOR

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|------------------------|----------------------------|--------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | BIOCHIMIE FARMACEUTICĂ ȘI LABORATOR CLINIC | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. Univ. Dr. Ionescu Corina Maria Lucia | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 4 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Sumativă (examen teoretic) | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate, Disciplină facultativă |

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

| | | | | | |
|---|-------------|---------------------|-------------|-----------------------|-----|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 15 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| d. Tutoriat | | | | | 1 |
| Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 41 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 55 (sem. I) | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 2 sem. I | | |

3. Precondiții:

| | |
|--------------------|--|
| 3.1. De curriculum | <ul style="list-style-type: none">cunoștințe de biochimie, chimie terapeutică și farmaceutică, farmacologie, toxicologie |
| 3.2. 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) |

4. Condiții:

| | |
|--|--|
| 4.1. 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 |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate:

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 (farmacoinformatologie, 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● Dezvoltare profesională proprie |

6. Obiectivele disciplinei:

| | |
|--|--|
| 6.1.Obiectivul general al disciplinei | 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 medicamentoase. |
| 6.2.Obiectivele specifice | 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 |

7. Conținuturi:

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, expuneri orale dublate de prezentări power point, comunicare interactivă.

| 7.1. Curs | Observații |
|---|--------------------------|
| 1.Aspecte moleculare ale proceselor preliminare: absorbție, distribuție, interacțiuni medicament-receptor, clearance. | 1 oră |
| 2.Aspecte moleculare ale proceselor preliminare: legarea de proteinele plasmatic. | 1 oră |
| 3.Consecințe farmacologice și toxicologice ale biotransformării medicamentelor. | 1 oră |
| 4.Căile metabolice de biotransformare: procesele oxidative, reductive, hidrolitice (reacții de fază I). | 1 oră |
| 5.Căile metabolice de biotransformare: reacții de conjugare (reacții de fază II). | 1 oră |
| 6. Sistemele enzimatic implicate și mecanisme moleculare de biotransformare. | 1 oră |
| 7. Factorii care influențează metabolismul medicamentelor: rasă, sex, vârstă, diferențe genetice, tip de sistem nervos, tip de metabolism etc. | 1 oră |
| 8.Factorii dietari: micro- și macronutrienți. | 1 oră |
| 9.Inducția enzimelor drog-metabolizante. Interacțiuni medicamentoase și reacții adverse consecutive. | 2 ore |
| 10.Inhibiția enzimelor drog-metabolizante. Interacțiuni medicamentoase și reacții adverse consecutive. | 2 ore |
| 11. Implicații biomedicale ale biotransformării medicamentelor. | 1 oră |
| 12. Farmacogenetică, farmacogenomică, farmaco-informato-logie, drug-design. | 1 oră |
| Bibliografie | |
| 1.Wen Xie, Drug Metabolism in Diseases, Academic Press Elsevier, 2016. | |
| 2.Pavel Anzenbacher, Ulrich Zanger, Metabolism of Drugs and Other Xenobiotics, John Wiley&Sons, 2012. | |
| 3.Michael D.coleman, Human Drug Metabolism, 2 nd Ed. Willey-Blackwell, 2010. | |
| 4. Corina Ionescu , Mino R. Caira, Current concepts in Drug Metabolism, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 2005. | |
| 5.Oniga O, Corina Ionescu , Reacții adverse și interacțiuni medicamentoase, Editura Medicală Universitară "I. Hațieganu", Cluj-Napoca, 2004. | |
| 6. Corina Ionescu , Biotransformarea medicamentelor, Editura Medicală Universitară "I. Hațieganu" Cluj-Napoca, 2001. | |
| 7.2.Lucrări practice | Metode de predare |
| - | Observații |

8. Evaluare:

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. 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 redacțional | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | - | | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Înșușirea unor noțiuni de bază în ceea ce privește comportamentul medicamentului în organism în scopul identificării diverselor probleme ce pot apărea în condiții de politerapie, asigurând astfel o consiliere de cea mai înaltă performanță a pacienților, în scopul optimizării actului terapeutic (creșterea eficacității, scăderea riscului de apariție a reacțiilor adverse și interacțiunilor medicamentoase). | | | |

8.5. PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ANUL V 2019 - 2020

| | | | |
|------------------------------|---|-----------------------------|-----------|
| 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/ săptăm | Lp/ săptăm | Curs/ săptăm | Lp/ săptăm | S1 | S2 | |
| 1 | RD_FAR-5-S01-01 | Analiza medicamentului | Oblig DS | 6 | 6 | | 42 | 42 | 3 | 3 | | | E1 | | |
| 2 | RD_FAR-5-S02-02 | Asistență farmaceutică | Oblig DS | 5 | | 5 | 14 | 28 | | | 1 | 2 | | E2 | |
| 3 | RD_FAR-5-S02-03 | Consilierea în farmacie și comunicarea cu pacientul - curs integrat | Oblig DS | 5 | | 5 | 14 | 14 | | | 1 | 1 | | E2 | |
| 4 | RD_FAR-5-S01-04 | Dermatofarmacie și cosmetologie | Oblig DS | 4 | 4 | | 28 | 28 | 2 | 2 | | | E1 | | |
| 5 | RD_FAR-5-S01-05 | Farmacie clinică și farmacoterapie | Oblig DS | 6 | 6 | | 42 | 42 | 3 | 3 | | | E1 | | |
| 6 | RD_FAR-5-S01-06 | Farmacovigilentă | Oblig DS | 2 | 2 | | 14 | | 1 | | | | E1 | | |
| 7 | RD_FAR-5-S01-07 | Legislație și deontologie farmaceutică | Oblig DS | 4 | 4 | | 28 | 28 | 2 | 2 | | | E1 | | |
| 8 | RD_FAR-5-S01-08 | Management și marketing | Oblig DC | 2 | 2 | | 28 | | 2 | | | | E1 | | |
| 9 | RD_FAR-5-S01-09 | Medicamente homeopate și medicamente veterinare | Oblig DS | 2 | 2 | | 14 | 14 | 1 | 1 | | | E1 | | |
| 10 | RD_FAR-5-S02-10 | Prim ajutor * | Oblig DD | 2 | | 2 | 8 | 6 | | | | | | E2 | |
| 11 | RD_FAR-5-S01-11 | Sănătate publică și politici de sănătate * | Oblig DD | 2 | 2 | | 14 | 14 | 1 | 1 | | | E1 | | |
| 12 | RD_FAR-5-S02-12 | Stagiu profesional [26 săptămâni x 30 ore / săptămână]** | Oblig DS | 18 | | 18 | | 780 | | | | | | C2 | |
| 13 | RD_FAR-5-S02-13 | Pregătirea lucrării de licență | Oblig DS | 2 suplimentar | | 2 suplimentar | | 100 | | | | | | C2 | |
| 14 | RD_FAR-5-S01-14 | Discipline optionale | | 2 | 2 | | 14 | | 1 | | | | E1 | | |
| 14.1 | RD_FAR-5-S01-14.1 | Farmacia ca business | Optional DC | | | | | | | | | | | | |
| 14.2 | RD_FAR-5-S01-14.2 | Farmacoterapie geriatrică | Optional DS | | | | | | | | | | | | |
| 14.3 | RD_FAR-5-S01-14.3 | Preparate gemoderivate | Optional DS | | | | | | | | | | | | |
| 14.4 | RD_FAR-5-S01-14.4 | Protejarea proprietății intelectuale prin brevet de invenție | Optional DC | | | | | | | | | | | | |
| 14.5 | RD_FAR-5-S01-14.5 | Variabilitatea genetică în farmacologie | Optional DS | | | | | | | | | | | | |
| 15 | RD_FAR-5-S01-15 | Discipline facultative | | 2 suplimentar | 2 suplimentar | | 14 | | 1 | | | | E1 | | |
| 15.1 | RD_FAR-5-S01-15.1 | Evaluarea analitică a biomarkerilor | Facultativ DS | | | | | | | | | | | | |
| Total ore/săptămână | | | | TOTAL | 60 | 30 | 30 | 260 | 1096 | 16 | 12 | 2 | 3 | 9E | 4E 2C |
| 16.50 | | | | | 60+2S | | 30+2S | 1356 | | 28 | | 5 | | | |

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

RECTOR,
Prof. dr. Alexandru Irimie

DECAN,
Prof. dr. Gianina Crișan

8.5.1. DISCIPLINE OBLIGATORII

ANALIZA MEDICAMENTULUI

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---|-------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | ANALIZA MEDICAMENTULUI | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. dr. Cristina Adela IUGA | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Asist.dr. Alina UIFĂLEAN | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic și examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate, obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------|
| Numărul de ore pe săptămână | 6 (sem.1) | 2.2. Din care: curs | 3 (sem.1) | 2.3. Lucrări practice | 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 84 (sem.1) | 2.5. Din care: curs | 42 (sem.1) | 2.6. Lucrări practice | 42 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 42 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 24 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 8 |
| f. Alte activități | | | | | |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | | 91 (sem.1) |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | | 175 (sem.1) |
| 2.9. Numarul de credite | | | | | 6 (sem.1) |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. 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 – reacții de ordinul 0, 1 și 2; 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). |
|---------------------------|--|

| | |
|---------------------------|---|
| 3.2. 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 |
|---------------------------|---|

4. Condiții

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Prelegere orală pe baza de prezentare powerpoint de trei ore repartizată, în sesiuni de maxim 50 minute cu pauze de minim de 10 minute |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | 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. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|------------------------------------|--|
| 5.1 Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> – Evaluarea compatibilității excipient/excipient, medicament/excipient, medicament/medicament în etapa de preformulare a medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor 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 normele de calitate impuse de Farmacopeea Europeană și alte standarde internaționale, implementarea și respectarea Regulilor de Bună Practică de Laborator. – Consultanță și expertiză pentru realizarea specificațiilor tehnice de calitate pentru formele farmaceutice industriale – Consultanță și expertiză pentru validarea metodelor analitice și bioanalitice |
| 5.2 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. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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 workflow-urilor 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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint®, comunicare interactivă

Metode de predare lucrări practice: Expunere schematica, conversație, problematizare, filme demonstrative, activități practice individuale

| 7.1 Curs | Observații |
|--|------------|
| 1. Organizarea controlului de medicamente în România. Reguli de buna practică de laborator RBPL. Proceduri standard de operare (SOP). | 3 ore |
| 2. Proprietăți fizice și chimice utilizate în analiza medicamentului (densitate, indice de refracție, putere rotatorie). Metode de extracție aplicate în analiza farmaceutică | 3 ore |
| 3. Aplicații ale metodelor volumetrice aplicate în analiza formelor farmaceutice. Volumetria în mediu apos și neapos. Argentometria. Complexonometria. Iodometria/ Iodatometria. Nitritometria. Dozarea apei prin metoda Karl – Fisher. Automatizarea metodelor volumetrice | 8 ore |
| 4. Aplicații ale metodelor spectrofotometrice în analiza formelor farmaceutice. Spectrofotometria UV-VIS Aplicații calitative și cantitative. Spectrofotometria UV-VIS derivată. Aplicații în studiile de preformulare și formulare. Aplicații ale spectrofotometriei de fluorescență. Metode spectrofotometrice IR/NIR în analiza medicamentului. Aplicații în analiza medicamentului | 5 ore |
| 5. Aplicații ale metodelor separative (HPTLC, GC, HPLC, EC) în analiza medicamentului | 9 ore |
| 6. Aplicații în analiza medicamentului ale spectrometriei de masă. Cuplarea cu alte metode analitice. Aplicații în analiza medicamentului | 3 ore |
| 7. Aplicații ale metodelor termice (TG, DSC) în etapa de preformulare | 2 ore |
| 8. Validarea metodelor de analiză. | 3 ore |
| 9. Stabilitatea medicamentului. Factori care afectează stabilitatea. Îmbunătățirea stabilității formelor farmaceutice. Teste accelerate și în condiții normale. Evaluarea perioadei de valabilitate. Aplicații. | 6 ore |
| Bibliografie | |
| 1. Analiza Medicamentului. www.farma.umfcluj.ro | |
| 2. *** - Farmacopeea Europeana, ed. a 9.7, online, 2018 | |

| | |
|--|--------|
| http://www.umfcluj.ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente | |
| 3. Watson D. G. Pharmaceutical Analysis, A textbook for pharmacy students and pharmaceutical chemists. Second edition. Oxford: Elsevier; 2005 | |
| 4. Muntean D.L., Bojita M. – Controlul Medicamentelor, Metode spectrale, cromatografice, si electroforetice de analiza, Ed.Medicala Universitara „Iuliu Hatieganu”,2004. | |
| 5. Bojiță M., Roman L., Sandulescu R., Oprean R. -Analiza si controlul medicamentelor. Volumul 2 Metode instrumentale in analiza si controlul medicamentelor, Ed. Intelcredo, Deva, 2003 | |
| 6. Bojiță M., Roman L., Sandulescu R., Oprean R. - Analiza si controlul medicamentelor. Volumul 1 Bazele teoretice si practice, Ed. Intelcredo, Deva, 2002 | |
| 7. Xu Q.A., Trissel L.A.- Stability-Indicating HPLC Methods for Drug Analysis. WashingtonDC: American Pharmaceutical Association; 1990. | |
| 7.2 Lucrări practice | |
| 1. Analiza calitativă și cantitativă a soluțiilor apoase, hidroalcoolice și uleioase | 12 ore |
| 2. Analiza calitativă și cantitativă a siropurilor | 3 ore |
| 3. Analiza calitativă și cantitativă a suspensiilor și emulsiilor | 3ore |
| 4. Analiza calitativă și cantitativă a unguentelor | 3ore |
| 5. Analiza calitativă și cantitativă a supozitoarelor | 3ore |
| 6. Analiza calitativă și cantitativă a pulberilor, comprimatelor, drajeurilor și capsulelor | 18 ore |
| Bibliografie | |
| 1. Iuga CA, Heghes SC, Rus LM, Uifălean A, Ilieș M, Nicoară R. Ghid practic de analiza medicamentului. Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu", Cluj Napoca, 2017 | |
| 2. Science direct. http://www.sciencedirect.com/ | |
| 3. PubMed. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed | |
| 4. PubChem. http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/ | |
| 5. FDA. http://www.fda.gov/ | |
| 6. BioMed Central. http://www.biomedcentral.com/ | |
| 8. *** - Farmacopeea Europeana, ed. a 9.7, online, 2018, http://www.umfcluj.ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | a. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none"> – 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 | 60% |
| 8.5. Lucrări practice | <ul style="list-style-type: none"> – Evaluarea abilităților practice dobândite – Capacitatea de a elabora și interpreta un buletin de analiză | Examen practic | 40% |
| 8.6. Standard minim 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACIE CLINICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf dr. Adina Popa | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Șef de lucrări dr. Corina Briciu Șef de lucrări dr. Daniela Primejdie Conf dr. Adina Popa | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Evaluare sumativă prin examen teoretic (probă scrisă) și examen practic (probă scrisă și probă orală) | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 3 | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | 2 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 42 | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | 28 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 28 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 42 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări | | | | | 4 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual | | | | | 87 |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | | 133 |
| 2.9. Numarul de credite | | | | | 5 |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Participare la activitățile teoretice și practice ale disciplinei de Farmacie clinică și farmacoterapie |
| 3.2. De competențe | Competențe specifice dobândite la disciplina de Farmacie clinică și farmacoterapie |

4. Condiții (unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | 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. |
|--|--|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Să înțeleagă principiile practicii de farmacie clinică și asistență farmaceutică (pharmaceutical care) • Să obțină și să înregistreze informațiile despre pacient, boală și medicamentele utilizate de către acesta • Să analizeze informațiile despre pacient, boală și medicamente, în scopul identificării nevoilor pacientului. • Să identifice problemele legate de terapia medicamentoasă • Să identifice rezultatele urmărite pentru fiecare dintre problemele legate de terapia medicamentoasă • Să identifice soluții pertinente pentru rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă • Să evalueze critic prescripțiile medicale • Să cunoască principiile automedicației raționale • Să aplice etapele caracteristice practicii de asistență farmaceutică la eliberarea medicamentelor pe bază de prescripție și a celor care nu necesită prescripție (OTC) |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Să utilizeze argumente științifice pentru formularea unei opinii profesionale • Să selecteze și să utilizeze surse de informare pertinente • Să își însușească un spirit critic în evaluarea informației despre medicament • 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 aibă capacitatea de a face corelații între cunoștințele dobândite în anii anteriori • Să demonstreze autonomie, responsabilitate, inițiativă |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Să învețe, să discute și să aplice principiile practicii de asistență farmaceutică (pharmaceutical care), orientare modernă a practicii farmaceutice |
| 6.2. 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 |

| | |
|--|--|
| | <p>scopul validării acesteia și prevenirii erorilor de medicație, conform principiilor Asistenței farmaceutice și ale Regulilor de Bună Practică Farmaceutică</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să aplice principiile comunicării eficiente în cazul informării și consilierii pacientului |
|--|--|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegere, prezentare PowerPoint, discuții, aplicații/studii de caz
 Metode de predare lucrări practice: analiză de caz (case based learning), rezolvare de probleme (problems based learning), demonstrații, căutare de informații în baze de date și alte surse bibliografice relevante, jocuri de rol pe baza unor scenarii date

| 7.1. Curs | Observații |
|--|--|
| 1. Curs introductiv. Definierea 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 Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 2. Intervenții pentru reducerea riscului de erori de medicație. Definiții. Cauze, strategii de prevenire. Rolul farmacistului | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 3. Rolul farmacistului în ameliorarea aderenței pacientului la tratament. Definierea conceptului. Factori care influențează aderența. Strategii de ameliorare a aderenței la tratament. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 4. Automedicația rațională. Principii generale | 0.5 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 5. Automedicația în durere. Medicamente OTC utilizate pentru combaterea simptomelor. Protocoale pentru evaluarea simptomelor și recomandarea tratamentului. Consilierea pacientului | 1.5 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 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 Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 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 Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice. The clinician's guide. 2nd Edition, McGraw-Hill, 2004 2. Rovers JP, Currie JD, Hagel HP, McDonough RP, Sobotca JL. A practical guide to Pharmaceutical care, 2nd Edition, American Pharmaceutical Association, 2003 3. Sexton J, Nickless G, Green C. Pharmaceutical care made easy. Pharmaceutical Press, 2006 4. Tietze KJ. Clinical skills for pharmacists. A patient-focused approach, Mosby, 1997 5. Krinsky DL et al. Handbook of Nonprescription Drugs: An Interactive Approach to Self-Care. 18th ed, American Pharmacist Association, 2015 | |

| | |
|---|---|
| <p>6. Rutter P. Community Pharmacy. Symptoms, Diagnosis and Treatment. Churchill Livingstone, Elsevier, 2004</p> <p>7. Belon JP. Conseils a l'officine. Aide au suivi pharmaceutique. 6e edition, Masson, 2006</p> <p>8. Nathan A. Non-prescription Medicines. 4th ed, Pharmaceutical Press, 2010</p> <p>9. . McLeod PJ, Allen M, Conly J et al (eds.). Patient self-care. Helping your patients make therapeutic Choices. 2nd edition. Canadian Pharmacists Association, 2010</p> <p>10. Popa A (coord.). Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", reeditare anuală</p> <p>11. Access Pharmacy - http://www.umfcluj.ro/ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente</p> <p>12. www.farma.umfcluj.ro : Curs Asistență farmaceutică an univ 2017-2018</p> | |
| 7.2. Lucrări practice | Observații |
| 1. Activități și responsabilități în procesul de asistență farmaceutică | 2 ore |
| <p>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.</p> | 2 ore |
| <p>3. Atitudinea farmacistului din farmacia comunitară în cazul eliberării medicamentelor pe bază de prescripție medicală. Analiza unor prescripții medicamentoase intalnite in practica farmaceutica. Consilierea pacientului</p> | 6 ore |
| <p>4. Atitudinea farmacistului din farmacia comunitară în cazul eliberării medicamentelor fără prescripție medicală. Utilizarea unor protocoale pentru instituirea unui tratament medicamentos sau nemedicamentos. Situații in care farmacistul nu poate recomanda tratament medicamentos deoarece are nevoie de informatii suplimentare sau este nevoie de trimitere la medic. Situații in care farmacistul poate recomanda medicamente OTC și/sau tratament nemedicamentos. Consilierea pacientului</p> | 16 ore Scenariile de caz însoțit de bibliografia recomandată puse la dispoziția studenților, cu o săptămână înaintea ședinței de lucrări practice, pe platforma Moodle |
| 5. Recapitulare | 2 ore |
| <p>1. Bibliografia recomandată pentru curs</p> <p>2. Rezumatul caracteristicilor produsului ANMDM (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=AFSSAPS AFSSAPS (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de de santé): http://www.ansm.sante.fr/</p> <p>3. Informații despre medicamente și module de căutare a interacțiunilor medicamentoase (Drug Interactions Checker) Medscape: http://www.medscape.com Drugs.com www.drugs.com Micromedex: http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/</p> | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 8.4. Curs | Înșușirea, înțelegerea și utilizarea noțiunilor predate | Examen scris (întrebări cu mai multe variante de răspuns și subiect redacțional) | 50% |
| 8.5. Lucrări practice | <p>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.</p> <p>Capacitatea de argumentare a alegerii soluțiilor pentru prevenirea sau rezolvarea problemelor, în mod clar și concis, în scris și oral.</p> <p>Capacitatea de utilizare a surselor de informare pertinente.</p> <p>Capacitatea de analiză a unei prescripții medicale.</p> <p>Capacitatea de a face recomandări în scopul unei automedicații raționale, pe baza unui scenariu dat.</p> | Examen practic cu două componente: scrisă (întocmirea și evaluarea fișei de asistență farmaceutică pentru un pacient real, analiza unei prescripții, analiza unui scenariu de automedicație) și orală (prezentarea fișei de asistență farmaceutică) | 50% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Lucrări practice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea corespunzătoare a fișei de asistență farmaceutică a pacientului • Identificarea corespunzătoare a problemelor legate de terapia medicamentoasă • Alegerea unor soluții juste pentru rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă • Cunoașterea etapelor care trebuie parcurse la eliberarea medicamentelor pe bază de prescripție medicală și la eliberarea medicamentelor OTC | | | |

CONSILIEREA ÎN FARMACIE ȘI COMUNICAREA CU PACIENTUL – CURS INTEGRAT

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|--|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACIE CLINICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. dr. Adina Popa | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. dr. Adina Popa Șef de lucrări dr. Daniela Primejdie Șef de lucrări dr. Corina Briciu | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Evaluare pe parcurs Evaluare sumativă prin examen teoretic (probă scrisă) și examen practic (probă scrisă și probă orală) | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 0 (sem. I) 1 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 0 1 | 2.3. Lucrări practice | 0 1 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 0 (sem. I) 14 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 0 14 | 2.6. Lucrări practice | 0 14 |
| Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 0/20 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 0/25 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 0/40 |
| d. Tutoriat | | | | | 0/5 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 0/7 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 90 (sem II) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 125 (sem. II) | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 2 (sem II) | | |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe dobândite în cadrul disciplinelor de specialitate, în anii III, IV, V de studiu |
| 3.2. De competențe | Specifice, acumulate prin parcurgerea disciplinelor de specialitate, în anii III, IV, V de studiu |

4. Condiții

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Să asiste pacientul în alegerea medicamentelor și a altor produse de sănătate, în funcție de nevoile acestuia • Să transmită corect și eficient informațiile necesare pentru utilizarea adecvată a medicamentelor și a altor produse de sănătate de către pacient • Să identifice cauzele nonaderenței la tratament și modalitățile de îmbunătățire a aderenței prin aplicarea tehnicilor moderne de consiliere • Să își dezvolte capacitatea de a respecta legislația și etica în asigurarea calității în activitatea de consiliere • Să își însușească un mod de raportare conștientă și responsabilă față de asigurarea calității în activitatea de consiliere • Să comunice eficient cu pacientul în situații frecvente întâlnite în practica profesională • Să aplice diferite tehnici de comunicare cu pacientul la momentul oportun • Să aplice ascultarea activă, empatia și respectul în relația cu pacientul • Să facă față unor situații dificile în cadrul relației cu pacientul |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Să conștientizeze rolul farmacistului în cadrul asistenței pentru sănătate • Să aplice cerințele de bază ale unei comunicări de calitate în relațiile interpersonale • Să respecte principiile eticii în activitatea profesională • Să demonstreze autonomie, responsabilitate, inițiativă |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---------------------------------|--|
| 6.1. Obiectiv general | <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. |
| 6.2. Obiective 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 • 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 • Cunoașterea diferitelor tipologii de pacienți și adaptarea comportamentului la fiecare tipologie |

7. Conținuturi

| 7.1.Curs | Metode de predare | Observații |
|--|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Baze teoretice și contextul consilierii pacientului în farmacie. Aspecte comportamentale care | Prelegere, expunere interactivă. | 2 h Note de curs puse la |

| | | |
|---|---|--|
| influențează procesul de consiliere a pacientului. Componentele procesului de consiliere | Suport - prezentare PowerPoint. | dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 2. Legislația și etica privind consilierea pacientului în farmacie | Prelegere, expunere interactivă. Suport - prezentare PowerPoint. | 2 h Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 3. Consilierea pacientului în alegerea formei farmaceutice | Prelegere, expunere interactivă. Suport - prezentare PowerPoint. | 2 h Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 4. Consilierea pacienților care utilizează medicamente psihoactive în vederea prevenirii instalării dependenței și toleranței. Consilierea pacientului cu dependențe de substanțe psihoactive | Prelegere, exemplificari, studii de caz, discuții Suport - prezentare PowerPoint | 2 h Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 5. Implicarea farmacistului în imunoprofilaxie | Prelegere, expunere interactivă. Suport - prezentare PowerPoint. | 2 h Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 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. | Prelegere, expunere interactivă. Suport - prezentare PowerPoint. | 2 h Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 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 | Prelegere, expunere interactivă. Suport - prezentare PowerPoint. | 2 h Note de curs puse la dispoziția studenților la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| Bibliografie: | | |
| 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 III-a revizuită, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2015. | | |
| 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 2018.
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 à l'officine. Aide au suivi pharmaceutique. 6e édition, Masson, 2006
10. www.farma.umfcluj.ro : Curs Consilierea pacientului în farmacie.

| 7.2. Lucrări practice | Metode de predare | Observații |
|--|--|--|
| <p>Tema 1. Introducere Comunicarea ca proces Scopul comunicării în farmacie Climatul comunicării în farmacie Factori care influențează climatul comunicării în farmacie</p> | Prezentare, discuții libere, dezbateri, film, exercițiu de reflecție, analiză. | 2 h Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| <p>Tema 2. Consilierea pacientului Settingul și consilierea Factori care influențează consilierea pacientului Abilități în consiliere: acceptarea necondiționată, congruența, empatia, colaborarea</p> | Prezentare, discuții libere, joc de rol, studiu de caz, exercițiu de reflecție, dezbateri | 2 h Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| <p>Tema 3. Particularități ale comunicării în farmacie Comunicare eficientă vs comunicare ineficientă Mesaj pozitiv vs mesaj negativ și impactul acestora în relația farmacist-pacient</p> | Studiu de caz, prezentare, discuții libere, exercițiu de grup, analiză film, exercițiu de reflecție | 2h Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| <p>Tema 4. Componentele comunicării Componenta verbală – elemente specifice canalului verbal Componenta nonverbală – elemente specifice canalului nonverbal Componenta paraverbală – elemente specifice canalului paraverbal</p> | Exercițiu de reflecție, analiză, discuții libere, film, dezbateri | 2h Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| <p>Tema 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</p> | Exercițiu de grup, brainstorming, analiză, film, discuții libere, exercițiu de autocunoaștere, prezentare | 2h Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| <p>Tema 6. 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</p> | Exercițiu de grup, studii de caz, exercițiu de reflecție, rezolvare de probleme, aplicare chestionar, prezentare | 2h Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Moodle |

| | | |
|---|--|---|
| A cere și a oferi feedback – tipuri de feedback | | |
| Tema 7. Tipologii ale pacienților Pacienți dificili vs situații dificile Criterii generale de abordare a situațiilor dificile în farmacie Abordarea specifică a pacientului anxios Abordarea specifică a pacientului depresiv Abordarea specifică a pacientului agresiv | Discuții libere, rezolvare de probleme, exercițiu de reflecție, joc de rol, prezentare | 2h Suport teoretic pus la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| Bibliografie: – Abric JC. Psihologia comunicării. Editura Polirom Iași, 2002 – Berger BA. Communication Skills for Pharmacists: Building Relationships, Improving Patient Care. Published by American Pharmaceutical Association. Jobson Publishing, L.L.C, 2002 – Hugman B, Healthcare communication, Pharmaceutical Press, 2009 – Rantucci MJ. Pharmacist Talking with patients. A guide to patient counseling 2nd ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2007 – Tindall WN, Beardsley RS, Kimberlin CL. Communication skills in pharmacy practice 4th ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2003 – Turk. C. (2009). Comunicarea eficientă. București . Editura Trei | | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none"> • Gradul de însușire și capacitatea de aplicare a unor cunoștințe referitoare la consilierea pacientului în situații specifice • Capacitatea de elaborare și prezentare a temei date în cadrul unui proiect de grup | <ul style="list-style-type: none"> • Examen scris (întrebări cu mai variante multiple de răspuns) • Examen oral. (prezentarea unui proiect pe o temă aleasă dintre cele propuse de cadrele didactice care susțin cursurile) | 50% |
| 8.5. Lucrări practice | <ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea elementele stilului asertiv de comunicare • Enumerarea elementele unei comunicări eficiente • Identificarea tipologiilor diferite de pacienți • Cunoașterea modului de gestionare a relației cu fiecare tipologie de pacienți • Cunoașterea tipurilor de feedback constructiv în relația cu pacientul | <ul style="list-style-type: none"> • Întrebări cu variante multiple de răspuns • Studiu de caz din practică | 50% |
| 8.6. Standard minim 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | DERMATOFARMACIE ȘI COSMETOLOGIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. dr. Mirela Moldovan | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. dr. Mirela Moldovan Șef de lucr.dr. Cătălina Bogdan | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Evaluare sumativă | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 4 | 2.2. Din care: curs | 2 | 2.3. Lucrări practice | 2 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 56 | 2.5. Din care: curs | 28 | 2.6. Lucrări practice | 28 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 15 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 57 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 115 | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 4 (sem. I) | | |

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | <ul style="list-style-type: none"> cunoștințe de botanică, farmacognozie, chimie, biochimie aplicate domeniului farmaceutic precum și cunoștințe de tehnologie farmaceutică. |
| 3.2. De competențe | <ul style="list-style-type: none"> competențele specifice dobândite la disciplinele de botanică, farmacognozie, chimie, biochimie și tehnologie farmaceutică. |

4. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu calculator și videoproiector Cunoașterea și respectarea prevederilor Regulamentului de organizare și funcționare a activității didactice în ciclul de licență Închiderea telefoanelor mobile și a altor dispozitive electronice pe durata cursului. |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | <ul style="list-style-type: none"> Sală de lucrări practice cu dotarea corespunzătoare. Cunoașterea și respectarea Regulilor de Protecție a muncii în laborator. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și respectarea prevederilor Regulamentului de organizare și funcționare a activității didactice în ciclul de licență • Închiderea telefoanelor mobile și a altor dispozitive electronice pe durata laboratoarelor. • Respectarea termenelor de predare a referatului, stabilit de comun acord la începutul semestrului. • Cunoașterea materialului predat la curs referitor la tema tratată la lucrarea practică. |
|--|--|

5. *Competențe specifice acumulate*

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 ten (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. |

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

| | |
|--|--|
| 6.1.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. |
|--|--|

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Formarea studenților în domeniul cosmetologiei prin studierea produselor cosmetice și a tipurilor de ten, în vederea elaborării de planuri de îngrijire a pielii. |
| 6.2. 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare. Expunere orală și prezentare PowerPoint.

Metode de predare lucrări practice: Expunere sistematică (oral și suport multimedia).

Demonstrație, dezbateri, lucrări practice de laborator (grupuri de 2 studenți), studii de caz.

| Curs | Observații |
|---|-------------|
| 1. Noțiuni introductive, studiul terminologiei specifice domeniului. | 1 prelegere |
| 2. Aspecte de legislație a produselor cosmetice. | 1 prelegere |
| 3. Anatomia și fiziologia pielii | 1 prelegere |
| 4. Tipuri de ten. Clasificare, caracteristicile tipurilor de ten și îngrijirile lor cosmetice. | 1 prelegere |
| 5. Produse cosmetice pentru igiena pielii și a anexelor. Săpunuri, produse demachiante, loțiuni faciale, produse pentru gomaj. | 1 prelegere |
| 6. Produse cosmetice pentru igiena pielii și a anexelor. Șampoane cosmetice. Antitranspirante și deodorante. | 1 prelegere |
| 7. Produse cosmetice pentru îngrijirea pielii. Aspecte ale hidratării tenului; produse cosmetice hidratante. Dermatita atopică: îngrijirea pielii uscate. | 1 prelegere |
| 8. Produse cosmetice pentru îngrijirea pielii. Aspecte ale îmbătrânirii tenului, produse cosmetice anti-rid, îngrijirea pielii îmbătrânite. | 1 prelegere |

| | |
|---|-------------|
| 9. Produse cosmetice pentru îngrijirea pielii. Produse cosmetice împotriva celulitei. Produse cosmetice pentru îndepărtarea pilozității nedorite de la nivelul feței și corpului. | 1 prelegere |
| 10. Produse cosmetice pentru protecția pielii. Fotoprotecția pielii. Produse cosmetice fotoprotectoare. Produse cosmetice autobronzante. | 1 prelegere |
| 11. Dermatofarmacie. Patologia glandei sebacee: dermatita seboreică (cauze, leziuni caracteristice, tratament, consilierea pacientului). | 1 prelegere |
| 12. Patologia glandei sebacee. Acneea (cauze, leziuni caracteristice, forme clinice, tratament, consilierea pacientului). | 1 prelegere |
| 13. Studiul unor dermatoze. Dermatoze infecțioase de origine bacteriană, fungică, virală (leziuni caracteristice, tratament, consilierea pacientului). | 1 prelegere |
| 14. Studiul unor dermatoze Dermatoze produse de paraziți. Psoriazis vulgar (etiologie, leziuni cutanate caracteristice, tratament, consilierea pacientului). | 1 prelegere |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Moldovan M. Dermatofarmacie și Cosmetologie, suport curs, 2019-2020, www.farma.umfcluj.ro. James W.D. Elston D., McMahan P.J. Andrews' diseases of the skin clinical atlas. Ed. Elsevier. 2017. Borellini U. Cosmetologia. Ed. Salus Media, ISBN 978-973-0-24176-1, București, 2017, 397 pg Moldovan M. Dermatofarmacie și Cosmetologie. Aplicații practice, (Ed. a 2-a.), Ed. a 3-a, Editura Risoprint", Cluj-Napoca, (2015) 2016 Fitzpatrick J.E. Morelli J. Dermatology secrets plus, 5th ed. Ed. Elsevier. 2015 Rotaru M. Dermatologie practică - de la simptom la boală. Ed TehniMedia, 2011. Wittner L. Bien choisir vos cosmétiques: comment préserver sa peau et sa santé. Ed. Medicis, 2009. *** Prendre soin de son visage. Ed. Hors-Collection, 2010. Lees M. The skin care answer book. Ed. Cengage Learning, 2011. Lees M. Skin care: Beyond the basics. Ed. Cengage Learning, 2012. Ledreney-Grosjean L. ABC... du conseil dermatocosmétique en pharmacie. Ed. Le Moniteur des pharmacies, 2012. Michalun M.V, DiNardo J.C. Skin care and cosmetic ingredients dictionary. Ed. Cengage Learning, 2015 Baumann L. Cosmeceuticals and cosmetic ingredients. Ed.McGraw-Hill, 2015. Dubertret L. Therapeutique dermatologique. http://www.therapeutique-dermatologique.org *** Skin disease atlas. Dermnet.com, disponibil la http://www.dermnet.com/menuCasePhotos.php *** Ghiduri de practică medicală pentru specialitatea dermatovenerologie, Ministerul Sănătății, disponibil la http://www.ms.ro/index.php?pag=181&pg=3 Bontemps F. Le conseil à l'officine dans la poche. Ed. Le Moniteur des pharmacies, 10^e édition, ISBN978-2-37519-016-6, 2017, 152 pg. | |

| 7.1.Lucrări practice | Observații |
|---|---|
| <p>1. Produsele 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.</p> | <p>Demonstrație, dezbatere. 1 laborator (3 h)</p> |
| <p>2. Produsele cosmetice pentru igiena părului. Produse cosmetice pentru igiena părului - evaluarea șampoanelor. Alegerea șampoanelor în funcție de tipul de păr.</p> | <p>Lucrări practice de laborator (grupuri de 2 studenți). Dezbatere. 1 laborator (3 h)</p> |
| <p>3. Produsele cosmetice pentru igiena cavității bucale. Preparate cosmetice pentru cavitatea bucală: paste de dinți, ape de gură. Preparare, studiul ingredientelor pastelor de dinți. Alegerea produselor pentru igiena cavității bucale.</p> | <p>Lucrări practice de laborator (grupuri de 2 studenți). Dezbatere. 1 laborator (3 h)</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.</p> | <p>Lucrări practice de laborator (grupuri de 2 studenți).Demonstrație, studiu de caz, dezbatere. 1 laborator (3 h)</p> |
| <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.</p> | <p>Lucrări practice de laborator (grupuri de 2 studenți). Dezbatere 1 laborator (3 h)</p> |
| <p>6. Creme cosmetice. Preparare și caracterizare. Analiză comparativă a produselor comercializate. Alegerea cremelor în funcție de tipul de ten.</p> | <p>Lucrări practice de laborator (grupuri de 2 studenți). Dezbatere. 1 laborator (3 h)</p> |
| <p>7. 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.</p> | <p>Dezbatere, Demonstrație. 1 laborator (3 h)</p> |
| <p>8. Preparate fotoprotectoare. Analiza produselor fotoprotectoare. Determinarea fototipului de piele. Recomandarea produselor cosmetice fotoprotectoare.</p> | <p>Lucrări practice de laborator (grupuri de 2 studenți). Dezbatere. Studiu de caz. 1 laborator (3h)</p> |
| <p>9. Caracterizarea unui produs cosmetic. Prezentare referat.</p> | <p>Studii de caz. Prezentare orală și suport electronic. Dezbatere. 1 laborator (3 h)</p> |
| <p>10. Examen</p> | <p>Studiu de caz, aspecte practice</p> |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.farma.umfcluj.ro : Curs Dermatofarmacie și Cosmetologie, suport PowerPoint, 2018-2019. 2. Moldovan M. Dermatofarmacie și Cosmetologie. Aplicații practice, (Ed. a 2-a), Ed. a 3-a, Editura Risoprint", Cluj-Napoca, (2015), 2016 3. Wittner L. Bien choisir vos cosmétiques: comment préserver sa peau et sa santé. Ed. Medicis, 2009. 4. *** Prendre soin de son visage. Ed. Hors-Collection, 2010. | |

5. Inventory and a common nomenclature of ingredients employed in cosmetic products. Official Journal of the European Union, 2006, disponibil la <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:097:0001:0528:EN:PDF>.
6. Lees M. The skin care answer book. Ed. Cengage Learning, 2011.
7. Lees M. Skin care: Beyond the basics. Ed. Cengage Learning, 2012.
8. Ledreney-Grosjean L. ABC... du conseil dermatocosmétique en pharmacie. Ed. Le Moniteur des pharmacies, 2012.
9. Lorette P, Georgesco G. Peau sèche; de la clinique au traitement. Ed. Med'Com, Paris, 2014.
10. Michalun M.V, DiNardo J.C. Skin care and cosmetic ingredients dictionary. Ed. Cengage Learning, 2015
11. Baumann L. Cosmeceuticals and cosmetic ingredients. Ed. McGraw-Hill, 2015.
12. Borelli U. Cosmetologia. Ed. Salus Media, București, 2017.
13. Martini M.C. Introduction à la dermopharmacie et à la cosmétologie, Ed. Lavoisier Tec & Doc, ediția a 2-a, Paris, 2006.
14. www.observatoire-des-cosmetiques.com

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|-----------------------------|
| 8.4. Curs | 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 (grilă și redacțional) Întrebări cu răspuns multiplu (80 – 90%) și întrebări cu răspuns redacțional scurt (10 – 20%) | 70% |
| 8.5. Lucrări practice | 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 (75% din notă) și prezentare referat (25% din notă) | 30% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Însușirea principalelor noțiuni de dermatofarmacie și cosmetologie <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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|-------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACIE CLINICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf dr. Adina Popa Șef de lucr. dr. Daniela Primejdie Șef de lucr. dr. Corina Briciu | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Șef de lucr. dr. Daniela Primejdie Șef lucrări dr. Corina Briciu Conf dr. Adina Popa | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Evaluare sumativă prin examen teoretic (probă scrisă) și examen practic (probă scrisă și probă orală) | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 6 | 2.2. Din care: curs | 3 | 2.3. Lucrări practice | 3 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 84 | 2.5. Din care: curs | 42 | 2.6. Lucrări practice | 42 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 21 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 21 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 42 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări | | | | | 6 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual | | | 87 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 177 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 7 | | |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe de fiziopatologie, semiologie, farmacologie, toxicologie, biofarmacie, laborator clinic |
| 3.2. De competențe | Competențe specifice dobândite în cadrul procesului educațional la disciplinele menționate anterior |

4. Condiții

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | Este necesară pregătirea prealabilă a analizei cazului clinic de către studenți, prin studiu individual, importantă pentru asigurarea caracterului interactiv al lucrărilor practice. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none">• Să înțeleagă principiile practicii de farmacie clinică și asistență farmaceutică (pharmaceutical care)• Să demonstreze cunoașterea farmacoterapiei unor boli cu prevalență crescută• Să analizeze informațiile despre pacient, boală și medicamente, furnizate de fișa unui pacient• Să identifice problemele legate de terapia medicamentoasă• Să identifice rezultatele urmărite pentru fiecare dintre problemele legate de terapia medicamentoasă• Să identifice soluții pertinente pentru rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none">• Să utilizeze argumente științifice pentru formularea unei opinii profesionale• Să selecteze și să utilizeze surse de informare pertinente• Să își însușească un spirit critic în evaluarea informației despre medicament• 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 aibă capacitatea de a face corelații între cunoștințele dobândite în anii anteriori• Să demonstreze autonomie, responsabilitate, inițiativă |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|--|---|
| 6.1.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 |
| 6.2.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 anii anteriori• 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. |

7. Conținuturi

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

Metode de predare lucrări practice: analiză de caz (case based learning), rezolvare de probleme (problems based learning), demonstrații, căutare de informații în baze de date și alte surse bibliografice relevante

| 7.1.Curs | 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. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 2. Evaluarea literaturii de specialitate în scopul optimizării terapiei. Practica medicală bazată pe evidențe: definiție, etape, formularea întrebării clinice specifice, tipuri de studii, niveluri de evidență, ghiduri de terapie. Surse de informare. Exemple. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 3. Particularități ale utilizării medicamentelor în anumite stări fiziologice și fiziopatologice: copii, vârstnici, sarcină și alăptare, insuficiență renală | 8 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 4. 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. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 5. Principii în optimizarea terapiei antimicrobiene. Introducere (context, tipuri, etape în alegerea terapiei antibiotice). Utilizarea profilactică a antimicrobienelor. Erori frecvente. Rolul farmacistului în utilizarea prudentă a antimicrobienelor. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 6. Farmacoterapia hipertensiunii arteriale. 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. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 7. Farmacoterapia cardiopatiei ischemice. 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. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 8. Farmacoterapia insuficienței cardiace. 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. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 9. 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 | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |

| | |
|--|--|
| tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse, monitorizare). Consilierea pacientului și rolul farmacistului. | |
| 10. 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. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 11. 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 (strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse). Consilierea pacientului și rolul farmacistului. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 12. Farmacoterapia durerii. Introducere (definiție, fiziopatologie, clasificare, modalități de evaluare). Principii de tratament (obiective, tratament nemedicamentos, tratament medicamentos). Algoritmi terapeutici. Rolul farmacistului. Exemple de scheme de terapie analgezică. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 13. Farmacoterapia depresiei. 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 | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 14. Farmacoterapia astmului bronșic. 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. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 15. Farmacoterapia ulcerului gastro-duodenal. 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. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 16. Farmacoterapia cirozei hepatice. Noțiuni generale (definiție, elemente de etiopatogenie, manifestări clinice, complicații). Principii generale de tratament (obiective, tratament nonfarmacologic, tratament farmacologic). Optimizarea tratamentului medicamentos (strategii de tratament, interacțiuni medicamentoase, prevenirea și combaterea reacțiilor adverse, monitorizare). Particularități ale utilizării medicamentelor în insuficiența hepatică. Consilierea pacientului și rolul farmacistului | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 17. Terapie suportivă a bolilor oncologice. Introducere (tipuri prevalente de cancer, reacții adverse frecvente, asociate terapiei oncologice). Gestionarea reacțiilor adverse hematologice, gastro-intestinale, cutanate, cardiovasculare, neurologice și al unor interacțiunilor medicamentoase specifice. Rolul farmacistului. Exemple. | 2 ore Note de curs puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle |
| 18. Aplicații. Pregătire pentru examenul theoretic | 2 ore |
| Bibliografie | |
| 1. Chisholm-Burns MA et al – Pharmacotherapy, principles and practice, 2nd ed, McGraw-Hill | |

Medical, 2010

2. Dipiro J T et al – Pharmacotherapy, a pathophysiologic approach, 10th ed, McGraw-Hill Medical, 2017
3. Koda-Kimble M.A et al - Applied Therapeutics: The clinical use of drugs, 9th ed, Lippincott Williams&Wilkins, 2009
4. In Abraham J et al (eds). The Bethesda Handbook of Clinical Oncology. 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2014
5. Malone PM, Kier KL, Stanovich JE, Malone MJ. eds. Drug Information: A Guide for Pharmacists 5th ed, McGraw-Hill.2013
6. Walker R, Whittlesea C – Clinical Pharmacy and Therapeutics, 5th ed, Churchill Livingstone/ Elsevier, 2012
7. Olver IN editor. The MASCC Textbook of Cancer Supportive Care and Survivorship. Multinational Association for Supportive Care in Cancer Society. Springer. 2011
8. Cunha BA, editor. Overview of Antimicrobial Therapy. Antibiotic Essentials, 14th ed. 2015. Gallagher JC, MacDougall C. Antibiotics simplified, 3rd ed. 2014
9. Gimenez F et al – Pharmacie clinique et thérapeutique, 4e ed, Masson, 2011
10. ESCP – Pharmacie clinique. Stratégies et communications, Editions Médicales Internationales, 1990
11. Access Pharmacy - <http://www.umfcluj.ro/ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente>
12. www.farma.umfcluj.ro : Curs Farmacie clinică

| 7.2. Lucrări practice | Observații |
|--|--|
| <p>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</p> | <p>39 ore Scenariul de caz însoțit de bibliografia recomandată puse la dispoziția studenților, cu o săptămână înaintea ședinței de lucrări practice, pe platforma Moodle</p> |
| <p>Examen practice</p> | <p>3 ore</p> |
| <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 3. Rezumatul caracteristicilor produsului ANMDM (Agenția națională a medicamentului și a dispozitivelor medicale): https://www.anm.ro/nomenclator/medicamente EMA (European Medicines Agency) : http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/home/Home_Page.jsp&mid= ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de de santé): http://www.ansm.sante.fr/ 4. Informații despre medicamente și module de căutare a interacțiunilor medicamentoase (Drug Interactions Checker) Medscape: http://www.medscape.com Drugs.com www.drugs.com Micromedex: http://www.umfcluj.ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/ | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 8.4. Curs | Însușirea, înțelegerea și utilizarea noțiunilor predate | Examen scris (întrebări cu mai multe variante de răspuns) | 50% |
| 8.5. 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, în scris și oral. Capacitatea de utilizare a surselor de informare pertinente | Examen practic cu două componente, scrisă (analiza unui caz clinic) și orală. 90% din notă | 50% |
| | Pregătirea constantă a planului terapeutic pentru lucrările practice. Implicare în discuțiile pe marginea cazului analizat. | Evaluare pe parcurs 10% din notă | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principiilor practicii de farmacie clinică și asistență farmaceutică • Cunoașterea principiilor generale ale farmacoterapiei bolilor studiate • Cunoașterea criteriilor principale de utilizare eficace și sigură a medicamentelor în bolile studiate <p>Lucrări practice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea corespunzătoare a problemelor legate de terapia medicamentoasă • Alegerea unor soluții juste pentru rezolvarea problemelor legate de terapia medicamentoasă • Redactarea clară a planului terapeutic | | | |

FARMACOVIGILENȚĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|-------------------------------|----------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof. Dr. Ovidiu Oniga | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate, Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 6 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | - |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 23 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 37 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 sem. I | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Noțiuni de farmacologie Noțiuni de toxicologie |
| 3.2. De compentente | Capacitatea de analiză și sinteză Capacitatea de structurare și interpretare a informației |

4. Condiții:

| | |
|---------------------------------------|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Sala cu capacitate mai mare de 100 de locuri dotată cu videoproiector și calculator |
|---------------------------------------|---|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> Acumularea de cunoștințe, deprinderi și atitudini referitoare la identificarea, validarea și monitorizarea reacțiilor nedorite ale medicamentelor |
| 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> Aspecte de Farmacovigilență |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea principalelor tipuri de reacții adverse, a obiectivelor și metodelor utilizate în farmacovigilență, organizarea la nivel Mondial, European, și Național a Farmacovigilenței |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere orală interactivă și conversația recapitulativă prin care se urmărește recapitularea și sistematizarea informațiilor prezentate

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Aspecte generale asupra farmacovigilenței și reacțiilor adverse | 2 ore |
| 2. Locul farmacovigilenței în cercetarea medicamentului | 1 ore |
| 3. Importanța farmacovigilenței pentru administrarea în siguranță a medicamentelor pe perioada sarcinii și alăptării | 5 ore |
| 4. Aspecte de farmacovigilenței la utilizarea anticoncepționalelor hormonale | 1 ore |
| 5. Aspecte de farmacovigilenței la utilizarea medicamentelor în pediatrie și la vârstnici | 1 ore |
| 6. Stabilirea relațiilor de cauzalitate între administrarea medicamentelor și apariția unei reacții adverse | 4 ore |
| Total | 14 ore |
| Bibliografie | |
| 1. O. Oniga, Corina Ionescu, Reacții adverse și interacțiuni medicamentoase, Editura UMF Iuliu Hatieganu Cluj Napoca 2004 | |
| 2. Ron Mann, Elizabeth Andrews, Pharmacovigilance, Second Edition, Ed. Wiley 2008 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|--|--|-------------------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none"> -verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite - coerența logică -interesul pentru studiul individual | Evaluare scrisă în sesiunea de examene Evaluare secvențială în timpul semestrului Participarea activă la cursuri | 100% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și activități practice – obținerea notei 5 la evaluări | | | |

LEGISLAȚIE ȘI DEONTOLOGIE FARMACEUTICĂ

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|----------|---|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | | | ORGANIZARE ȘI LEGISLAȚIE FARMACEUTICĂ | | | |
| 1.2. Titularul de curs | | | | Prof. dr. Ofelia Crișan | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | | | Șef lucr. dr. Anamaria Boboia, Asist. dr. Alexandra Toma | | | |
| 1.4. Anul de studiu | V | 1.5. Semestrul | I | 1.6. Tip de evaluare | Examen scris și examen practic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate |
| | | | | | | | Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|------------|----------------------------|-----------|-------------------------------------|------------|
| 2.1. Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 2.2. curs | 2 | 2.3. lucrări practice/stagii | 2 |
| 2.4. Total ore pe semestru | 56 | din care: 2.5 curs | 28 | 2.6. lucrări practice/stagii | 28 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 34 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 8 |
| c. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 8 |
| d. Tutoriat | | | | | 6 |
| e. Examinări | | | | | 4 |
| f. Alte activități: urmărirea dezbaterilor televizate asupra modificărilor legislative actuale | | | | | 4 |
| 2.7. Total ore studiu individual | 64 | | | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | 120 | | | | |
| 2.9. Numărul de credite | 4 | | | | |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> - Farmacologie - Medicamente biologice - Metodologia cercetării științifice - Tehnologie farmaceutică industrială - Toxicologie |
| 3.2. de competențe | <ul style="list-style-type: none"> - Să înțeleagă mecanismul de acțiune al medicamentelor - Să înțeleagă statutul special al medicamentelor biologice - Să înțeleagă importanța respectării metodologiei de cercetare farmaceutică științifică - Să înțeleagă importanța asigurării calității în formularea și prepararea medicamentelor - Să înțeleagă mecanismul de acțiune al substanțelor toxice în organism |

4. Condiții

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Respectarea Cartei și a Regulamentelor Universității |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | Respectarea Cartei și a Regulamentelor Universității |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none">- Să înțeleagă modul de evoluție, de adoptare și de aplicare în practică a legislației naționale și europene;- Să înțeleagă rolul și importanța respectării legislației și deontologiei în activitatea profesională;- Să dezvolte capacitatea de a analiza și respecta legislația și deontologia farmaceutică în activitățile profesionale: 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 își însușească o raportare conștientă și responsabilă la legislația și etica profesională;- Să își însușească o atitudine activă de respectare a legislației și a deontologiei farmaceutice;- Să înțeleagă modul de reflecție asupra problemelor de legislație și deontologie farmaceutică;- Să dezvolte deprinderi de utilizare corectă a surselor de informare digitale (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online etc.) în legislația farmaceutică, la nivel național și european, inclusiv în cel puțin o limbă străină de circulație internațională. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none">- Să își dezvolte capacitatea de a participa activ, în calitate de cetățean european informat, la problemele comunității, ale societății românești și ale umanității;- Să își dezvolte autonomia, responsabilitatea și capacitatea de a se forma pe tot parcursul vieții;- Să își dezvolte capacitatea de a asigura calitatea în activitățile desfășurate;- Să își dezvolte capacitatea de comunicare pe teme de etică și legislație în general;- Să își dezvolte abilitățile de interpretare a principiilor de drept și de etică în general. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none">- Să familiarizeze studenții cu domeniul legislației farmaceutice naționale și europene și cu cel al deontologiei farmaceutice. |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none">- Studenții să înțeleagă principalele reguli care stau la baza adoptării și evoluției legislației la nivel național și european;- Studenții să înțeleagă contextul legislativ și etic al derulării asistenței de sănătate, al exercitării profesiei de farmacist și al realizării activităților care au ca obiect medicamentul la nivel național și european;- Studenții să surprindă corect specificul legislației și eticii în domeniul exercitării profesiei de farmacist și al activităților care au ca obiect medicamentul, în special la nivelul farmaciei; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Să dezvolte abilitățile studenților de analizare și aplicare corectă în practică a legislației și a principiilor de etică farmaceutică; - Să dezvolte abilitățile studenților de utilizare a programelor informatice de gestiune farmaceutică, în conformitate cu legislația în vigoare privind activitățile din farmacie. |
|--|---|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: curs magistral cu suport ppt, analize, discuții.

Metode de predare lucrări practice: prezentarea cu suport ppt a cadrului legal, discuții, aplicații la calculator, cu ajutorul programului de gestiune farmaceutică, întocmire și semnare documente obligatorii

| 7.1. Curs (ore) | Observații |
|--|--------------|
| 1. Legislația farmaceutică: definire, obiective, structură, importanță pentru activitatea farmaceutică. (1) | 1 prelegere |
| 2. Legislația: categorii de acte normative la nivel național și european, autorități, ierarhia actelor normative. (1) | 1 prelegere |
| 3. 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 farmaciei. (2) | 2 prelegeri |
| 4. Profesiunea de farmacist: formare, condiții de acces și de exercitare la nivel european și național, asociația profesională, nedemnități și incompatibilități, deontologia farmaceutică. (10) | 10 prelegeri |
| 5. Regimul legal general al medicamentului la nivel național și european: definire, unități farmaceutice, activități care au ca obiect medicamentul, cariera farmacistului în unitățile farmaceutice, răspunderea pentru medicament, falsificarea și contrafacerea medicamentelor. (10) | 10 prelegeri |
| 6. Medicamente cu regim legal special: stupefiante și psihotrope (droguri), precursori de droguri, produse de dopaj. (4) | 4 prelegeri |
| Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Medicamente de uz uman, Legislație, http://www.anm.ro/, 2018; 2. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé, Médicaments, http://ansm.sante.fr/Produits-de-sante/Medicaments, 2018; 3. Appelbe G.E., Wingfield J., Pharmacy Law and Ethics, The Pharmaceutical Press, London, 1997; 4. Badea (Mureșan) A., Răspunderea penală în domeniul farmaceutic, Teză de doctorat, UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2010; 5. Clark M.E., Pharmaceutical Law: Regulation of Research, Development, and Marketing, Bloomberg BNA, Arlington, 2007, with 2011 Cumulative Supplement; 6. Crișan O., Profesiunea de farmacist – probleme de legislație, ediția a III-a revizuită, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2015; 7. Crișan O., Legislația cercetării – studiu privind drepturile omului în domeniul sănătății, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2006; 8. 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; 9. Directiva 2001/83/CE pentru instituirea unui Cod comunitar privind medicamentele de uz uman, Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L311/2001, cu modificările și completările ulterioare; | |

10. Directiva 2005/36/CE a Parlamentului european și a Consiliului privind recunoașterea calificărilor profesionale, Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L 255/2005, cu modificările și completările ulterioare;
11. European Medicines Agency, <http://www.ema.europa.eu/ema/>, 2018;
12. Hotărârea Guvernului României nr. 1915/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 339/2005 privind regimul juridic al plantelor, substanțelor și preparatelor stupefiante și psihotrope, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 18/2007, cu modificările și completările ulterioare;
13. Iacob S.M., Cercetări privind codificarea legislației farmaceutice din România, Teză de doctorat, UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2009;
14. Leca A., Droit pharmaceutique, Presses Universitaires d'Aix-Marseille, 2006;
15. Legea nr. 339/2005 privind regimul juridic al plantelor, substanțelor și preparatelor stupefiante și psihotrope, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 1095/2005, cu modificările și completările ulterioare;
16. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare;
17. Legea nr. 227/2006 privind prevenirea și combaterea dopajului în sport, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I nr. 156/2016, cu modificările și completările ulterioare;
18. Legea nr. 104/2008 privind prevenirea și combaterea producerii și traficului ilicit de substanțe dopante cu grad mare de risc, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I nr. 451/2011, cu modificările și completările ulterioare;
19. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare;
20. Maurain C., Bélanger M., Droit pharmaceutique, vol. I-III, Lexis Nexis, Paris, 2012, ediție actualizată permanent;
21. Mignolet O., Traité de droit pharmaceutique - La commercialisation des médicaments à usage humain, Ed. Kluwer, Waterloo, 2011;
22. Ordinul ministrului sănătății nr. 75/2010 pentru aprobarea Regulilor de bună practică farmaceutică, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 91/2010;
23. Ordonanța de urgență a Guvernului României nr. 121/2006 privind regimul juridic al precursorilor de droguri, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 1039/2006, cu modificările și completările ulterioare;
24. Sabău R., Studiu privind legislația suplimentelor nutritive și a produselor dopante în România, Teză de doctorat, UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2012;
25. Strauss S., Federal Drug Laws and Examination Review, Technomic Publishing, Lancaster, fifth edition;
26. Uniunea Europeană, Dreptul UE, https://europa.eu/european-union/law_ro, 2018.

| 7.2. Lucrări practice/Stagii (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Prezentarea materiei. Securitatea muncii în laborator (2) | 1 laborator |
| 2. Aprovizionarea farmaciei (2) | 1 laborator |
| 3. Recepția medicamentelor și altor produse de sănătate în farmacie (4) | 2 laboratoare |
| 4. Aranjarea și conservarea medicamentelor în farmacie și altor produse de sănătate în farmacie (2) | 1 laborator |
| 5. Organizarea preparării medicamentelor și altor produse de sănătate în farmacie în farmacie (4) | 2 laboratoare |
| 6. Eliberarea medicamentelor și altor produse de sănătate în farmacie din farmacie (2) | 1 laborator |
| 7. Eliberarea medicamentelor în sistemul asigurărilor sociale de sănătate (4) | 2 laboratoare |
| 8. Gestionarea bunurilor în farmacie (2) | 1 laborator |
| 9. Inventarierea bunurilor în farmacie (2) | 1 laborator |

| | |
|---|-------------|
| 10. Securitatea muncii și prevenirea incendiilor în farmacie (2) | 1 laborator |
| 11. Recapitularea activităților din farmacie (2) | 1 laborator |
| Bibliografie: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Nomenclatorul medicamentelor pentru uz uman, http://www.anm.ro/nomenclator/medicamente, 2018; 2. Boboia A., Crișan O., Polinicencu C., Activitatea din farmacie – Ghid pentru lucrări practice de legislație farmaceutică, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2012; 3. Codul Muncii al României, republicat, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 345/2011, cu modificările și completările ulterioare; 4. Farmacopeea Română, ediția a X-a, Editura Medicală, București, 1993; 5. Legea contabilității nr. 82/1991, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 454/2008, cu modificările și completările ulterioare; 6. Legea nr. 339/2005 privind regimul juridic al plantelor, substanțelor și preparatelor stupefiante și psihotrope, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 1095/2005, cu modificările și completările ulterioare; 7. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare; 8. Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 633/2006, cu modificările și completările ulterioare. 9. Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 646/2006, cu modificările și completările ulterioare; 10. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare; 11. Hotărârea Guvernului României nr. 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 710/2006; 12. Hotărârea Guvernului României nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 882/2006, cu modificările și completările ulterioare; 13. Hotărârea Guvernului României nr. 1915/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 339/2005 privind regimul juridic al plantelor, substanțelor și preparatelor stupefiante și psihotrope, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 18/2007, cu modificările și completările ulterioare; 14. Hotărârea Guvernului României nr. 720/2008 pentru aprobarea Listei cuprinzând denumirile comune internaționale corespunzătoare medicamentelor de care beneficiază asigurații, cu sau fără contribuție personală, pe bază de prescripție medicală, în sistemul de asigurări sociale de sănătate, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 523/2008, cu modificările și completările ulterioare; 15. Hotărârea Guvernului României nr. 161/2016 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 2016-2017, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 215/2016, cu modificările și completările ulterioare; 16. Hotărârea Guvernului României nr. 155/2017 privind aprobarea programelor naționale de sănătate pentru anii 2017 și 2018, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 222/2017; 17. Ordinul ministrului sănătății nr. 962/2009 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea farmaciilor și drogheriilor, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 538/2009, cu modificările și completările ulterioare; 18. Ordinul ministrului sănătății nr. 75/2010 pentru aprobarea Regulilor de bună practică farmaceutică, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 91/2010; 19. Ordinul ministrului sănătății nr. 1602/2010 pentru aprobarea Normelor privind clasificarea pentru eliberare a medicamentelor de uz uman, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. | |

27/2011;

20. Ordinul ministrului sănătății nr. 368/2017 pentru aprobarea Normelor privind modul de calcul și procedura de aprobare a prețurilor maximale ale medicamentelor de uz uman, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 215/2017, cu modificările și completările ulterioare.

8. Evaluare

| Tip activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|-------------------------------------|---|---|------------------------------|
| 8.4. curs | <ul style="list-style-type: none">- Cunoașterea categoriilor de acte normative naționale și europene ce reglementează activitatea farmaceutică.- Cunoașterea principalelor reguli care stau la baza adoptării și evoluției legislației la nivel național și european.- Înțelegerea contextul legislativ și deontologic al derulării asistenței de sănătate, al exercitării profesiei de farmacist și al unităților care derulează activități care au ca obiect medicamentul și alte produse de sănătate la nivel național și european.- Cunoașterea specificului legislației și deontologiei în domeniul exercitării profesiei de farmacist și al unităților care derulează activități care au ca obiect medicamentul și alte produse de sănătate, la nivel național și european.- Capacitatea de analizare și interpretare a legislației și a principiilor de deontologie farmaceutică, în vederea aplicării corecte în cazuri din practică.- Înțelegerea esenței și importanței respectării legislației și deontologiei farmaceutice, în scopul asigurării unor servicii de calitate și al protejării drepturilor pacienților. | Examen scris cu întrebări cu răspunsuri multiple la alegere, pentru evaluarea atât a cunoștințelor, cât și a competențelor, prin simularea unor situații din practică: <ul style="list-style-type: none">- întrebări cu complement simplu;- întrebări cu complement multiplu;- întrebări cu complement grupat;- întrebări de asociere;- întrebări de recunoaștere a modelului;- întrebări de analiză a relației. | 50% |
| 8.5. lucrări practice/stagii | <ul style="list-style-type: none">- Cunoașterea legislației în vigoare privind activitățile din farmacie.- Înțelegerea aplicării programelor de gestiune farmaceutică la derularea activităților farmaciei conform legislației. | Examen practic cu 2 părți: <ul style="list-style-type: none">- întrebări redacționale scurte privind legislația aplicabilă activităților din farmacie;- aplicații la calculator, | 50% |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | - Abilitățile studenților de utilizare a programelor informatice de gestiune farmaceutică. | cu subiecte ce simulează situații din practică. | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea categoriilor de acte normative naționale și europene ce reglementează activitatea farmaceutică. - Înțelegerea importanței respectării legislației și deontologiei pentru activitatea profesională farmaceutică. - Înțelegerea aplicării programelor de gestiune farmaceutică la derularea activităților farmaciei conform legislației. | | | |

MANAGEMENT ȘI MARKETING

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------------------|---------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | ORGANIZARE ȘI LEGISLAȚIE FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul de curs | | Șef de lucrări Dr. Anamaria Boboia | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Nu este cazul | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | V | 1.5. Semestrul | I | 1.6. Tipul de evaluare | Examen scris | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-------------------|--------------------------------|-----------|-------------------------------------|------------|
| 2.1. Număr de ore pe săptămână | 2 | din care: 2.2. curs | 2 | 2.3. lucrări practice/stagii | 0 |
| 2.4. Total ore pe semestru | 28 | din care: 2.5. curs | 28 | 2.6. lucrări practice/stagii | 0 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 24 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 2 |
| c. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 0 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări | | | | | 2 |
| f. Alte activități: urmărirea emisiunilor televizate pe teme de management și marketing | | | | | 2 |
| 2.7. Total ore studiu individual | 32 | | | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | 60 | | | | |
| 2.9. Numărul de credite | 2 (sem. I) | | | | |

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> - Farmacologie - Metodologia cercetării științifice - Tehnologie farmaceutică industrială - Introducere în Tehnologia și în Legislația farmaceutică |
| 3.2. 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 |

4. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 4.1. de desfășurare a cursului | Respectarea Cartei și a Regulamentelor Universității. |
| 4.2. de desfășurare a lucrărilor practice | Nu este cazul |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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. |

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

| | |
|---|---|
| 6.1. 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. |
| 6.2. 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. |
|--|---|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: prelegere cu suport ppt, conversație, problematizare.

Metode de predare lucrări practice: nu e cazul.

| 7.1. Curs | Observații |
|---|-------------|
| 1. Definierea managementului. Aspecte introductive. Scurt istoric al managementului (2) | 2 prelegeri |
| 2. Evoluția gândirii manageriale: școli de management (2) | 2 prelegeri |
| 3. Procesul managerial. Funcțiile managementului: planificarea, organizarea, conducerea, controlul. Metode manageriale (4) | 4 prelegeri |
| 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) | 6 prelegeri |
| 5. Noțiuni introductive de marketing. Particularitățile marketingului farmaceutic (2) | 2 prelegeri |
| 6. Mediul de marketing. Piața (aspecte generale, segmentarea pieței, diferențierea și poziționarea). Piața medicamentului (4) | 4 prelegeri |
| 8. Marketingul strategic (2) | 2 prelegeri |
| 9. Marketingul tactic (produsul, prețul, distribuția, promovarea) (4) | 4 prelegeri |
| 10. Marketingul administrativ. Activități de marketing în farmacia comunitară (2) | 2 prelegeri |
| Bibliografie: | |
| 1. Boboia A., Cercetări privind aplicarea unor metode moderne de management în domeniul farmaceutic, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2009; | |
| 2. Borza I.S., Marketingul produselor cosmetice românești. Strategii și metode de creștere a consumului de creme produse în România, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2008; | |
| 3. Bucurescu S.T., Cuparencu B., Ponoran V., Marketing pentru industria farmaceutică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1999; | |
| 4. Certo S., Managementul modern, Ed. Teora, București, 2002; | |
| 5. Chatain R., Marketing pharmaceutique, vol. I et II, Technique et Documentation – Lavoisier, Paris, 1986; | |
| 6. Clark M.E., Pharmaceutical Law: Regulation of Research, Development, and Marketing, Bloomberg BNA, Arlington, 2007, with 2011 Cumulative Supplement; | |
| 7. Danzon P.M., Nicholson S., The Oxford Handbook of the Economics of the Biopharmaceutical Industry, Oxford Handbooks, 2012; | |
| 8. Desselle S. P., Zgarrick D. P., Managementul farmaciilor. Informații esențiale pentru practica farmaceutică, ediția a doua, Ed. Printco, Iași, 2011; | |
| 9. Drăgan L.E., Marketingul ambalajelor farmaceutice, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2008; | |
| 10. Elliot R., Payne K., Essentials of Economic Evaluation in Healthcare, The Pharmaceutical Press, London, 2005; | |
| 11. Fărcaș F.S., Promovarea produselor medicamentoase, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2007; | |
| 12. Freyer G., Sciences humaines et sociales en médecine et pharmacie, Ellipses Ed. Marketing, 2009; | |
| 13. Giampietri R., Farmacia & Marketing, Ed. Giornalidea, 1992; | |
| 14. Harboun Ch., Le marketing pharmaceutique, Ed. ESKA, Paris, 1995; | |
| 15. Kotler P., Managementul marketingului, Ed. Teora, București, 1997; | |

16. Kotler P., Armstrong G., Saunders J., Wong V., Principiile marketingului, Ed. Teora, București, 1998;
17. Kotler P., Keller K. L., Marketing Management, Twelfth Edition, Pearson Education, Inc., New Jersey, 2006;
18. Lazăr I., Naghi M., Borza A., Osoian C., Management, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2004;
19. Malik F., Le management efficace: diriger, réussir, vivre, Ed. Economica, Paris, 2008;
20. Mariotti S., Glackin C., Antreprenoriat: lansarea și administrarea unei afaceri, Ed. Bizkit, București, 2012;
21. Mintzberg H., Le management – Voyage au centre des organisations, Éditions d'Organisation, Paris, 2001;
22. Morgovan C., Marketingul medicamentelor antidiabetice, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2008;
23. Ollivier A., Hurteloup C., Le marketing du médicament en question(s), Ed. Vuibert, 2008;
24. Peterson A.M., Managing Pharmacy Practice: Principles, Strategies and Systems, CRC Press Pharmacy Education Series, 2004;
25. Ribierre D., Comment manager son équipe, Masson, Paris, 2002;
26. Săndulescu (Matescu) I.V., Marketingul medicamentelor antiseptice orale, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2007;
27. Voitcu M., Cărăușu E.-M., Marketingul medicamentelor, Ed. Gr. T. Popa, Iași, 2004;
28. Zambrowski J.J., Théorie et pratique de l'économie de la santé, Masson, Paris, 2001;
29. *** Marché, création et gestion d'une pharmacie, Arcane Institut, 2002.

| | |
|---|-------------------|
| 7.2. Lucrări practice/Stagii (ore) | Observații |
| Nu este cazul | |
| Bibliografie: Nu este cazul | |

8. Evaluare

| Tip activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|------------------|---|---|------------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea terminologiei utilizate în management și marketing. - 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. | <p>Examen scris conținând întrebări cu răspunsuri multiple la alegere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - întrebări cu complement simplu; - întrebări cu complement multiplu. | 100% |

| | | | |
|--|---------------|---------------|--|
| 8.5. Lucrări practice / stagii | Nu este cazul | Nu este cazul | |
| 8.6. Standard minim 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei | | DERMATOFARMACIE ȘI COSMETOLOGIE | | | | | |
| 2.2. Titularul activităților de curs | | Șef de lucr. Dr. Cătălina Bogdan | | | | | |
| 2.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Conf. dr. Mirela Moldovan Șef de lucr. Dr. Cătălina Bogdan | | | | | |
| 2.4. Anul de studiu | 5 | 2.5. Semestrul | 1 | 2.6. Tipul de evaluare | Evaluare sumativă | 2.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate Disciplină obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------|------------------------------|-----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 2 | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | 1 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 28 | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | 14 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 18 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 4 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 5 |
| d. Tutoriat | | | | | 1,5 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1,5 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 28.5 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 58 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 2 | | |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | - să aibă cunoștințe de botanică, farmacognozie aplicate domeniului farmaceutic precum și cunoștințe de tehnologie farmaceutică. |
| 3.2. De competențe | - competențele specifice dobândite la disciplinele de de botanică, farmacognozie și tehnologie farmaceutică |

4. Condiții

| | |
|--|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | -Sală de curs dotată cu calculator și videoprojector - Cunoașterea și respectarea prevederilor Regulamentului de organizare și funcționare a activității didactice în ciclul de licență |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - Sală de lucrări practice cu dotarea corespunzătoare. - 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 |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 proprii. • Capacitatea de a valorifica optim și creativ potențialul propriu în activitățile științifice. • Dezvoltarea abilităților de comunicare. |

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

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 tratament alternativă sau complementară terapiei alopate pentru tratamentul diferitelor afecțiuni. • Însușirea noțiunilor specifice farmaciei veterinare în vederea facilitării eliberării medicamentelor de uz veterinar. |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu terminologia specifică utilizată în domeniile disciplinei. • Cunoașterea principiilor și conceptelor homeopatiei și a principalelor diferențe față de alopatică. • Cunoașterea materiilor prime utilizate pentru prepararea medicamentelor homeopate. • Cunoașterea metodelor de preparare a medicamentelor homeopate. • Cunoașterea formelor farmaceutice homeopate. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
|--|--|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare. Expunere orală și prezentare PowerPoint

Metode de predare lucrări practice: Expunere sistematică, lucrări practice (individual sau grupuri de 2 studenți), discuții, problematizare.

| 7.1.Curs | Observații |
|--|-------------|
| 1. Introducere în homeopatie. Definirea metodei terapeutice homeopate, a medicamentului homeopat, definirea altor termeni specifici utilizați. Scurt istoric al homeopatiei. | 1 prelegere |
| 2. Principiile de bază ale homeopatiei. Principiul similitudinii, principiul dozelor infinitezimale, principiul globalității, principiul experimentării pe omul sănătos. | 1 prelegere |
| 3. Noțiunea de teren în homeopatie. Elementele componente ale terenului: constituție, temperament, diateze. Rolul terenului în homeopatie. | 1 prelegere |
| 4. Prepararea medicamentelor homeopate. Materii prime, metode de preparare a medicamentelor homeopate. Reguli de bună practică de fabricație într-un laborator homeopat. | 1 prelegere |
| 5. Medicamente homeopate preparate din materii prime vegetale. Exemple- patogenezii, principalele indicații clinice. Macerate glicerinice- definiție, generalități. | 1 prelegere |
| 6. Medicamente homeopate preparate din materii prime de origine minerală și materii prime de origine animală. Exemple- patogenezii, principalele indicații clinice. | 1 prelegere |
| 7. Forme farmaceutice homeopate. Clasificare, formulare. Exemple. | 2 prelegeri |
| 8. Consilierea pacientului la eliberarea medicamentelor homeopate. Elemente componente ale prescripției homeopate, modalități de prescriere (unicism, complexism). Recomandări generale de utilizare a medicamentelor homeopate. | 1 prelegere |
| 9. Terapeutică homeopată. Utilizarea medicamentelor homeopate pentru tratamentul unor afecțiuni (ORL, ale aparatului digestiv, ale aparatului respirator, dermatologice). | 2 prelegeri |
| 10. Farmacia veterinară. Administrarea medicamentelor de uz veterinar. Definiție, cadru legal, produse farmaceutice de uz veterinar, eliberarea medicamentelor de uz veterinar. Stabilirea dozelor substanțelor medicamentoase - factori implicați. | 1 prelegere |

| | |
|--|-------------|
| <p>11. Forme farmaceutice utilizate în medicina veterinară. Clasificare, formulare. Exemple. Modul de administrare a medicamentelor de uz veterinar</p> | 1 prelegere |
| <p>12. Patologii frecvente ale animalelor - tratament. Medicația antiparazitară la animale (ecto și endoparaziți), medicația unor afecțiuni digestive ale animalelor, medicația unor afecțiuni cutanate ale animalelor.</p> | 1 prelegere |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hahnemann S. Organon al medicinei, Ed. Tehnopress, Iasi, 2012. 2. Demarque D., Jouanny J., Poitevin B., Saint-jean Y. Pharmacologie et Matière médicale homéopathique, Ed. CEDH, Paris, 2007. 3. Nash E.B. Materia Medica completă, Ed. Tehnopress, Iasi, 2012. 4. Dobrescu D. Farmacologie homeopată, Ed. Universitară, ed. a 3-a, București, 2011. 5. Moldovan M. Medicamente homeopate. Note de curs. Ghid pentru lucrări practice. Ed. Medicală "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2010. 6. Medicaments homeopathiques. Notes de cours. Guide pour travaux pratiques. Ed. Medicală "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2010. 7. Roberts H.A. Senzații ca și cum..., Ed. Tehnopress, Iași, 2013. 8. Jahr G.H.G. Ghid terapeutic, Ed. Tehnopress, Iasi, 2010. 9. Pinto R. Conseils en homeopathie, Ed. Pro-officina, Paris, 2009. 10. Clarke A.G. 120 de remedii în simptome cheie, Ed. Pan Europe, Iasi, 2008. 11. Knerr C.B. Relații între remedii, Ed. Pan Europe, Iasi, 2008. 12. Moldovan M. Compendiu de homeopatie, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007. 13. Roux F. Conseil homéopathique à l'officine, Ed. Lavoisier Tec & Doc, Paris, 2006. 14. S. Kayne. Homoeopathic Pharmacy, Ed. Churchill Livingstone, 1997. 15. Boiron M., Payre-Ficot A. Homéopathie. Le conseil au quotidien, Ed. Boiron, France, 1996. 16. Phatak S.R. Materia medica a remediilor homeopate, Ed. Pan Europe, Iasi, 2006. 17. G. Suci. Forme farmaceutice de uz veterinar, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1990. 18. Nueleanu V.I., Mărculescu A., Cernea M.S. Tehnică farmaceutică și receptură veterinară, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2005. 19. Plumb D.C. Veterinary Drug Handbook, Ed. Blackwell, Ed. a 5-a, Wisconsin, 2005. 20. Desachy F. Conseil vétérinaire à l'officine pour les animaux de compagnie, 2ème édition, Ed. PRO-OFFICINA, 2007. 21. Petit S & colab. Guide thérapeutique vétérinaire. Animaux de compagnie, Ed. Point veterinaire, Rueil Malmaison, 2008. 22. ***German Homeopathic Pharmacopeia, 2003, Medpharm GmbH Scientific Publishers, Stuttgart, Germany 23. ***Farmacopeea Română ed. a X-a, Supliment 2006, Ed. Medicală, București, 2006. 24. ***Farmacopeea Europeană ed. a 9-a, disponibilă la http://online6.edqm.eu/ep902/. 25. Roux F, Popowski P, Boiron M. Homeopatie: Dosarele expertului - Pediatrie. Editura Viața Medicală Românească, București, 2016. 26. C. Bogdan, M. Moldovan. Medicamente homeopate și medicamente veterinare, 2018-2019, Note de curs, www.farma.umfcluj.ro. | |

| Lucrări practice | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Prepararea tincturilor mamă homeopate. Prepararea tincturilor mamă din materiale vegetale. Metode de preparare. | 1 laborator |
| 2. Prepararea tincturilor mamă homeopate. Controlul tincturilor mamă. Prepararea tincturilor mamă din materiale de origine minerală. Controlul tincturilor mamă obținute din materii prime de origine vegetală. | 1 laborator |
| 3. Prepararea diluțiilor homeopate. Prepararea diluțiilor homeopate lichide. | 1 laborator |
| 4. Prepararea diluțiilor homeopate in mediu solid. Impregnarea diluțiilor. | 1 laborator |
| 5. Studiul patogeneziei medicamentelor homeopate. Elemente componente ale patogeneziei. Exemple. | 1 laborator |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> Moldovan M. Medicamente homeopate. Note de curs. Ghid pentru lucrări practice. Ed. Medicală "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2010. Medicaments homeopathiques. Notes de cours. Guide pour travaux pratiques. Ed. Medicală "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2010. Demarque D., Jouanny J., Poitevin B., Saint-jean Y. Pharmacologie et Matière médicale homéopathique, Ed. CEDH, Paris, 2007. Nash E.B. Materia Medica completă, Ed. Tehnopress, Iasi, 2012. Dobrescu D. Farmacologie homeopată, Ed. Universitară, ed. a 3-a, București, 2011. Roberts H.A. Senzații ca și cum..., Ed. Tehnopress, Iași, 2013. Jahr G.H.G. Ghid therapeutic, Ed. Tehnopress, Iasi, 2010. Pinto R. Conseils en homeopathie, Ed. Pro-officina, Paris, 2009. Clarke A.G. 120 de remedii în simptome cheie, Ed. Pan Europe, Iasi, 2008. Knerr C.B. Relații între remedii, Ed. Pan Europe, Iasi, 2008. Moldovan M. Compendiu de homeopatie, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007. Roux F. Conseil homéopathique à l’officine, Ed. Lavoisier Tec & Doc, Paris, 2006. S. Kayne. Homoeopathic Pharmacy, Ed. Churchill Livingstone, 1997. Boiron M., Payre-Ficot A. Homéopathie. Le conseil au quotidien, Ed. Boiron, France, 1996. Phatak S.R. Materia medica a remediilor homeopate, Ed. Pan Europe, Iasi, 2006. ***German Homeopathic Pharmacopeia, 2003, Medpharm GmbH Scientific Publishers, Stuttgart, Germany ***Farmacopeea Europeană ed. a 9-a, disponibilă la http://online6.edqm.eu/ep902/. ***Farmacopeea Română ed. a X-a, Supliment 2006, Ed. Medicală, București, 2006. Roux F, Popowski P, Boiron M. Homeopatie: Dosarele expertului - Pediatrie. Editura Viața Medicală Romanească, București, 2016. | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--------------------------|--|---|-------------------------------------|
| 8.4. Curs | Cunoașterea terminologiei specifice domeniului și a aspectelor discutate. Capacitatea de utilizare adecvată a | Examen scris (grilă și redacțional) Întrebări cu răspuns | 70% |

| | | | |
|--|--|---|------------|
| | noțiunilor specifice domeniului (coerența, logica, fluența exprimării). Capacitatea de identificare a problemelor fundamentale și de particularizare. Capacitatea de argumentare a soluțiilor propuse. | multiplu și întrebări cu răspuns redacțional scurt. | |
| 8.5. Lucrări practice | Evaluarea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice. Capacitatea de a interpreta corect denumirea medicamentelor homeopate unitare. Capacitatea de a identifica metodele de preparare a medicamentelor homeopate în funcție de tipul și proprietățile materiei prime din care se prepară. Capacitatea de a prepara diluții homeopate pornind de la o sușă. Cunoașterea elementelor componente ale patogeneziilor și a importanței acestora în homeopatie. | Examen practic | 30% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Înșușirea 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|-----------------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | PRIM AJUTOR | | | | | |
| 1.2. Titularul de curs | | | Şef lucrări Trancă Sebastian Şef lucrări Petrişor Cristina | | | | |
| 1.3. Titularul activităţilor de lucrări practice | | | Dr. Stefanescu Elena Dr. Cocis Mihaela Dr. Antal Oana Dr. Dirzu Dan | | | | |
| 1.4. An de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | II | 1.6. Tipul de evaluare | Evaluare sumativă Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplina de specialitate Disciplina obligatorie |

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

| | | | | | |
|---|----|------------------|-----------|-------------------------------------|------------|
| 2.1. Număr de ore pe săptămână | 1 | din care: | 0,57 | 2.3. lucrări practice/stagii | 0,43 |
| 2.4. Total ore pe semestru | 14 | din care: | 8 | 2.3. lucrări practice/stagii | 6 |
| 2.4. Distribuţia fondului de timp | | | | | ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | 25 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | 12 |
| c. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | 2 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări | | | | | 3 |
| f. Alte activităţi | | | | | 2 |
| 2.7. Total ore studiu individual | | | 41 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 60 | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 | | |

3. Precondiții: -

4. Condiții

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Amfiteatru cu sistem de proiecție Studentii nu se vor prezenta la cursuri/lucrări practice cu telefoanele mobile |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | Laborator UMF; Str Emil Isac nr 13. simulare - manechine pentru Resuscitare, tehnica injectiilor |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | Capacitatea de a recunoaște pacientul în stop cardiorespirator și de a-l resuscita conform ghidurilor Efectuează hemostaza Efectuează injecția intramusculară și subcutană. |
| Competențe transversale | - Să dețină abilitatea de comunicare eficientă cu pacientul - Să solicite corect sprijin de la serviciile de urgență |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|-----------------------------------|---|
| 6.1. Obiectivul general | Însușirea unor noțiuni generale privind siguranța salvatorului și acordarea primului ajutor în urgențele legate de mediul înconjurător, traumatisme și intoxicațiile acute. |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ol style="list-style-type: none"> 1. Resuscitarea cardiorespiratorie : înțelegerea lanțului supraviețuirii, diagnosticul stopului cardio-respirator, învățarea suportului vital bazal, dezobstrucția căilor aeriene superioare, noțiuni legate de siguranța salvatorului 2. Urgențele legate de mediul înconjurător: insolația și șocul caloric, hipotermia și degerăturile, înecul, avalanșele, trazețul: recunoaștere și măsuri de prim ajutor, mușcătura de viperă, înțepăturile de insecte și meduze, mușcaturile de animale sălbatice: acordarea primului ajutor 3. Intoxicații acute medicamentoase, cu plante toxice, alcool, monoxid de carbon: recunoaștere și măsuri de prim ajutor 4. Traumatismele: evaluare, metode simple de hemostază și imobilizare, transport |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Expunerea materialului conform programei analitice, proiecția iconografiei aferente, prezentări multimedia- in power-point, brainstorming, problematizare.

Metode de predare-învățare lucrări practice: Lucrări practice cu utilizarea simulatorului avansat de pacient aflat în dotarea catedrei, utilizarea trusei de prim ajutor, învățarea tehnicii injecției subcutanate și intramusculare

| |
|---|
| 8.1. Curs |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notiiuni de Prim ajutor- Lanțul supraviețuirii, Siguranța salvatorului. Stopul cardiorespirator . Resuscitarea cardiorespiratorie ▪ Urgențele legate de mediul înconjurător:lanțul supraviețuirii, insolația, șocul caloric, hipotermia,degeraturile, avalanșele, înecul, mușcătura de animal sălbatic, de viperă, înțepăturile de insecte și meduze, trazețul ▪ Traumatismele: evaluare, traumatisme osteoarticulare și de părți moi, arsuri, striviri, metode de hemostază și imobilizarea traumatizatului ▪ Intoxicații acute medicamentoase, cu plante toxice, monoxid de carbon. |
| Bibliografie: |
| <ol style="list-style-type: none"> 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 3. Reading CJ. Incidence, pathology and treatment of adder (Vipera berus) bites in man. Journal Accidents Emergency Medicine 1996; 13: 346-351. 4. Trancă S, Hagău N. Mușcătura de viperă. Terapia pacientului critic cu reacție toxică severă la veninul de viperă. J Rom Anest Terap Int 2009; 16: 134-139. 5. www.emedicine.com/emerg/index.shtml |
| 8.2. Lucrări practice/Stagii |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resuscitarea cardiorespiratorie, recunoașterea stopului cardiac, suportul vital bazal Dezobstrucția caili aeriene. ▪ Trusa de prim ajutor |

| |
|--|
| <p>Imobilizarea fracturilor, toaleta si pansamentul plăgilor, hemostaza.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehnica injecției subcutanate. Tehnica injecției intramusculare |
| <p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 |

8. Evaluare

| Tip activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 8.4. Curs | - conforme cu obiectivele educaționale | Examen scris – intrebari grila si redactionale | 50 % |
| 8.5. Lucrări practice/stagii | - conforme cu obiectivele educaționale ale lucrărilor practice | Efectuare manopere | 50 % |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Mesajele cheie de la sfârșitul fiecărui curs | | | |

SĂNĂTATE PUBLICĂ ȘI POLITICI DE SĂNĂTATE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | CHIMIE FIZICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef de lucrări Dr. Ioana Daniela Felecan | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice/seminar | | Șef de lucrări Dr. Ioana Daniela Felecan | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Întrebări grilă Referate | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de domeniu |

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

| | | | | | |
|---|----|----------------------------|-----------|---------------------------------------|-----|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 2 | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice/ seminar | 1 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 28 | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice/ seminar | 14 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 14 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | 3 |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 44 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 76 | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 | | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Introducere în legislație farmaceutică |
| 3.2. De competențe | |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | • |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | • |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitate de analiză, sinteză, interpretare a unor concepte teoretice/rezultate ale unor studii medicale în domeniul sănătății publice • Cunoașterea vocabularului specific în sănătate publică/politici de sănătate |
|--------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a promova o atitudine fermă și optimistă în favoarea îmbunătățirii culturalizării sanitare și a sănătății populației |
| 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea conceptelor de Sănătate publică |
| 6.2. 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 adecvată a profesiei de farmacist în sistemul de Sănătate publică |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare, prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.

Metode de predare lucrări practice/seminar: Conversație, problematizare, demonstrație, prezentări pe suport electronic, comunicare interactivă, jocuri de rol.

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Sănătate publică – definiție. Starea de sănătate a populației – definiții, modalități de evaluare, indicatori, profilul stării de sănătate în România. | 1 h |
| 2. Sisteme de sănătate – obiective, exemple: modele europene – britanic, german, francez; modelul american. | 1 h |
| 3. Politici și strategii de sănătate publică – rolul statului în sistemul sanitar. | 1 h |
| 4. Finanțarea sistemelor de sănătate – bugetul de stat, asigurări sociale/private de sănătate, plăți directe. | 1 h |
| 5. Grupuri de presiune în politicile sanitare – ONGuri, asociații ale pacienților, asociații profesionale, sindicate. | 1 h |
| 6. Sistemul de sănătate publică din România – organizare, strategii, instituții. | 1 h |
| 7. Determinanții stării de sănătate – tipuri, importanța determinanților economici și sociali. | 1 h |
| 8. Importanța demografiei în sănătatea publică. Categoriile de populație vulnerabile sau defavorizate în sănătatea publică. | 1 h |
| 9. Colectarea datelor în sănătatea publică. | 1 h |
| 10. Politica medicamentului – obiective, componente. Introducere în evaluarea tehnologiilor medicale (HTA) | 1 h |
| 11. Prevenție și educație pentru sănătate. | 1 h |
| 12. Intervenții ale farmacistului în strategiile de prevenție și de promovare a sănătății în programe privind: sănătatea reproducerii, renunțarea la fumat, imunizarea populației, adoptarea unui stil de viață sănătos, utilizare rațională a medicamentelor, etc. | 2 h |
| 13. Extinderea rolului farmacistului în sănătatea publică – necesități, limitări, soluții. | 1 h |
| Bibliografie | |
| 1. Vlădescu C. Sănătate publică și management sanitar. Editura Cartea universitară, București; 2004. | |
| 2. Borzan CM. Mocean F. Sănătate Publică. Editura Med. Univ. „I. Hațieganu” Cluj-Napoca; 2002. | |
| 3. Negoescu R. Introducere în noua sănătate publică. Institutul de sănătate publică București; 2001. | |

4. Collège Universitaire des Enseignants de Santé Publique (CUESP). Santé Publique. Elsevier Masson 3ED; 2015.
 5. Jacques Raimondeau. L'épreuve de santé publique. Presses de l'EHESP; Édition : 2; 2016.
 6. Bruno Palier. La réforme des systèmes de santé. Presses Universitaires de France; Édition : 8e édition; 2017.
 7. Epstein D. The use of Comparative Effectiveness Research and Health Technology Assessment in European countries: current situation and prospects for the future; 2014.
<http://www.ugr.es/~davidstein/HTA%20in%20european%20countries.docx>
 8. Carone G, Schwierz C, Xavier A. Cost-containment policies in public pharmaceutical spending in the EU. Economic Papers 461; 2012.
http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/economic_paper/2012/pdf/ecp_461_en.pdf
 9. Rotariu T. Demografie și sociologia populației. Structuri și procese demografice. Editura Polirom Iași; 2009.
 10. <http://old.ms.ro/upload/Anexa%201%20%20Strategia%20Nationala%20de%20Sanatate%202014-2020.pdf>
 11. Beaglehole R. Global Public Health: a new era. Oxford University Press; 2003.
 12. Nemire RE et al. Public health matters: the role of the pharmacist and the academy. Currents in Pharmacy Teaching and Learning. 2010; 2: 2–11.
 13. Alița pentru sănătate din România – România: Starea de fapt în asigurările de sănătate. 2014
 14. 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.
 15. John D. Grabenstein, John D. Grabenstein, Harry A. Guess, Abraham G. Hartzema. People Vaccinated by Pharmacists: Descriptive Epidemiology. JAPhA; 2001; 41: 46-52.
 16. 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.
 17. Kristi K. Van. Emergency Contraceptive Pills: Dispensing Practices, Knowledge and Attitudes of South Dakota Pharmacists. Perspectives on Sexual and Reproductive Health; 2005; 37 (1): 19-24.
 18. Jerome E. Kotecki, Sona I. Elanjian, Mohammad R. Torabi. Health Promotion Beliefs and Practices Among Pharmacists. JAPhA; 2000; 40 (6): 773-779.
 19. 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.
 20. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare.
 21. 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.
- Legea nr. 227/2015 – Codul Fiscal din 2015, Monitorul Oficial al României, nr. 688 din 2015.09.10.

| 7.2. Lucrări practice/seminarii (ore) | Observații |
|--|-------------------|
| 1. Starea de sănătate a populației – studiul documentului privind strategia națională de sănătate 2014-2020 în România | 4 h |
| 2. Profilul sănătății în România 2017 – raport OECD | 1 h |
| 3. Evaluarea consumului de antibiotice, a rezistenței microbiene și a infecțiilor nosocomiale în România | 1 h |
| 4. Factori determinanți ai stării de sănătate: consumul de alcool și de tutun în România | 1 h |
| 5. Indicatori demografici. Structura demografică a populației în România, după grupe mari de vârstă | 1 h |
| 6. Colectarea datelor în sănătate publică. Redactarea unui chestionar | 1 h |

| | |
|---|-----|
| 7. Politici farmaceutice | 1 h |
| 8. Intervenții ale farmacistului în strategiile de prevenție și de promovare a sănătății. Perspective asupra extinderii rolului farmacistului în sănătatea publică | 4 h |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> Vlădescu C. Sănătate publică și management sanitar. Editura Cartea universitară, București; 2004. Borzan CM. Mocean F. Sănătate Publică. Editura Med. Univ. „I. Hațieganu” Cluj-Napoca; 2002. Negoescu R. Introducere în noua sănătate publică. Institutul de sănătate publică București; 2001. Collège Universitaire des Enseignants de Santé Publique (CUESP). Santé Publique. Elsevier Masson 3ED; 2015. Jacques Raimondeau. L'épreuve de santé publique. Presses de l'EHESP; Édition : 2; 2016. Bruno Palier. La réforme des systèmes de santé. Presses Universitaires de France; Édition : 8e édition; 2017. Epstein D. The use of Comparative Effectiveness Research and Health Technology Assessment in European countries: current situation and prospects for the future; 2014. http://www.ugr.es/~davidstein/HTA%20in%20european%20countries.docx Carone G, Schwierz C, Xavier A. Cost-containment policies in public pharmaceutical spending in the EU. Economic Papers 461; 2012. http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/economic_paper/2012/pdf/ecp_461_en.pdf Rotariu T. Demografie și sociologia populației. Structuri și procese demografice. Editura Polirom Iași; 2009. http://old.ms.ro/upload/Anexa%201%20%20Strategia%20Nationala%20de%20Sanatate%202014-2020.pdf https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264283534-en.pdf?expires=1545045729&id=id&accname=guest&checksum=59AD66CA5C4354B94A1AAF EF7CCD9692 http://www.cnscbt.ro/index.php/analiza-date-supraveghere/infectii-nosocomiale-1/961-consumul-de-antibiotice-rezistenta-microbiana-si-infectiile-asociate-asistentei-medicale-in-romania-2016/file http://insp.gov.ro/sites/cnepss/resurse-imc-alcool/ http://insp.gov.ro/sites/cnepss/fumatul-controlul-tutunului/ http://www.insse.ro/cms/ Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare. 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. Legea nr. 227/2015 – Codul Fiscal din 2015, Monitorul Oficial al României, nr. 688 din 2015.09.10. | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|------------------------|---|--------------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | Cunoașterea materialului bibliografic | Examen tip grilă | 70% |
| 8.5. Lucrări practice/ | 1. Relevanța temei alese pentru domeniul de studiu al cursului. | Redactarea și prezentarea unor | 30% |

| | | | |
|---|---|---|--|
| seminarii | <p>2. Organizarea logică a textului; structură pe secțiuni (introducere, secțiuni, concluzii, bibliografie).</p> <p>3. Prezentarea argumentată a problemelor studiate.</p> <p>5. Stil concis, clar, cuprinzător.</p> <p>4. Redactare corectă – gramatical, ortografic, respectarea recomandărilor de redactare a lucrării de licență din regulamentul Facultății de Farmacie.</p> | <p>referate/alte materiale scrise asupra unor teme prestabilite, documentate prin analiza bibliografiei în domeniu.</p> | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Obținerea a minim 50% din punctajul total al examenului grilă, al evaluării referatelor și activității în timpul semestrului. | | | |

STAGIU PROFESIONAL AN V

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|----------|---|----------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | DISPOZITIVE MEDICALE. PRACTICĂ FARMACEUTICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | - | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților – stagiu profesional | | Conf. dr. Simona Mirel Șef lucrări dr. Liora Colobatiu Asist. dr. Alexandru Gâvan | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | 2 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen sumativ: colocviu | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină obligatorie, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|----------------------------|---|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 30 (26 săptămâni în sem II) | 2.2. Din care: curs | - | 2.3. Lucrări practice | 30 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 780 | 2.5. Din care: curs | - | 2.6. Lucrări practice | 780 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp / semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 50 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 30 |
| d. Tutoriat | | | | | 5 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 5 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 115 sem II | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 900 | |
| 2.9. Numărul de credite | | | | 18 sem II | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | - cunoașterea tuturor materiilor de specialitate din programa analitică a Facultății de Farmacie |
| 3.2. De compentente | - dobândite în primii practica de specialitate - de inițiere în activitatea farmaciei |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - încheierea de convenții (protocoale) de practică încheiate între Facultate și instituțiile partenere care oferă cadrul desfășurării practicii - respectarea de către student a regulamentelor de ordine interioară și normele de securitate la locul de muncă și a normelor deontologice ale profesiei |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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 <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacitatea de a înțelege și exercita rolul, responsabilitățile și obligațiile profesiei de farmacist • Depozitarea, conservarea, distribuția medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor 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, cosmeticelor 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 ○ Familiarizarea cu tipurile de informații furnizate în cadrul procesului de consiliere a pacientului. • 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|--|
| 6.1. 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. |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și exercitarea 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) |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
|--|---|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: -

Metode de predare lucrări practice: explicație, conversație, demonstrație, problematizare, analiză.

| 7.1 Curs | Observații |
|---|--|
| - | |
| 7.2. Lucrări practice | Observații |
| 1. Recepția medicamentelor <ul style="list-style-type: none"> - Recepție calitativă, cantitativă și valorică - Întocmire documente: notă de recepție, registru pentru evidența produselor cu regim special - Asigurarea condițiilor de conservare | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| 2. Analiza substanțelor farmaceutice <ul style="list-style-type: none"> - Reacții de identificare - Fișe de analiză a substanțelor farmaceutice - Asigurarea condițiilor de conservare | aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie |
| 3. Prepararea medicamentelor oficinale și magistrale <ul style="list-style-type: none"> - Realizare tehnică a preparatului - Ambalare, etichetare, conservare - Întocmire documente: registrul de evidență a rețetelor magistrale și a elaborărilor | aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică din farmacie |
| 4. Eliberarea medicamentelor <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 | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| 5. Eliberarea altor produse din farmacie <ul style="list-style-type: none"> - Eliberarea suplimentelor alimentare - Eliberarea produselor cosmetice - Eliberarea dispozitivelor medicale | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |

| | |
|--|---|
| 6. Întocmirea documentelor specifice în farmacie: registru de casă, raport zilnic de gestiune, liste de inventariere, etc | analiza modului de rezolvare a problemelor profesionale întâlnite |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Popa A. (coordonator), Ghid de practică pentru studenții anului V, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, reeditare în ediție revizuită 2017 2. Farmacopeea română, Ed. X, Editura Medicală, București, 1993 3. Crișan O., Profesiunea de farmacist – probleme de legislație, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2015; 4. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul Sănătății, republicata în Monitorul Oficial, Partea I nr. 652 din 28.08.2015, cu modificările și completările ulterioare. Titlul XIV Exercițarea profesiei de farmacist. Organizarea și funcționarea Colegiului Farmaciștilor din România 5. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 448/2009, cu modificările și completările ulterioare; 6. Reguli de bună practică farmaceutică, publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 91 din 10/02/2010 7. Codul deontologic al farmacistului, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 490/2009; adoptat prin Decizia nr. 2/2009 a Colegiului Farmaciștilor din România (Anexa 2). 8. Ordinul ministrului sănătății nr. 962/2009 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea farmaciilor și drogheriilor, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 538/2009, cu modificările și completările ulterioare; 9. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Nomenclatorul medicamentelor de uz uman, disponibil la http://www.anm.ro 10. Agenda medicală, Editura Medicală, București, 2018 11. Memomed, Editura Universitară, București, 2018 12. Iacob S. (coordonator), Legislație și modele de proceduri pentru aplicarea în farmacie a Regulilor de buna practică farmaceutică, Ed . Risoprint, Cluj, 2011 <ul style="list-style-type: none"> • *Bibliografie suplimentară recomandată de disciplinele de specialitate în timpul facultății | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|-----------------------|--|--|----------------------------------|
| 8.4. Curs | - | - | - |
| 8.5. Lucrări practice | <p>Criterii vizând aspecte atitudinale și motivaționale ale activității studentului în farmacie caracterizarea activității studentului.</p> <p>Elaborarea și redactarea temelor propuse în Ghidul de practică.</p> <p>Capacitatea de înțelegere a problemelor și de particularizare. Argumentare și exprimare elocventă și adecvată.</p> | <p>Fișa de evaluare farmacist tutore</p> <p>Fișa de evaluare cadrul didactic supervisor</p> <p>Mod rezolvare teme Ghid</p> | <p>20%</p> <p>20%</p> <p>20%</p> |

| | | | |
|--|--|--|------------|
| | | Examen oral (interviu) cu Comisie (cadre didactice și farmaciști nominalizați de CF Cluj) | 40% |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Înșușirea principalelor aspecte privind activitatea practica in farmacie privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • înființarea, organizarea și functionarea farmaciei • recepția si depozitarea medicamentelor și a altor produse de sănătate • prepararea medicamentelor în farmacie • eliberarea medicamentelor si a altor produse de sănătate din farmacie • comunicarea cu pacientul | | | |

8.5.2. DISCIPLINE OPȚIONALE

FARMACIA CA BUSINESS

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|----------|--|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | | | ORGANIZARE ȘI LEGISLAȚIE FARMACEUTICĂ | | | |
| 1.2. Titularul de curs | | | | Șef de lucrări Dr. Anamaria Boboia | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | | | Nu este cazul | | | |
| 1.4. Anul de studiu | V | 1.5. Semestrul | I | 1.6. Tipul de evaluare | Evaluare complexă | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină de specialitate |
| | | | | | | | Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|-----------|------------------|-----------|-------------------------------------|------------|
| 2.1. Număr de ore pe săptămână | 1 | din care: | 1 | 2.3. lucrări practice/stagii | 0 |
| | | 2.2. curs | | | |
| 2.4. Total ore pe semestru | 14 | din care: | 14 | 2.6. lucrări practice/stagii | 0 |
| | | 2.5. curs | | | |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 16 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 8 |
| c. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 8 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări | | | | | 2 |
| f. Alte activități: | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual | 36 | | | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | 50 | | | | |
| 2.9. Numărul de credite | 2 | | | | |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | <ul style="list-style-type: none">- Management și Marketing- Legislație farmaceutică- Metodologia cercetării științifice |
| 3.2. 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 |

4. Condiții

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | Respectarea Cartei și a Regulamentelor Universității. |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | Nu este cazul |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| 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.); ajutarea 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 etc.) în domeniul businessului; - 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. |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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. |
| 6.2. 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 |

| | |
|--|---|
| | <p>businessului în domeniul farmaceutic;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. |
|--|---|

7. Conținuturi

Metode de predare curs: curs magistral cu suport ppt, teste, eseuri, exerciții, studii de caz, discuții și exprimare opinii studenți, conversație, problematizare, modele de afaceri, activitate de grup - joc de roluri, lucru pe echipe.

Metode de predare lucrări practice: nu e cazul.

| 7.1. Curs (ore) | Observații |
|--|-------------|
| 1. Farmacia în economia de piață (2) | 2 prelegeri |
| 2. Organizarea și administrarea unei companii-pilot. Prezentarea Proiectelor „Start! Business”, „Compania. Afacerea ta pilot” (Junior Achievement Romania) (2) | 2 prelegeri |
| 3. Farmacistul – proprietar, manager, angajat. Relații între funcții (2) | 2 prelegeri |
| 4. Dezvoltarea unui plan de afaceri. Afacerea – eficiență, dezvoltare, profit. Rolul farmacistului. Filosofia managerială (2) | 2 prelegeri |
| 5. Planificarea și analiza activității de afaceri. Activitatea de echipă pentru elaborarea planului de afaceri (2) | 2 prelegeri |
| 6. Rolul relației farmacist – pacient în funcționarea și dezvoltarea afacerii: comunicare, vânzare, marketing (2) | 2 prelegeri |
| 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) | 2 prelegeri |
| <p>Bibliografie:</p> <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., Cercetări privind aplicarea unor metode moderne de management în domeniul farmaceutic, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2009; 3. Burta C.M., Automedicația în mediul urban din România. Aspecte socio-economice și legislative, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2006; 4. Clark M.E., Pharmaceutical Law: Regulation of Research, Development, and Marketing, Bloomberg BNA, Arlington, 2007, with 2011 Cumulative Supplement; 5. Freyer G., Sciences humaines et sociales en médecine et pharmacie, Ellipses Ed. Marketing, 2009; 6. Kawasaki G., The Art of the Start, Ed. Bizzkit, București, 2011; 7. Kelly W., Pharmacy. What it is and how it Works, CRC Press Pharmacy Education Series, 2002; 8. Jenner S., Ghidul carierei pentru absolvenții universitari, Curtea Veche Publishing, București, 2010; 9. Junior Achievement România, Compania. Afacerea mea pilot, 2011; 10. Junior Achievement România, Esențialul: o introducere în cele mai durabile idei despre management de la Harvard Business Review, Ed. Bizzkit, București, 2011; | |

| | |
|---|------------|
| 11. Junior Achievement România, GlaxoSmithKline, Farmacia – mod de administrare, Manualul trainerului, Junior Achievement România, București; | |
| 12. Junior Achievement România, GlaxoSmithKline, Farmacia – mod de administrare, Manualul studentului, Junior Achievement România, București; | |
| 13. Mariotti S., Glackin C., Antreprenoriat: lansarea și administrarea unei afaceri, Ed. Bizzkit, București, 2012; | |
| 14. Mărculescu E., Strategia managementului la o societate comercială farmaceutică în etapa de trecere la economia de piață, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2006; | |
| 15. Peterson A.M., Managing Pharmacy Practice: Principles, Strategies and Systems, CRC Press Pharmacy Education Series, 2004; | |
| 16. Popa A. (coordonator), Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, edițiile anuale 2005-2018; | |
| 17. *** Marché, création et gestion d'une pharmacie, Arcane Institut, 2002. | |
| 7.2. Lucrări practice/Stagii | Observații |
| Nu este cazul | |
| Bibliografie: Nu este cazul | |

8. Evaluare

| Tip activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|--|--|
| 8.4. 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 - Prezența la curs | <ul style="list-style-type: none"> 40% 30% 20% 10% |
| 8.5. Lucrări practice | Nu este cazul | Nu este cazul | |
| 8.6. Standard minim 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 disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACIE CLINICĂ | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef de lucrări dr. Daniela Primejdie | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Disciplina nu are prevăzute activități de lucrări practice | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | I | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională, Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) 0 (sem. II) | 2.2. Din care: curs | 1 0 | 2.3. Lucrări practice | 0 0 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) 0 (sem II) | 2.5. Din care: curs | 14 0 | 2.6. Lucrări practice | 0 0 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 10/0 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10/0 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10/0 |
| d. Tutoriat | | | | | 3/0 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 3/0 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 33 sem I 0 sem II | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 50 (sem. I) 0 (sem. II) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2/0 | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | farmacie clinică și farmacoterapie, farmacologie, fiziopatologie, biofarmacie și farmacocinetică, biochimie farmaceutică și laborator clinic, chimie terapeutică, dispozitive medicale |
| 3.2. De compentente | specifice, acumulate prin parcurgerea acestor discipline |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • să identifice probleme legate de terapia medicamentoasă, specifice populației geriatrice, de tipul medicamentelor potențial inadecvate, sub-utilizării medicamentelor necesare, utilizării unor medicamente ineficace • să identifice principiile de tratament ale unor patologii frecvente • să identifice medicamentele care reprezintă factori declanșatori sau agravanți ai unor afecțiuni specific geriatrice • să individualizeze obiectivele terapiei vârstnicului, adaptate la contextul clinic • să stabilească parametri necesari pentru monitorizarea terapiei și a aderenței la tratament • să propună soluții adecvate pentru problemele de terapie identificate în urma analizei datelor despre pacient • să identifice și să interacționeze cu aparținătorul implicat în îngrijirea pacientului geriatric dependent funcțional • să elaboreze planuri de asistență farmaceutică pentru optimizarea 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 în identificarea și argumentarea de soluții pentru problemele de terapie medicamentoasă, reale sau potențiale, ale unui pacient vârstnic • să demonstreze spirit critic în identificarea surselor bibliografice pertinente și capacitate de analiză a terapiei |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 practician |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască medicamentele posibil inadecvate în cazul pacientului vârstnic • Să cunoască modificările fiziologice asociate procesului de îmbătrânire și impactul lor asupra alegerii și monitorizării terapiei medicamentoase a vârstnicului • 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 realizeze un plan terapeutic pentru rezolvarea unor probleme frecvente legate de terapia medicamentoasă a unui pacient vârstnic |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă, problematizare.

Metode de predare lucrări practice: nu este cazul

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|---|-------------------|
| 1. Principii generale ale farmacoterapiei geriatrice | 1 oră |
| 2. Contribuții potențiale ale farmacistului la optimizarea terapiei vârstnicului | 1 oră |
| 3. Farmacoterapia demențelor și a simptomelor neuropsihiatrice asociate (demența Alzheimer, demența vasculară, delirul). | 3 ore |
| 4. Particularități în utilizarea antiinfecțioaselor la vârstnici. | 1 oră |
| 5. Durerea - particularități ale abordării terapeutice la vârstnici. | 1 oră |
| 6. Aspecte particulare în abordarea bolilor cardiovasculare și a diabetului zaharat în cazul pacienților vârstnici. | 2 ore |
| 7. Terapia incontinenței urinare și a constipației la pacienții vârstnici. | 2 ore |
| 8. Terapia depresiei și a insomniei în cazul pacientului vârstnic. Abordarea pruritului senil. | 3 ore |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> 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. <i>Eur J Gen Pract.</i> 2017;23(1):69-77. doi: 10.1080/13814788.2017.1288211. Wood K, Gibson F, Radley A, Williams B. Pharmaceutical care of older people: what do older people want from community pharmacy? <i>Int J Pharm Pract.</i> 2015;23(2):121-30. doi: 10.1111/ijpp.12127. Kaufmann CP, Tremp R, Hersberger KE, Lampert ML. Inappropriate prescribing: a systematic overview of published assessment tools. <i>Eur J Clin Pharmacol.</i> 2014;70(1):1-11. doi: 10.1007/s00228-013-1575-8. Estus EL, Hume AL, Owens NJ. An active-learning course model to teach pharmacotherapy in geriatrics. <i>Am J Pharm Educ.</i> 2010;74(3):38. Livingston G, Sommerlad A, Orgeta V, Costafreda SG, Huntley J, Ames D. Dementia prevention, intervention, and care. <i>Lancet.</i> 2017;390(10113):2673-2734. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31363-6. Hendriks SA. Dying With Dementia: Symptoms, Treatment, and Quality of Life in the Last Week of Life. <i>J Pain Symptom Manage</i> 2014;47:710-20 Singh M, Stewart R, White H. Importance of frailty in patients with cardiovascular disease. <i>Eur Heart J.</i> 2014 ;35(26):1726-31. Kjeldsen SE, Stenehjem A, Os I, Van de Borne P, Burnier M, Narkiewicz K et al. Treatment of high blood pressure in elderly and octogenarians: European Society of Hypertension statement on blood pressure targets. <i>Blood Press.</i> 2016;25(6):333-336. Bo M, Grisoglio E, Brunetti E, Falcone Y, Marchionni N. Oral anticoagulant therapy for older patients with atrial fibrillation: a review of current evidence. <i>Eur J Intern Med.</i> 2017;41:18-27. doi: 10.1016/j.ejim.2017.03.012. Leya M, Stone NJ. Statin Prescribing in the Elderly: Special Considerations. <i>Curr Atheroscler Rep.</i> 2017;19(11):47. doi: 10.1007/s11883-017-0683-9. Jones MR et al. Pain in the Elderly. <i>Curr Pain Headache Rep</i> 2016;20: 23. Hadjistavropoulos T, Herr K, Prkachin KM, Craig KD, Gibson SJ, Lukas A et al. Pain assessment in elderly adults with dementia. <i>Lancet Neurol.</i>2014;13(12):1216-27.doi:10.1016/S1474-4422(14)70103-6. Taylor WD. Clinical practice. Depression in the elderly. <i>N Engl J Med.</i> 2014;371(13):1228-36. doi: 10.1056/NEJMcp1402180. Beckett CL et al. Special considerations of antibiotic prescription in the geriatric population. <i>Clin Microbiol Infect.</i> 2015;21(1):3-9 Kottner J, Beeckman D. Incontinence-associated dermatitis and pressure ulcers in geriatric patients. <i>G Ital Dermatol Venereol.</i> 2015;150(6):717-29. Schroeck JL, Ford J, Conway EL, Kurtzhals KE, Gee ME, Vollmer KA et al. Review of Safety and Efficacy of Sleep Medicines in Older Adults. <i>Clinical Therapeutics</i> 2016;38(11):2340-2372 | |

| | |
|--|--|
| Se vor prezenta și discuta exemple de prescripții și de scheme terapeutice, reale sau oferite de literatura de specialitate. | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| Disciplina nu are prevăzute lucrări practice | |
| Bibliografie | |
| - | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 8.4. 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. | Analiza succintă a terapiei unui pacient vârstnic tratat în ambulatoriu (scenariu la alegere), cu identificarea problemelor de terapie medicamentoasă potențiale și/sau reale și cu propunerea unor soluții. | 60% |
| | | Rezolvarea de exerciții propuse în timpul cursului | 40% |
| 8.5. Lucrări practice | - | | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| Însușirea principalelor noțiuni de farmacoterapie geriatrică: <ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască cele mai frecvente exemple de medicamente potențial inadecvate și a posibilităților de gestionare a riscului. • Să cunoască particularitățile de gestionare a terapiei unor afecțiuni prevalente. • Să cunoască activitățile farmacistului menite să asigure siguranța și eficacitatea terapiei vârstnicului. | | | |

PREPARATE GEMODERIVATE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| 11. Denumirea disciplinei | | DERMATOFARMACIE ȘI COSMETOLOGIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef lucr. dr. Cătălina Bogdan | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Nu sunt prevăzute activități de lucrări practice | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională Disciplină de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|----------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 2/7 săptămâni | 3.2. Din care: curs | 2/7 săptămâni | 3.3. Lucrări practice | 0 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 | 3.5. Din care: curs | 14 | 3.6. Lucrări practice | 0 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele de specialitate și pe teren | | | | | 4 |
| c. Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 2 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/semestru | | | | | 2 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | | 24 | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | | 38 | |
| 2.9. Număr de credite | | | | 2 | |

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | - cunoștințe de botanică, farmacognozie, fiziologie și patologie aplicate în domeniul farmaceutic |
| 3.2. De competențe | - competențe specifice dobândite la disciplinele Botanică farmaceutică, Biologie celulară și moleculară, Anatomie - Fiziologie generală și Fiziopatologie, Farmacognozie |

4. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs dotată cu calculator și videoproiector • Cunoașterea și respectarea prevederilor Regulamentului de organizare și funcționare a activității didactice în ciclul de licență |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| 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 |

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

| | |
|--|---|
| 6.1.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 |
| 6.2. 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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere, expunere sistematică, conversație, problematizare.

Expunere orală, Suport- prezentare PowerPoint

Metode de predare lucrăei practice – nu este cazul

| 7.1.Curs | Observații |
|--|-------------------|
| 1. Introducere în gemoterapie Definirea gemoterapiei, a produselor gemoderivate și a altor termeni specifici utilizați. Scurt istoric. | 1 oră |
| 2. Materii prime pentru obținerea preparatelor gemoderivate Tipuri de țesuturi meristemice utilizate pentru obținerea preparatelor | 1 oră |

| | |
|--|--------------------------|
| gemoderivate. Alte tipuri de materii prime. Tipuri de preparate gemoderivate. | |
| 3. Principii active în preparatele gemoderivate | 1 oră |
| 4. Prepararea produselor gemoderivate Metode de preparare. Reguli de bună practică de fabricație la prepararea produselor gemoderivate. | 1 oră |
| 5. Cercetarea științifică în domeniul preparatelor gemoderivate | 1 oră |
| 6. Consilierea pacientului la eliberarea preparatelor gemoderivate | 1 oră |
| 7. Recomandarea preparatelor gemoderivate pentru aparatul respirator | 2 ore |
| 8. Recomandarea preparatelor gemoderivate pentru sistemul cardiovascular | 2 ore |
| 9. Recomandarea preparatelor gemoderivate pentru tractul urinar | 1 oră |
| 10. Recomandarea preparatelor gemoderivate pentru sistemul endocrin | 1 oră |
| 11. Recomandarea preparatelor gemoderivate în dermatologie | 1 oră |
| 12. Recomandarea preparatelor gemoderivate pentru funcționarea sistemului imunitar | 1 oră |
| Bibliografie | |
| <ol style="list-style-type: none"> Soescu S, Nițu S, Ponoran C, Olah N. Gemoterapia de la A la Z, Ed Eikon, Cluj-Napoca, 2009. Pitera F. Compendiu de gemoterapie clinică, ediția a treia. Ed. Fundația creștină de homeopatie Simile, Constanța, 2000. Moldovan M. Medicamente homeopate. Note de curs. Ghid pentru lucrări practice. Ed. Medicală "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2010. Moldovan M. Compendiu de homeopatie, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007 Andrianne Ph, Leunis JC. Les bases de la prescription en gemmotherapie: parametres biologiques seriques et phytosociologie Phytotherapie, 2008; 6:301–305. Goetz P. Quelques éléments pratiques de gemmothérapie. Phytothérapie, 2006; 4(2): 83-86. Andrianne Ph. La gemmotherapie: passé, present et avenir. Phytotherapie, 2008; 6: 29–32. *** Farmacopeea Europeană ed. a 9-a, disponibilă la: https://www.edqm.eu/en/european-pharmacopoeia-ph-eur-9th-edition C. Bogdan. Preparate gemoderivate, 2018-2019, Note de curs, www.farma.umfcluj.ro. | |
| 7.2. Lucrări practice | Metode de predare |
| Disciplina nu are prevăzute lucrări practice | Observații |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|-------------------|---|--------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | 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. | Examen scris redacțional | 100 % |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | Capacitatea de argumentare a soluțiilor propuse. | | |
| 8.5. Lucrări practice | - | | |
| 8.6. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Însușirea principalelor noțiuni de gemoterapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiția gemoterapiei • Metodele de preparare ale produselor gemoderivate • Cunoașterea tipurilor de preparate gemoderivate frecvent utilizate în practica farmaceutică • Cunoașterea modului de administrare a preparatelor gemoderivate | | | |

PROTEJAREA PROPRIETĂȚII INTELLECTUALE PRIN BREVET DE INVENȚIE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|-----------|--|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------------------|---|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ ȘI BIOFARMACIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Prof.dr. Ioan Tomuță Asist.dr. Dana Hales | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | Nu este cazul | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | xx | 1.5. Semestrul | xx | 1.6. Tipul de evaluare | xx | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională, Disciplină complementară |

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

| | | | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 | 2.5. Din care curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 28 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | - |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 40 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 55 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 (sem I) | | |

3. Precondiții:

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | Cunoștințe de tehnologie farmaceutică, farmacologie, chimie farmaceutică, chimie terapeutică |
| 3.2. De competențe | - |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | • Sală de curs cu laptop și video-proiector |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | • - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea 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. |
|--|--|

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 |
| 6.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.

Metode de predare lucrări practice: Nu este cazul.

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|--|------------|
| 1. Proprietatea intelectuală – introducere, scurt istoric. Tipuri de proprietate intelectuală – drepturi de autor, drepturi de proprietate industrială (brevet de invenție, marcă înregistrată). Organisme interne și internaționale - Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale (WIPO), Organizația Mondială a Comerțului (WTO), Oficiul European pentru Brevete (EPO), Oficiul European pentru Mărci și Design (EUIPO), Oficiul European pentru Drepturi de Autor, Oficiul Statelor Unite pentru Brevete și Mărci (USPTO), Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), Oficiul Român pentru Drepturi de Autor (ORDA). Baze legislative. 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. | 2 ore |
| 3. Condiții pentru brevetabilitate: inventivitatea. Identificarea invențiilor și determinarea sferei lor de aplicare. | 2 ore |
| 4. Căutarea brevetelor în literatură. Libertatea de a opera (freedom to operate, FTO). Încălcarea brevetelor. Generarea de cuvinte cheie pentru căutarea brevetelor. Sistemele de clasificare ale brevetelor. Baze de date utilizate pentru căutarea brevetelor. | 2 ore |
| 5. Citirea și interpretarea brevetelor. Modul de redactare a unui brevet. Conținutul și structura unui brevet. Limbajul utilizat. Revendicări. | 2 ore |
| 6. Procesul de brevetare. Calitatea de inventator (brevetarea și publicarea). Procedura de examinare a brevetelor (raportul de căutare, raportul de examinare). Obținerea protecției internaționale. Tipuri de brevete - brevete de produs sau proces (brevete ale unor produse noi, brevete pentru noi indicații terapeutice, brevete de formulare etc.), brevete de design. | 2 ore |
| 7. Refuzul unei cereri de brevet. Cauzele refuzului unei cereri 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 |

| | |
|--|--|
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Snyder MF. Legal and Intellectual Property. In: Jacobsen TM, Wertheimer AI, editors. Modern Pharmaceutical Industry – a primer. Jones and Bartlett Publishers: USA; 2010. p. 203-214. 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. Sheth BP, Sareen SB. A report on ‘WIPO India summer school on intellectual property 2017’. World Patent Information 2018;52:19-21. Blind K, Pohlisch J, Zi A. Publishing, patenting, and standardization: Motives and barriers of scientists. Research Policy 2018;47:1185-1197. Clarke NS. The basics of patent searching. World Patent Information 2018;54:S4-S10. Gamba S. The Effect of Intellectual Property Rights on Domestic Innovation in the Pharmaceutical Sector. World Development 2017;99:15–27. Liu M, La Croix S. A cross-country index of intellectual property rights in pharmaceutical inventions. Research Policy 2015;44:206–216. Sampat BN, Shadlen KC. Secondary pharmaceutical patenting: A global perspective. Research Policy 2017;46:693–707. ***Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci [online]. [2019] [cited 2019 January 21]; Available from: URL: https://osim.ro/. ***Oficiul European pentru Brevete [online]. [2019] [cited 2019 January 21]; Available from: URL: https://www.epo.org/index.html. ***Oficiul European pentru Mărci și Design [online]. [2019] [cited 2019 January 21]; Available from: URL: https://euipo.europa.eu/ohimportal/ro. ***Oficiul Român pentru Drepturi de Autor [online]. [2019] [cited 2019 January 21]; Available from: URL: http://www.orda.ro/. ***Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale [online]. [2019] [cited 2019 January 21]; Available from: URL: https://www.wipo.int/portal/en/index.html. Cremer K, Schellhaas K. Essential Patent Workshop ”How to draft, analyse and circumvent a formulation patent”. Berlin, 11-12 November 2019. | |
| 7.2. Lucrări practice (ore) | |
| Nu este cazul | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | 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. | Redactarea unui proiect | 100% |
| 8.5. Lucrări practice | Nu este cazul | Nu este cazul | - |
| 8.6. Standard minim 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 | | | |

VARIABILITATEA GENETICĂ ÎN FARMACOLOGIE

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-------------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | FARMACOLOGIE, FIZIOLOGIE ȘI FIZIOPATOLOGIE | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Șef de lucrări Dr. Cristina Pop | | | | | |
| 1.3. Titularul activităților de lucrări practice | | - | | | | | |
| 1.4. Anul de studiu | 5 | 1.5. Semestrul | 1 | 1.6. Tipul de evaluare | Examen redacțional tip grilă Proiect | 1.7. Regimul disciplinei | Disciplină opțională |

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

| | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|----------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 (sem. I) | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | 0 |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 (sem. I) | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | 0 |
| 2.4. Distribuția fondului de timp (sem.I/sem.II) | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| d. Tutoriat | | | | | 3 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 39 (sem.I) | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 53 (sem.I) | | |
| 2.9. Numărul de credite | | | 2 (sem.I) | | |

3. Precondiții:

| | |
|----------------------------|---|
| 3.1. De curriculum | Genetică, Farmacologie generală și specială |
| 3.2. De compentente | - |

4. Condiții:

| | |
|--|---|
| 4.1. De desfășurare a cursului | • Amfiteatru dotat cu sistem de proiecție video |
| 4.2. De desfășurare a lucrărilor practice | • - |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor putea numi principalele clase de medicamente și principalii reprezentanți a căror siguranță și eficacitate poate fi modificată de variabilitatea genetică. • Studenții vor putea explica mecanismele prin care variabilitatea genetică |
|--------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>influențează farmacologia medicamentelor (eficacitatea și siguranța).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor putea interpreta/anticipa răspunsul la medicament (eficacitatea, siguranță) ținând cont de variabilitatea genetică. |
| 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

| | |
|---|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu un domeniu nou, care studiază influența variabilității genetice în farmacologie. |
| 6.2. 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. |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: problematizare, expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint, comunicare interactivă.

Metode de predare lucrări practice: -

| 7.1 Curs (ore) | Observații |
|--|---|
| <p>Curs 1 – Introducere: rolul farmacistului în terapia personalizată. (1h)</p> <p>Curs 2 – Variabilitatea genetică, definiție și clarificări. (1h)</p> <p>Curs 3 – Influența variabilității genetice asupra metabolizării medicamentelor (enzimele de fază I – CYP450). (1h)</p> <p>Curs 4 – Influența variabilității genetice asupra metabolizării medicamentelor (enzimele de fază II). (1h)</p> <p>Curs 5 – Influența variabilității genetice asupra transportorilor medicamentelor. (1h)</p> <p>Curs 6 – Variabilitatea genetică și sistemul imunitar (reacțiile de hipersensibilitate, medicația în caz de transplant și vaccinurile). (1h)</p> <p>Curs 7 – Variabilitatea genetică și medicația sistemului cardiovascular I (anticoagulate, antiagregante plachetare, hipolipemiante). (1h)</p> <p>Curs 8 – Variabilitatea genetică și medicația sistemului cardiovascular II (beta blocante, blocantele sistemului renină-angiotensină-aldosteron, blocantele canalelor de calciu). (1h)</p> <p>Curs 9 – Variabilitatea genetică și medicația antineoplazică I. (1h)</p> <p>Curs 10 – Variabilitatea genetică și medicația antineoplazică II. (1h)</p> | <p>Expuneri orale sincronizate cu prezentări PowerPoint</p> |

| | |
|---|--|
| Curs 11 – Variabilitatea genetică și medicația antipsihotică și antidepresivă. (1h) | |
| Curs 12 – Variabilitatea genetică și medicația afecțiunilor neurodegenerative – boala Alzheimer, boala Parkinson. (1h) | |
| Curs 13 – Variabilitatea genetică și medicația antivirală. (1h) | |
| Curs 14 – Variabilitatea genetică și implicații etice, sociale și economice. (1h) | |
| 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. Webber WW. Pharmacogenetics. Second Edition, 2002 Oxford University Press 4. McNamarra D. Pharmacogenetics in heart failure. How it will shape the future. 2010 Elsevier 5. Atkinson AJ, editors et al. Principles of Clinical Pharmacology. Third Edition, 2012 Elsevier 6. Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC, editors: Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 12th Edition, 2011 McGraw-Hill 7. McCullough KB. Assessment of the pharmacogenomics educational needs of pharmacists. Am J Pharm Educ. 2011;75(3):51 8. Moen et al. Assessment of healthcare students' views on pharmacogenomics at the University of Minnesota. Pharmacogenomics. 2012 Oct;13(13):1537-45 9. Murphy et al. Pharmacogenomics in the curricula of colleges and schools of pharmacy in the United States. Am J Pharm Educ. 2010 Feb 10;74(1):7 10. O'Brien et al. Development of an undergraduate pharmacogenomics curriculum. Pharmacogenomics. 2009 Dec;10(12):1979-86 11. Brothers KB, Rothstein MA. Ethical, legal and social implications of incorporating personalized medicine into healthcare. Personalized Medicine 2015;12(1):43-51 12. Swen JJ et al. Pharmacogenetics: From bench to byte—An update of guidelines. Clin Pharmacol Ther 2009;89:662 13. Lee KC, Ma JD, Kuo GM. Pharmacogenomics: bridging the gap between science and practice. J Am Pharm Assoc. 2010;50(1):e1–e14 14. Issa AM, Tufaila W, Hutchinson J, Tenorio J, Poonam Baligaa M. Assessing patient readiness for the clinical adoption of personalized medicine. Public Health Genomics. 2009;12:163–169 15. Daly AK. Using genome-wide association studies to identify genes important in serious adverse drug reactions. Annu Rev Pharmacol Toxicol. 2012;52:21–35 16. Roederer MW, Sanchez-Giron F, Kalideen K, et al. Pharmacogenetics for Every Nation Initiative. Pharmacogenetics and rational drug use around the world. Pharmacogenomics. 2011;12(6):897–905 17. McNamarra D. Pharmacogenetics: which of these medicines do I really need? Heart Fail Clin. 2010 Jan;6(1):15-16 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|--|-----------------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | Capacitatea de înțelegere și integrare a informației științifice | Examen scris tip grilă Proiect | 50% 50% |
| 8.5. Lucrări practice | - | - | - |
| 8.6. Standard minim 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

EVALUAREA ANALITICĂ A BIOMARKERILOR

1. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| 1.1. Denumirea disciplinei | | ANALIZA MEDICAMENTULUI | | | | | |
| 1.2. Titularul activităților de curs | | Conf. dr. Cristina Adela Iuga Asist. dr. Alina Uifălean | | | | | |
| 1.3. Anul de studiu | 5 | 1.4. Semestrul | 1 | 1.5. Tipul de evaluare | Examen teoretic | 1.6. Regimul disciplinei | Disciplină facultativă, de specialitate |

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

| | | | | | |
|---|----|----------------------------|----|------------------------------|------------|
| 2.1. Numărul de ore pe săptămână | 1 | 2.2. Din care: curs | 1 | 2.3. Lucrări practice | - |
| 2.4. Total ore din planul de învățământ | 14 | 2.5. Din care: curs | 14 | 2.6. Lucrări practice | - |
| 2.4. Distribuția fondului de timp/ semestru | | | | | Ore |
| a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 14 |
| b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7 |
| c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 7 |
| d. Tutoriat | | | | | 2 |
| e. Examinări/ semestru | | | | | 1 |
| f. Alte activități | | | | | - |
| 2.7. Total ore studiu individual (a+b+c+d) | | | 30 | | |
| 2.8. Total ore pe semestru | | | 44 | | |
| 2.9. Numarul de credite | | | 2 | | |

3. Precondiții

| | |
|---------------------------|--|
| 3.1. De curriculum | -farmacogenetică, chimie analitică, biochimie, fiziologie, fiziopatologie, farmacologie, medicamente biologice, farmacie clinică, analiza medicamentului |
| 3.2. De competențe | -specifice, acumulate prin parcurgerea acestor discipline -capacitatea de sinteză a informațiilor |

4. Condiții

| | |
|---------------------------------------|--|
| 4.1. De desfășurare a cursului | - laptop, videoproiector, conexiune internet |
|---------------------------------------|--|

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|------------------------------------|--|
| 6.1 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 workflow-urilor 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 |
| 6.2 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 |

6. Obiectivele disciplinei

| | |
|---|---|
| 6.1. 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 |
| 6.2. 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 workflow-urilor 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 |

7. Conținuturi

Metode de predare curs: Prelegere cu suport PowerPoint

Metode de predare lucrări practice: nu este cazul

| 7.1. Curs | Observații |
|---|------------|
| <p>Biomarkeri în drug design și terapie personalizată Prezentarea obiectivelor și principalelor subiecte abordate în cadrul cursului. Definirea 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.</p> | 2 ore |

| | |
|---|-------|
| <p>Metodologii analitice specifice utilizate în proteomică Introducere în proteomică. Definirea 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 workflow specific nanoLC-ESI/MALDI-MS/MS aplicat în proteomică.</p> | 2 ore |
| <p>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 țintită (targeted proteomics) pentru investigarea unor biomarkeri proteici din plasmă. Exemplificarea analizei unui set de date utilizând software-uri specifice.</p> | 3 ore |
| <p>Metodologii analitice specifice utilizate în metabolomică Introducere în metabolomică. Definirea 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 metabolică țintită (metabolome targeted) prin aplicarea metodelor LC-MS/MS, GC-MS/MS și RMN.</p> | 2 ore |
| <p>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.</p> | 3 ore |
| <p>Aplicații ale proteomicii și metabolomicii în drug-design și terapie personalizată Exemplificare prin prezentarea unor studii individuale și mixte. Contribuția acestor metodologii moderne în drug design și terapie personalizată.</p> | 2 ore |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Azuaje F., Bioinformatics and Biomarker Discovery: "Omic" Data Analysis for Personalized Medicine, 2010, Wiley-Blackwell, ISBN: 978-0-470-74460-4 2. Lovric J., Introducing Proteomics: From concepts to sample separation, mass spectrometry and data analysis, 2011, Wiley-Backwell, ISBN: 978-0-470-03523-8 3. Walsh G., Proteins: Biochemistry and Biotechnology, 2nd Edition (2014), Wiley-Blackwell, ISBN: 978-0-470-66985-3 4. Veenstra T.D., Proteomic Applications in Cancer Detection and Discovery, Wiley, 2013, ISBN: 978-0-471-72406-3 5. Kanner S., Tumor metabolome targeting and drug development, Humana Press; 2014 edition (January 7, 2014), Springer-Verlag New York, DOI: 10.1007/978-1-4614-9545-1 6. Oliver A.H.J, Robin H; Metabolomics and Systems Biology in Human Health and Medicine 1st Edition, C.A.B. International, DOI: 10.1079/9781780642000.0000 7. Lämmerhofer M, Weckwerth W (eds) Metabolomics in practice: successful strategies to generate and analyze metabolic data. Wiley-VCH, Weinheim. DOI:10.1002/9783527655861 | |

8. Evaluare

| Tip de activitate | 8.1. Criterii de evaluare | 8.2. Metode de evaluare | 8.3. Pondere din nota finală |
|--|---|-------------------------|------------------------------|
| 8.4. Curs | <ul style="list-style-type: none"> – Cunoașterea conceptelor: biomarker, drug-design, terapie personalizată – Cunoașterea modurilor de studiu a proteomului uman, a principalelor matrici proteice supuse analizei și a principalelor moduri de analiză a matricilor – Cunoașterea fluxurilor de lucru utilizate în proteomică și de analiză a datelor – Cunoașterea termenilor metabolom, metaboliți celulari, precum și a principalelor aplicații ale metabolomicii – Cunoașterea pașilor necesari pentru desfășurarea unui experiment de metabolomică – Înțelegerea modului de analiză a datelor | Test grilă | 100% |
| 8.5. Standard minim de performanță | | | |
| <p>Însușirea principalelor noțiuni</p> <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 | | | |