

**Université de Médecine et Pharmacie
„Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca
Faculté de Pharmacie**

GUIDE DES ÉTUDES

2019-2020

**PROGRAMME DE
LICENCE EN PHARMACIE**

Cluj-Napoca
2020

SOMMAIRE

1. Court historique de la Faculté de Pharmacie.....	4
2. La mission, la vision et les objectifs de la Faculté de Pharmacie	7
3. Offre éducationnelle.....	8
4. Compétences acquises	10
5. La structure de la Faculté de Pharmacie.....	11
6. La structure de l'année universitaire 2019- 2020	12
7. Le système de crédits transférables	15
8. Les plans d'enseignement.....	16
8.1. I ^{ère} année - Plan d'enseignement 2019- 2020	17
8.1.1. Disciplines obligatoires	18
8.1.2. Disciplines optionnelles.....	84
8.1.3. Disciplines facultatives	91
8.2. II ^{ème} année - Plan d'enseignement 2019- 2020.....	94
8.2.1. Disciplines obligatoires	95
8.2.2. Disciplines optionnelles.....	154
8.2.3. Disciplines facultatives	157
8.3. III ^{ème} année - Plan d'enseignement 2019- 2020	160
8.3.1. Disciplines obligatoires.....	161
8.3.2. Disciplines optionnelles	213
8.3.3. Disciplines facultatives	216
8.4. IV ^{ème} année - Plan d'enseignement 2019- 2020	219
8.4.1. Disciplines obligatoires	220
8.4.2. Disciplines optionnelles	265
8.4.3. Disciplines facultatives.....	285
8.5. V ^{ème} année - Plan d'enseignement 2019- 2020.....	289
8.5.1. Disciplines obligatoires.....	290
8.5.2. Disciplines optionnelles	349
8.5.3. Disciplines facultatives	370

1. COURT HISTORIQUE DE LA FACULTÉ DE PHARMACIE

L'enseignement supérieur de pharmacie a débuté à Cluj-Napoca en 1872, quand a été fondée l'université hongroise "Ferencz Jozsef", avec quatre facultés fonctionnelles, parmi lesquelles la Faculté de Médecine. À l'époque les pharmaciens étaient formés au sein de la Faculté de Médecine.

Après sa formation, l'enseignement pharmaceutique de Cluj a évolué en trois étapes.

La première étape s'est déroulée dans l'intervalle 1872-1919. Jusqu'en 1888 l'enseignement a été organisé selon les lois autrichiennes. Selon ceux-ci, pour être encadré à la faculté il fallait présenter une attestation de réussite à la fin de l'enseignement secondaire de quatre classes et une preuve d'avoir effectué trois années de stage pratique dans une pharmacie d'officine. Après 1888 l'organisation selon la loi hongroise a été adoptée, selon laquelle pour être admis à la faculté il fallait achever six années d'études secondaires, mais seulement deux années de stage pratique dans une pharmacie d'officine, elle permettant en même temps aux filles d'accéder aux études supérieures de pharmacie. Pendant cette période, entre 1910 - 1914, le premier local d'enseignement destiné à la pharmacie a été construit- le bâtiment situé 41, rue Victor Babeş, où s'est déroulée l'activité des disciplines de Technologie pharmaceutique et de Pharmacologie. Dans cet endroit a fonctionné aussi la Pharmacie des Cliniques Universitaires et fonctionnent aujourd'hui aussi une partie des disciplines de la Faculté de Pharmacie. L'activité didactique a été complétée par une activité scientifique remarquable réalisée par plusieurs spécialistes de grande valeur (Gh. P. Pamfil, I. Orient, M. Wonesch (Voinescu), V. Ciocănelea, T. Goina etc).

La deuxième étape s'est déroulée pendant la période 1919 - 1934. L'année 1919 a marqué un tournant important dans l'évolution de l'enseignement pharmaceutique de Cluj. En 12 mai 1919 l'Université Roi Ferdinand a été transféré à l'état roumain et le 1^{er} octobre 1919, par le décret nr. 4031 a été fondée l'Université Dacia Supérieure de Cluj, qui a commencé à fonctionner en langue roumaine. Les étudiants en pharmacie faisaient une formation de 5 années, dont 2 de stage pratique en pharmacie - au début - et puis 3 années des études théoriques. Dans la première année d'étude les cours étaient dispensés par des professeurs de la Faculté de Science et dans les autres années par des professeurs de la Faculté de Médecine.

Durant cette étape, en 1920, dans le cadre de la Faculté de Médecine de l'Université "Roi Ferdinand I^{er}" a été fondé l'Institut Pharmaceutique qui, avec la Pharmacie des cliniques, constituait l'enseignement pharmaceutique de Cluj qui déroulait son activité dans le bâtiment situé 41 rue Victor Babeş, sous la direction du professeur Gheorghe Pamfil. En 1923, la Faculté de Médecine au sein de laquelle fonctionnait cet institut Pharmaceutique a modifié officiellement son dénomination, en devenant "la Faculté de Médecine et de Pharmacie" par une décision du Conseil Professoral, comme une reconnaissance des mérites et des droits des membres de l'Institut Pharmaceutique.

Parmi les personnalités qui ont formé des pharmaciens dans cette période et ont réalisé une activité de recherche remarquable on peut nommer: le professeur Gheorghe Pamfil qui s'est occupé de l'organisation et l'administration tant de l'Enseignement pharmaceutique que de la Pharmacie des cliniques, le professeur Gheorghe Spacu qui a enseigné la Chimie générale, le professeur Alexandru Borza qui a été le premier professeur de Botanique

systematique Pharmaceutique, le professeur Gheorghe Marinescu du Département de Pharmacologie et Pharmacognosie.

Dans cette période l'Institut pharmaceutique a acquis un nouveau local d'enseignement, situé 8 rue Victor Babeş, où le Département de Pharmacologie et Pharmacognosie de la Faculté de Médecine a déroulé son activité, qui formait aussi les étudiants en pharmacie. À partir de l'année 1972 ici a fonctionné seulement le Département de Botanique pharmaceutique, jusqu'au 1998 quand ce bâtiment a été démolis, en faisant place à l'imposant bâtiment qui héberge aujourd'hui la Bibliothèque de l'Université de Médecine et Pharmacie Iuliu Hațieganu et une partie de l'administration de l'Université.

Dans la période suivante de 12 ans, l'enseignement pharmaceutique de Cluj a été interrompu, due à une loi de 1934, qui exigeait la concentration à Bucarest de l'enseignement pharmaceutique de toute la Roumanie.

La troisième étape a commencé en 1946, avec la reprise de l'activité à Cluj-Napoca, toujours au sein de l'Université Roi Ferdinand I^{er} et a duré jusqu'en 1948. Comme dans la période précédant 1934, les étudiants pharmaciens étaient encadrés dans le I^{er} et la deuxième année d'étude à la Faculté des Sciences et dans les années III et IV d'étude à la Faculté de Médecine.

En 1948, la "Reforme de l'enseignement" a été adoptée, par laquelle le modèle soviétique d'organisation de l'enseignement a été adopté. Une des rares conséquences positives de cette réforme a été la fondation de "L'Institut Médico-Pharmaceutique" (IMF), au sein duquel a été fondée la Faculté de Pharmacie de Cluj-Napoca aussi, avec une durée d'études de cinq années, à part la Faculté de Médecine Générale, La Faculté d'Hygiène, la Faculté de Pédiatrie et la Faculté de Stomatologie. Toujours en 1948, suite aux efforts du premier doyen de la Faculté de Pharmacie, le professeur Erwin Popper, un nouveau emplacement pour la construction des nouveaux locaux d'enseignement pour la Faculté de Pharmacie a été obtenu - le bâtiment situé 4 rue Louis Pasteur. Dans ce bâtiment ont fonctionné les Départements de Chimie analytique, Chimie physique et, plus tard, de Chimie organique générale. En 1957, toujours suite aux efforts du Professeur Popper, le commencement de la construction du premier amphithéâtre de la Faculté de Pharmacie a été approuvé, par la construction d'un étage supplémentaire au bâtiment qui existait déjà 4 rue Louis Pasteur, qui a été nommé au début l'Amphithéâtre A, mais après 1989 il a reçu le nom de celui qui a fait possible sa réalisation: Erwin Popper.

Parmi ceux qui ont participé au développement de l'école pharmaceutique à Cluj avec le Professeur Popper, on peut nommer d'autres personnalités remarquables: le professeur Stoian Ionescu-Petre à la Discipline de Pharmacie Galénique, le professeur Teodor Goina à la Discipline de Pharmacognosie, le professeur Cristian Maiorovici à la Discipline de Chimie pharmaceutique organique, le professeur Victor Ciocănelea à la Discipline d'Industrie de médicaments, le professeur Constantin C. Velluda qui a été le chef du Département de Pharmacologie de la Faculté de Médecine, mais qui a enseigné la Pharmacodynamie, l'Anatomie et la Physiologie à la Faculté de Pharmacie aussi, le professeur Alexandru Silberg qui a mis les bases de l'enseignement pharmaceutique de Chimie organique.

Environ 1960, la dénomination de l'Institut est devenue "L'Institut de Médecine et de Pharmacie (IMF)", qui a été gardée jusqu'en 1989. Pendant cette période une nouvelle génération de professeurs éminents a contribué à accroître la valeur de l'école pharmaceutique

de Cluj: le professeur Avram Radu à la Discipline de Botanică farmaceutică, le professeur Ioan Grecu à la Discipline de Chimie anorganique, le professeur Liviu Roman à la Discipline de Chimie analytique, le professeur Valer Arieșan à la Discipline de Chimie pharmaceutique, le professeur Teodor Goina à la Discipline de Pharmacognosie. Une des plus remarquables personnalités qui a déroulé son activité pendant cette période c'est le professeur Ioan Simiti de la Discipline de Chimie organique et doyen de la Faculté de Pharmacie pendant 1968 - 1976, période dans laquelle il a réussi à bâtir un nouveau local d'enseignement situé 12 rue Ion Creangă (1971 - 1972), pour autres départements de la Faculté de Pharmacie, ainsi qu'un amphithéâtre qui porte son nom à présent.

À partir de 1993 l'institution est dénommée L'Université de Médecine et de Pharmacie, et à partir de 1993 elle porte le nom de son premier professeur de médecine clinique et doyen de la Faculté de Médecine "Iuliu Hațieganu".

2. LA MISSION DE LA FACULTÉ DE PHARMACIE

La mission de la Faculté de Pharmacie est de créer un milieu éducationnel et de recherche pour les étudiants et les enseignants favorisant pour la communication, la créativité et l'obtention des performances didactiques et scientifiques élevées dans le domaine du médicament, par la construction d'une communauté académique puissante dont les plus importantes objectives soient: d'attirer, développer et promouvoir les valeurs scientifiques et didactiques pour soigner la santé.

Le but du programme d'étude de licence en pharmacie est de former des spécialistes avec une formation supérieure de qualité, dont la formation et la performance soie reconnue au niveau nationale et européen.

Objectifs générales du programme d'études de licence en pharmacie sont:

- D'assurer le cadre éducationnel pour l'étudiant pour qu'il puisse atteindre le standard des connaissances professionnelles prévu par la loi;
- D'assurer le cadre éducationnel pour acquisition par l'étudiant de la discipline intellectuelle professionnelle;
- D'assurer le cadre éducationnel pour la formation étiq de l'étudiant en ce qui concerne les la façon dont ils abordent les problèmes vie et professionnelles.

Objectifs spécifiques au programme d'études de licence en pharmacie sont:

- de connaître les médicaments et les substances utilisées pour leur fabrication, plus précisément de comprendre l'influence de la structure chimique des substances médicamenteuses (de synthèse, d'origine végétale, obtenues par biotechnologie) sur la stabilité chimique et métabolique, pour expliquer les mécanismes d'action et pour le choix adéquate dans le processus de fabrication des médicaments;
- de connaître, choisir et appliquer les méthodes adéquates pour la technologie de fabrication des médicaments et pour le contrôle physico-chimique, biologique et microbiologique des ceux-ci;
- de comprendre les effets thérapeutiques et toxiques ale médicaments, en vue d'une utilisation rationnelle de ceux-ci;
- de développer de compétences pour la recommandation des médicaments, des produits phytothérapeutiques, des produits cosmétiques et des dispositifs médicaux;
- de développer la capacité d'évaluation et de systématisation des données scientifiques concernant les médicaments, pour pouvoir fournir, sur leur base, des informations adéquates;
- de connaître et de comprendre les conditions légales et autres exigences nécessaires a l'exercice des activités pharmaceutiques.

3. L'OFFRE ÉDUCATIONNELLE

L'offre éducationnelle de la Faculté de Pharmacie comprend des études organisées au niveau de licence - avec deux spécialisations: Pharmacie et Nutrition et Diététique, et aussi au niveau de master et au niveau doctoral.

a. Les études de licence

- Pour la spécialisation Pharmacie, réglementée sectoriel, les études ont une durée de 5 années (300 crédits accordés conformément au Système européen de crédits transférables - ECTS) et contiennent des programmes d'étude en langue roumaine, français et anglais, toutes étant accréditées par l'Agence Roumaine d'Assurance de la Qualité dans l'enseignement Supérieur (ARACIS).
- Pour la spécialisation Nutrition – Diététique, réglementée général, les études ont une durée de 3 années (180 crédits ECTS), avec un programme d'étude en langue roumaine, autorisée par ARACIS en 2014.

L'admission aux études universitaires pour les programmes d'étude en langue française et anglaise le concours d'admission consiste en l'évaluation des performances scolaires et des réalisations personnelles des candidats, présentées par ceux-ci dans leur dossier personnel. La méthodologie et la période de déroulement du concours se retrouvent sur le site internet de l'Université de Médecine et Pharmacie „Iuliu Hațieganu”, section Education/Admission (<http://www.umfcluj.ro/fr/educatie-fr/admitere-fr/licenta-fr/item/3243-adm-2015-fr>). Pour le programme d'étude en langue roumaine, pour les deux spécialisations, l'admission est faite à base d'un concours qui consiste en une seule épreuve, écrite, en langue roumaine. L'inscription et le déroulement du concours d'admission pour toutes les spécialisations de l'Université sont prévues pour le mois de juillet, mais si après la session d'admission du mois de juillet restent des places disponibles, une deuxième session d'admission est organisée, au mois de septembre (les dates exactes sont établies chaque année par Décision du Sénat de l'Université).

b. Études de Master

La Faculté de Pharmacie de Cluj-Napoca propose 6 programmes d'études de master, toutes étant accréditées par ARACIS:

- Cosmétologie
- Pharmacovigilance: surveillance de la sécurité des médicaments
- Industrie pharmaceutique
- Sciences pharmaceutiques appliquées
- Toxicologie du médicament et de l'environnement
- Nutrition et la qualité de vie

Les cinq premières programmes ont une durée d'une année (2 semestres, 60 crédits ECTS) et s'adressent aux diplômées des programmes d'études de licence avec une diplôme délivrée par une université accréditée par ARACIS. Le Master de Nutrition et la qualité de vie a une durée de deux années semestres, 120 crédits ECTS), étant adressé principalement aux diplômés de la spécialisation de Nutrition et diététique, en leur permettant de compléter leurs études, mais aussi aux diplômés des autres spécialisations, qui ont une diplôme de licence d'au moins 180 crédits ECTS délivrée par une université accréditée par ARACIS.

Les programmes d'études de master se déroulent en langue roumaine, à l'exception du Master de Cosmétologie, pour lequel une partie des disciplines sont étudiées en langue française.

L'admission aux études de master est faite suite à un concours, organisé chaque année, au mois de septembre. La méthodologie de déroulement de l'examen et les périodes de déroulement sont présentées sur le site internet de l'Université, section Education/Master (<http://www.farmacie.umfcluj.ro/ro/educatie-farma-ro/masterat-fa-ro>).

c. Études doctorales

Les études de doctorat sont organisées dans le cadre de l'École doctorale de l'Université de Médecine et Pharmacie „Iuliu Hațieganu” de Cluj-Napoca et ont une durée de 4 années.

L'admission aux études de doctorat est faite suite à un concours. La méthodologie de déroulement de l'examen et les périodes de déroulement de l'examen sont présentées sur le site internet de l'Université de Médecine et Pharmacie „Iuliu Hațieganu” de Cluj-Napoca, www.umfcluj.ro, section *Éducation/Doctorat* (<http://www.umfcluj.ro/ro/admdoctr2-ro>).

4. COMPÉTENCES ACQUISES

Les **compétences** professionnelles et transversales acquises par le diplômé des études de licence en pharmacie après avoir parcouru les cinq années d'étude sont rigoureusement définies et correspondent à la qualification déclarée. Elles assurent l'acquisition des habilités qui permettent d'atteindre les standards nécessaires de performance du pharmacien.

- **Les compétences professionnelles des diplômés d'études de licence en pharmacie :**
 - La conception, la formulation, la préparation et le conditionnement des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits pour la santé
 - Le stockage, la conservation, la distribution médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits pour la santé
 - La délivrance des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits pour la santé et l'assistance pharmaceutique
 - L'analyse et le contrôle des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits pour la santé, l'analyse dans des laboratoires de biochimie, toxicologie et hygiène de l'environnement et des aliments
 - Le management, marketing et l'administration dans le domaine de la santé
 - La consultance et l'expertise dans le domaine des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits pour la santé

- **Les compétences transversales des diplômés d'études de licence en pharmacie:**
 - L'identification des objectifs à réaliser, des ressources disponibles, des conditions de finalisation des ceux-ci, des étapes de travail, des temps de travail, des termes de réalisation et des risques afférentes
 - L'identification des rôles et des responsabilités dans une équipe pluridisciplinaire et l'application des techniques d'établir des relations et de réaliser un travail efficace dans le cadre de l'équipe
 - L'utilisation efficace des sources informationnelles est des ressources de communication et de formation professionnelle assistée (portails Internet, applications software de spécialité, bases de données, courses on-line etc.) tant en langue roumaine que dans une langue de circulation internationale.

Qualification des diplômés

Le programme d'étude en Pharmacie forme des spécialistes conformément au Nomenclateur des occupations de Roumanie: pharmacien (code COR 226201). Du point de vue du Cadre National des Qualifications, le Programme d'études de Pharmacie, forme des spécialistes avec un haut niveau, 7 sur une échelle de 1 au 8, les études étant finalisées avec un diplôme de licence accompagnée par un Supplément au diplôme.

Les résultats de l'apprentissage qui correspond au niveau 7, supposent:

- Des connaissances très spécialisées, qui sont situées dans l'avant-garde du niveau de connaissances d'un domaine de travail ou d'étude, comme base de réflexion et/ou de

recherche originale; approche critique des connaissances d'un domaine et des connaissances qui se trouvent à la limite entre différents domaines

- Des habiletés spécialisées pour résoudre les problèmes en matière de recherche et/ou d'innovation, pour développer des nouvelles connaissances et procédures et pour l'intégration des connaissances qui appartiennent aux différents domaines
- Des compétences pour la gérer et transformer les situations de travail ou d'étude qui sont complexes, imprévisibles et nécessitent des nouvelles approches stratégiques; assumer la responsabilité pour contribuer aux connaissances et pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique des équipes.

5. LA STRUCTURE DE LA FACULTÉ DE PHARMACIE

La Faculté de Pharmacie est structurée en quatre départements qui regroupent 21 disciplines, de façon suivante:

Département	Discipline
I	Chimie analytique et analyse instrumentale
	Chimie pharmaceutique
	Chimie organique
	Physique pharmaceutique-Biophysique
II	Chimie physique
	Chimie générale et anorganique
	Chimie thérapeutique
	Pharmacologie, Physiologie, Physiopathologie
	Toxicologie
	Centre de Recherche et Information sur le Médicament (CCIM)
III	L'analyse du médicament
	Biochimie et laboratoire clinique
	Botanique pharmaceutique
	Bromatologie, hygiène et nutrition
	Pharmacognosie
IV	L'industrie du médicament et biotechnologies pharmaceutiques
	Dermatopharmacie et Cosmétologie
	Pharmacie clinique
	Mathématique-Informatique
	Organisation et législation pharmaceutique
	Dispositifs médicaux. Pratique pharmaceutique.
	Technologie pharmaceutique et biopharmacie

6. LA STRUCTURE DE L'ANNÉE UNIVERSITAIRE 2019 – 2020

LES ÉTUDES UNIVERSITAIRES DE LICENCE - ENSEIGNEMENT LINIAIRE

PHARMACIE: ANNÉES I - IV NUTRITION ET DIETETIQUE: ANNÉES I, II, III (ENSEIGNEMENT LINÉAIRE)

I^{er} Semestre

30 septembre 2019 – 20 décembre 2019 = activité didactique (12 semaines)

23 décembre 2019 – 03 janvier 2020 = vacances de Noël (2 semaines)

06 janvier 2020 – 17 janvier 2020 = activité didactique (2 semaines)

20 janvier 2020 – 14 février 2020 = session d'examens (4 semaines)

17 février 2020 – 21 février 2020 = vacances d'hiver (1 semaine)

II^{ème} Semestre

24 février 2020 – 05 juin 2020 = activité didactique (14 semaines + 1 semaine vacances de
Pâques: 20 avril – 24 avril 2020)

08 juin 2020 – 03 juillet 2020 = session d'examens (4 semaines)

13 juillet 2020 – 17 juillet 2020 = session de rattrapage I

20 juillet 2020 – 24 juillet 2020 = session de rattrapage II

Pendant les vacances d'été, les étudiants des années 1 – 4 effectueront le stage pratique. Le nombre de semaines de stage pratique et la période dans laquelle celui-ci est effectué sont différents, en fonction de l'année d'étude et de la spécialité.

PHARMACIE: V^{ème} ANNÉE

I^{er} Semestre

30 septembre 2019 – 20 décembre 2019 = activité didactique (12 semaines)

23 décembre 2019 – 03 janvier 2020 = vacances de Noël (2 semaines)

06 janvier 2020 – 17 janvier 2020 = activité didactique (2 semaines)

20 janvier 2020 – 14 février 2020 = session d'examens (4 semaines)

17 février 2020 – 21 février 2020 = vacances d'hiver (1 semaine)

II^{ème} Semestre

24 février 2020 – 21 août 2020 = stage en pharmacie (26 semaines, vacances de

Pâques: 20 avril – 24 avril 2020)

08 juin 2020 – 03 juillet 2020 = session d'examens (4 semaines)

13 juillet 2020 – 17 juillet 2020 = session de rattrapage I

20 juillet 2020 – 24 juillet 2020 = session de rattrapage II

Septembre 2020 = la soutenance de l'examen de licence

ÉTUDES UNIVERSITAIRES DE MASTER

I^{er} Semestre

30 septembre 2019 – 20 décembre 2019 = activité didactique (12 semaines)

23 décembre 2019 – 03 janvier 2020 = vacances de Noel (2 semaines)

06 janvier 2020 – 17 janvier 2020 = activité didactique (2 semaines)

20 janvier 2020 – 14 février 2020 = session d'examens (4 semaines)

17 février 2020 – 21 février 2020 = vacances d'hiver (1 semaine)

II^{ème} Semestre

24 février 2020 – 05 juin 2020 = activité didactique (14 semaines + 1 semaine vacances de
Pacques: 20 avril – 24 avril 2020)

08 juin 2020 – 26 juin 2020 = session d'examens (3 semaines)

29 juin 2020 – 03 juillet 2020 = session de rattrapage (1 semaine)

Septembre 2020 - la soutenance des dissertations

EXAMENS ET CONCOURS

03 février 2020 – 07 février 2020 = inscription pour la soutenance de l'examen de Licence,
II^{ème} session

03 février 2020 – 07 février 2020 = inscription pour la soutenance des dissertations, II^{ème}
session

10 février 2020 – 14 février 2020, la soutenance de l'examen de Licence, II^{ème} session

10 février 2020 – 14 février 2020, la soutenance des dissertations, II^{ème} session

24 septembre 2020 - 30 septembre 2020 - inscription et admission aux études universitaires de
master

7. SYSTÈME DE CRÉDITS TRANSFÉRABLES

Le Système Européen de Crédits Transférables (ECTS) est utilisé à présent par plus de 200 universités en vue de faciliter l'analyse et la comparaison des études réalisées par les étudiants dans le cadre des mobilités effectuées dans une autre faculté du pays ou de l'étranger. L'avantage majeur de ce système est la possibilité de reconnaissance par une institution d'enseignement supérieur des études effectuées pendant une certaine période de temps ou celui-ci peut représenter une base pour la reconnaissance des diplômes. Toutes les crédits obtenus dans des institutions et dans des programmes accrédités sont reconnues et peuvent être transférés dans autres institutions ou programmes d'études. Les crédits peuvent être transférés seulement dans le cadre du même cycle d'études universitaires, d'une institution à l'autre ainsi: par disciplines, par groupes de disciplines ou par périodes compactes d'études, en base des accords interuniversitaires ou en comparant les programmes d'études.

Le crédit représente une unité conventionnelle utilisée pour le calcul du volume de travail de l'étudiant déroulé dans une certaine période de temps. En conformité avec la pratique universitaire internationale qui suit la Méthodologie ECTS, pour chaque année d'étude de l'enseignement à temps plein sont attribués 60 de crédits ECTS, réparties sur les deux semestres, ainsi que pour toute la durée d'études seront accumulées 300 crédits ECTS pour la Faculté de Pharmacie et 180 de crédits ECTS pour la Faculté de Nutrition et Diététique.

Dans l'Université de Médecine et Pharmacie „Iuliu Hațieganu” les crédits ECTS sont accordées en concordance avec la Méthodologie ECTS, qui est définie dans le Règlement spécifique adopté par le Senat de l'Université.

Pour valider une discipline du plan d'enseignement, l'étudiant obtient une note et aussi un certain nombre de crédits d'étude. Pour chaque discipline étudiée, le numéro de crédits affectés est calculé en fonction du volume normal de travail requis pour atteindre les résultats attendus à l'issue d'un apprentissage, pour que l'étudiant puisse valider une discipline (il ne se limite pas exclusivement aux heures de fréquentation des enseignements théoriques (cours) et des travaux pratiques, prenant en calcul aussi le temps d'étude individuel en bibliothèque ou à domicile pour la préparation des projets, le temps nécessaire pour l'évaluation, la soutenance des examens étant également inclus), rapportée au volume total de travail nécessaire pour valider une année académique.

L'étudiant acquiert les crédits associées à chaque discipline s'il réalise le volume de travail et après une évaluation favorable des compétences et des connaissances acquises. Ainsi, l'étudiant doit obtenir la note minimale prévue par le Règlement de l'Université pour la validation de toutes les formes d'évaluation de la discipline en cause.

Dans l'Université de Médecine et Pharmacie „Iuliu Hațieganu” pour valider une année universitaire il est nécessaire d'obtenir à la fin de l'année académique 45 crédits minimum du total de 60 crédits qui sont attribuées pour une année universitaire. Pour s'inscrire au cours de l'année supérieure, la somme des crédits restants des années inférieures ne doit pas dépasser 15 unités de crédits. Les étudiants doivent de même acquérir les crédits restants dans au maximum 2 années universitaires qui suivent à l'échec aux examens de la matière en cause.

8. PLANS D'ENSEIGNEMENT 2019 - 2020

Les plans d'enseignement de la Faculté de Pharmacie sont harmonisés avec les exigences européennes en ce qui concerne la reconnaissance des qualifications professionnelles, les programmes analytiques étant actualisés et modernisés en permanence.

Pour la spécialisation Pharmacie l'enseignement universitaire inclut des disciplines obligatoires ou sont étudiées les matières prévues au niveau européen qui assure les connaissances et les compétences nécessaires pour exercer la profession de pharmacien, mais aussi des disciplines optionnelles et facultatives, pour lesquelles les étudiants peuvent opter en fonction de leurs préférences et du domaine qu'ils voudront suivre après l'obtention du diplôme. Les crédits attribués aux disciplines optionnelles peuvent être obtenues par la validation de n'importe quel cours optionnel qui est proposé dans le plan d'enseignement dans une année universitaire.

Pour la Faculté de Pharmacie l'inscription aux cours optionnelles se fait par l'intermédiaire des plateformes on ligne. À partir de deuxième semestre de la première année d'étude, chaque étudiant a l'obligation de suivre un des cours optionnelles proposées, mais après avoir choisi, ce cours choisi devient obligatoire, lui étant attribués 2 crédits ECTS, incluses dans les 30 crédits obligatoires réparties pour un semestre. La méthodologie et les périodes d'inscription sont communiquées aux étudiants par l'intermédiaire de leurs représentants de l'année.

Au cours d'une année universitaire, chaque étudiant a la possibilité de fréquenter plusieurs cours optionnelles ou facultatives, en payant une taxe, prévue par le Règlement de l'Université. Les crédits obtenus sont des crédits supplémentaires, accordés en plus, au delà de la limite imposée par le plan d'enseignement. Les crédits supplémentaires ne seront pas pris en compte pour le calcul de la moyenne annuelle, mais elles seront mentionnées dans le supplément au diplôme de licence délivré après la réussite à l'examen de licence, conformément aux réglementations en vigueur.

Les crédits supplémentaires ne peuvent pas substituer les crédits attribués aux cours obligatoires.

8.1. PLAN D'ENSEIGNEMENT 1^{er} ANNÉE PHARMACIE 2019 - 2020

UNIVERSITÉ	Université de Médecine et Pharmacie "Iuliu Hațieganu" de Cluj-Napoca	PROGRAMME D'ÉTUDE	PHARMACIE
FACULTÉ	PHARMACIE	LE TITRE DU DIPLÔMÉ	PHARMACIEN
DOMAIN D'ÉTUDES	SANTÉ	DURÉ DES ÉTUDES	5 ANNÉES
NIVEAU DE RÉGLEMENTATION	SECTORIELLE	CRÉDITS D'ÉTUDE	300

No. crt.	Cod discipline	Discipline	Catégorie	No. de crédits			Total heures / année universitaire		I Semestre		II Semestre		Forme de vérification	
				Total	S1	S2	Cours	Tp	Cours / semaine	TP / semaine	Cours / semaine	TP / semaine	S1	S2
1	FR_FAR-1-S01-01	Anatomie - Physiologie générale	Oblig DF	5	5		28	28	2	2			E1	
2	FR_FAR-1-S01-02	Biomathématique et biostatistique	Oblig DF	4	4		28	28	2	2			E1	
3	FR_FAR-1-S12-03	Botanique pharmaceutique	Oblig DD	11	7	4	70	70	3	3	2	2	E1	E2
4	FR_FAR-1-S02-04	Chimie analytique	Oblig DD	5		5	28	42			2	3		E2
5	FR_FAR-1-S02-05	Chimie physique	Oblig DD	4		4	28	28			2	2		E2
6	FR_FAR-1-S12-06	Chimie générale et inorganique	Oblig DF	12	6	6	70	84	2	3	3	3	E1	E2
7	FR_FAR-1-S02-07	Education physique *	Oblig DC	2 suppl.		2 suppl.		28				2		C2
8	FR_FAR-1-S12-08	Physique pharmaceutique - Biophysique	Oblig DD	6	4	2	42	42	2	2	1	1	E1	E2
9	FR_FAR-1-S02-09	Génétique moléculaire et ingénierie génétique	Oblig DF	2		2	14	14			1	1		E2
10	FR_FAR-1-S01-10	Informatique médicale	Oblig DC	2	2		14	14	1	1			E1	
11	FR_FAR-1-S02-11	Introduction à la Technologie et à la Législation Pharmaceutique (ITLPh)	Oblig DS	2		2	14				1			E2
12	FR_FAR-1-S12-12	Langue roumaine *	Oblig DC	1		1		56		2		2		E2
13	FR_FAR-1-S02-13	Terminologie médicale *	Oblig DD	2		2		14				1		E2
14	FR_FAR-1-S02-14	Stage d'initiation 2 semaines -30 h / semaine**	Oblig DS	2		2		60						C2
15	FR_FAR-1-S02-15	Disciplines optionnelles		2	2		14		1				E1	
15.1	FR_FAR-1-S02-15.1	Ethique et intégrité académique	Optionnel DC											
15.2	FR_FAR-1-S02-15.2	Les risques associés à la consommation de drogue	Optionnel DS											
16	FR_FAR-1-S02-16	Disciplines facultatives		2 suppl.		2 suppl.	14				1			E2
16.1	FR_FAR-1-S02-16.1	Langue roumaine - intégration interculturelle	Facultatif DC											
Total heures / semaine		TOTAL		60	30	30	350	508	13	15	12	17	7E	9E 2C
28.50				60+2S		30+2S	858		28		29			

E = examen; C = colloque; * = séminaire; ** = stage en officine

RECTEUR,
Prof. dr. Alexandru Irimie

DOYEN,
Prof. dr. Gianina Crisan

8.1.1. DISCIPLINES OBLIGATOIRES

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE GENERALE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacologie, physiologie, physiopathologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Ghibu Morgovan Steliana Mihaela			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de conférences dr. Ghibu Morgovan Steliana Mihaela Chef de travaux dr. Cazacu Irina			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen théorique + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	4 (1^{er} sem.) - (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	2 -	2.3. Travaux pratiques	2 -
2.4. Total heures du plan d'enseignement	56 (1^{er} sem.) - (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	28 -	2.6. Travaux pratiques	28 -
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					56/-
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					14/-
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14/-
d. Tutorat					1/-
e. Contrôle des connaissances/semestre					3/-
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					85 (1^{er} sem.) - (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					141 (1^{er} sem.) - (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					5 (1^{er} sem.) (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	• Salle de cours avec équipement approprié
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	• Salle de travaux pratiques avec l'équipement approprié pour la discipline

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'utiliser dans un mode approprié et dans contexte la terminologie de spécialité. • Capacité de décrire les parties de la cellule, les types de tissus, la structure des différents appareils et systèmes. • Capacité d'évaluer les implications de chaque structure anatomique dans le bon fonctionnement de l'organisme humain. • Capacité d'établir des corrélations entre certaines structures anatomiques. • Capacité d'interpréter le mode de fonctionnement des appareils et des systèmes de l'organisme humain. • Capacité d'établir des corrélations entre certaines fonctions de l'organisme humaine. • Capacité des étudiantes d'effectuer des testes d'investigation sur l'état de santé ou des troubles fonctionnelles et métaboliques (techniques hématologiques, investigations fonctionnelles: cardiaques, vasculaires, rénales, respiratoires, etc.). • Capacité d'analyser/d'interpréter critique les variations des paramètres biologiques et d'identifier les facteurs qui induisent ces variations: des tests hématologiques (le nombre des cellules sanguines, l'hématocrite, l'hémoglobine, la VSH, les groupes du sang, le temps de saignement, le temps de la coagulation), l'électrocardiogramme, la pression artérielle, les enzymes digestives, les paramètres fonctionnels pulmonaire, les hormones. • Développement d'une discipline de travail, basée sur la motivation, la justesse, la rigueur et l'efficacité. • Capacité d'expliquer et d'interpréter les contenus théoriques et pratiques de la discipline dans une approche interdisciplinaire avec d'autres disciplines biomédicales fondamentaux et de spécialités: physiopathologie, biochimie, pharmacologie, pharmacie clinique.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'une approche intégrative du moyen d'organisation et de fonctionnement du corps humain, et les connexions fonctionnelles qui existent entre les différents appareils et systèmes. • Utilisation des notions acquises en résolvant les problèmes qui peuvent apparaitre dans un contexte interdisciplinaire ou professionnel. • Valorisation optimale des connaissances acquises dans les activités scientifiques. • Développement professionnel propre.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Assimilation des notions fondamentales d'anatomie et de physiologie, nécessaires pour aborder ultérieurement les disciplines de spécialités. • La détermination expérimentale des certains paramètres physiologiques, l'interprétation des valeurs normales et l'analyse des principaux facteurs qui peuvent influencer ces valeurs.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • L'acquisition des connaissances spécifiques d'anatomie et de physiologie assure un langage médical approprié, nécessaire pour l'intercommunication et pour la compréhension des concepts médicaux de spécialités nécessaires au futur pharmacien. • La capacité de participer à des conférences médicales et de consulter des bases de données de spécialités.

	<ul style="list-style-type: none"> • Le développement de la capacité de synthèse et de documentation bibliographique. • La familiarisation avec les possibles directions de la recherche dans le domaine de la physiologie humaine qui est à la base de toutes les disciplines médicales.
--	---

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Conférences, méthodes interactives. Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: L'exposition systématique, la conversation, démonstration pratique

7.1 Cours (heures)	Observations
1. L'organisation du corps humaine. Les niveaux d'organisation	0,5 h
2. La cellule: structure, propriétés générales, propriétés spéciales	3 h
3. Les Tissus	1 h
4. Le sang : Composition. Rôle. Hématopoïèse. Erythrocytes. Groupes sanguines. Leucocytes. Immunité de l'organisme. Thrombocytes. Hémostase. Coagulation. Fibrinolyse.	6 h
5. Appareil cardio-vasculaire	4 h
6. Appareil rénal	1,5 h
7. Appareil digestif	3 h
8. Appareil respiratoire	2 h
9. Système nerveux végétatif: structure et fonctions.	1 h
10. System nerveux central: structure et fonctions.	2 h
11. Les analyseurs.	2 h
12. Le système endocrinien: structure et fonction.	2 h
Bibliographie	
1. Boron WF, Boulpaep EL. Medical Physiology. Third Edition Editura Elsevier 2017.	
2. Mann DL, Ziper DP, Libby P, Bonow RO. Braunwald's Hearty Disease A textbook of cardiovascular medicine. Tenth edition, vol 1 et 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 ^{ieme} 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.	
11. Cours d'Anatomie et Physiologie générale, support Power Point.	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Organisation du corps humain. Présentation générale des organes internes, des principaux appareils et systèmes. Dissection sur un animal de laboratoire	2 h
2. Le sang. Exploration fonctionnels: le nombre d'érythrocytes, le nombre des leucocytes, le nombre des thrombocytes, détermination de l'hématocrite, réaction d'identification de l'hémoglobine, détermination de la vitesse de sédimentation des hématies (VSH), détermination des groupes sanguines dans le	12 h

<p>système ABO et Rh, des processus immunologiques dans lesquels sont impliqués les leucocytes, l'hémostase physiologique – le temps de saignement, le temps de la coagulation, le temps de la thromboplastine partielle activé, temps Quick</p>	
<p>3. Appareil cardio-vasculaire. Exploration fonctionnelles: mesure de la pression artérielle, détermination et interprétation de l'électrocardiogramme (EKG)</p>	4 h
<p>4. Le système digestif. Des tests pour l'exploration du tube digestif supérieur, testes pour l'exploration du tube digestif inférieur, testes utilisés pour l'exploration du foie.</p>	2 h
<p>5. Le système excréteur rénal. Explorations fonctionnelles du rein: examen sommaire de l'urine, uroculture et antibiogramme, des testes pour le diagnostic préliminaire des infections urinaires, la clairance de la créatinine.</p>	2 h
<p>6. Le système respiratoire. Explorations fonctionnelles de la respiration, la bronchoscopie et d'autres investigations imagistiques</p>	2 h
<p>7. Le système endocrinien. Les hormones pancréatiques. L'effet de l'insuline sur la glycémie. Les principaux facteurs qui influencent la glycémie. Le test de tolérance au glucose.</p>	2 h
<p>8. Le système endocrinien. Les hormones sexuelles féminines et la contraception</p>	2 h
<p>Bibliographie 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.</p>	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<p>Les critères d'évaluation générale (l'assimilation et la fiabilité des connaissances, leur cohérences, la capacité d'appliquer les connaissances acquises dans un contexte donné, la capacité de faire des corrélations). Des critères spécifiques de la discipline. Des critères qui ciblent des aspects comportementaux et motivationnels de l'activité des étudiantes. La capacité de comprendre les questions fondamentales et de les particulariser.</p>	Examen écrit de type questionnaire à choix multiples	80%
8.5. Travaux pratiques	Évaluation des connaissances théoriques et des aptitudes pratiques.	Examen pratique	20%
8.6. Standard minimal de performance			
<p>L'apprentissage des principales notions d'anatomie et de la physiologie humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • La description de la structure et les propriétés des cellules. • La caractérisation des principaux types de tissus. • La caractérisation des composants du sang, de point de vu structurel et fonctionnel. • La description structurale et fonctionnelle des différents appareils et systèmes de l'organisme. 			

BIOMATHÉMATIQUE ET BIOSTATISTIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Mathématique et informatique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Revnic Cornelia			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de conférences dr. Revnic Cornelia Chef de travaux Farcaș Anca Prof. dr. Prodan Augustin			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	4 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	56 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	28
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					30
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					10
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10
d. Tutorat					4
e. Contrôle des connaissances/semestre					4
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					54 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					100 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					4 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> La connaissance des mathématiques de base, lycée
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> La connaissance des mathématiques de base, lycée

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> La possibilité d'utiliser correctement la terminologie spécialisée La connaissance et la compréhension des concepts de base pour l'utilisation dans le domaine des sciences pharmaceutiques La connaissance d'appliqué les notions apprises dans les logiciels spécialisés
-------------------------------------	--

	utilisés dans la pratique; <ul style="list-style-type: none"> • le renforcement des capacités pour traiter et synthétiser les connaissances acquises, • la formation de la capacité logique pour penser des problèmes pratiques utilisant de logiciel spécialisé; • la capacité à partager de la connaissance spécialisée;
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • développer la capacité de prendre une décision en matière d'efficacité du travail l'utilisation du stockage de données informatiques. • développer la capacité de faire une analyse statistique de la pratique pharmaceutique • développer la capacité de prendre une décision en matière d'efficacité du travail dans les pharmacies par plan d'adressage statistiques pratiques.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La familiarisation des étudiants avec la problématisation déterministe spécifique pour les sciences expérimentaux. La formation des étudiants comme utilisateurs des instrumentes mathématiques et statistiques utiles pour les abordages spécifique des sciences pharmaceutiques. La présentation du support théorique mathématique et statistique en corrélation avec les applications pratiques dans les sciences pharmaceutiques et avec des implémentations software.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • La familiarisation des étudiants avec la problématisation probabiliste spécifique pour l'analyse des données expérimentaux. Formation des étudiants comme utilisateurs des instrumentes statistiques utiles en traitements des données. La présentation des supports théoriques mathématiques et statistiques en corrélation avec application pratiques trouvés dans les sciences pharmaceutiques et avec des implémentations software.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours:

Méthodes d'enseignement travaux pratiques:

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Fonctions réelles élémentaires. <ul style="list-style-type: none"> • Les fonctions réelles élémentaires usuelles • Limite, continuité, dérivabilité. • La formule de Taylor. L'étude des fonctions réelles d'une variable réelle.	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
2. Séries <ul style="list-style-type: none"> • Chaînes et séries • Les séries numériques. • Série des fonctions Séries Fourier.	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
3. Calcul Intégral <ul style="list-style-type: none"> • Primitives • Intégrales définies • Intégrales impropres Calcul approché des intégrales. Applications en pharmacocinétique	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
4. Les équations différentielles <ul style="list-style-type: none"> • Equation différentielles du premier ordre 	L'exposition orale associée à des présentations

<ul style="list-style-type: none"> Equations différentielle linéaires du premier ordre sans second membre <p>Equations différentielle linéaires du premier ordre avec second membre.</p>	PowerPoint
<p>5. Fonctions réelles de plusieurs variables</p> <ul style="list-style-type: none"> Fonctions réelles avec plusieurs variables réelles Les concepts de limite, de continuité et de dérivabilité pour les fonctions de plusieurs variables Différentielles. <p>Descriptions des surfaces avec des fonctions avec plusieurs variables.</p>	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<p>6. L'échantillonnage et la simulation mathématiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les constructions d'un modèle mathématique. Les modèles mathématiques classiques. La relation modèle - réalité. La précision des modèles mathématique. <p>Méthodes de simulation</p>	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<p>7. Notions des probabilités</p> <ul style="list-style-type: none"> Les événements. La formule classique des probabilités. La probabilité totale et la probabilité conditionnée. Le théorème de Bayes. Les variables aléatoires discrètes. <p>Les variables aléatoires continus.</p>	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<p>8. Échantillonnage</p> <ul style="list-style-type: none"> Le population statistique et échantillon. Les méthodes d'échantillon. Les dimensions de l'échantillon. <p>La représentation de l'échantillon</p>	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<p>9. Les lois de distributions de variables aléatoires</p> <ul style="list-style-type: none"> La distribution Bernoulli. La distribution binomiale. <p>La distribution normale.</p>	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<p>10. La statistique descriptive</p> <ul style="list-style-type: none"> L'organisation des données statistique Les indicateurs de centralité Les indicateurs de variations <p>Les centralisations de la distribution de fréquence.</p>	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<p>11. La corrélation et la régression.</p> <ul style="list-style-type: none"> La corrélation paramétrique. La corrélation partielle. L'analyse des régressions. La régression multiple. <p>Prévisions en utilisant des fonctions de régression</p>	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<p>12. L'intervalle de confiance</p> <ul style="list-style-type: none"> L'intervalle de confiance pour les moyennes d'une population L'intervalle de confiance pour les moyennes d'un échantillon <p>BoxPlot pour intervalles de confiance</p>	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> S. Benazeth, Biomathématique et Biostatistique, Mason, Paris, 2002 www.farma.umfcluj.ro: Matematică și Informatică, suport PowerPoint 	
<p>7.2. Travaux pratiques (heures)</p> <p>1. Fonctions réelles élémentaires.</p>	<p>Observations</p> <p>Présentation orale, support</p>

	électronique, la conversation
2. Séries.	Présentation orale, support électronique, la conversation
3. Calcul intégral. Méthodes numériques. De nombreuses applications de l'intégrale définie. Mise en œuvre des intégrales approximatives formules de calcul définis dans Excel	Présentation orale, support électronique, la conversation
Les équations différentielles. Modélisation mathématique et simulation.	Présentation orale, support électronique, la conversation
Fonctions réelles des plusieurs variables.	Présentation orale, support électronique, la conversation
La simulation mathématique	Présentation orale, support électronique, la conversation
Notions des probabilités.	Présentation orale, support électronique, la conversation
Les lois de distributions de variable aléatoire.	Présentation orale, support électronique, la conversation
Échantillonnage	Présentation orale, support électronique, la conversation
La statistique descriptive.	Présentation orale, support électronique, la conversation
Les teste de l'hypothèse statistique.	Présentation orale, support électronique, la conversation
La corrélation et la régression.	Présentation orale, support électronique, la conversation
L'intervalle de confiance	Présentation orale, support électronique, la conversation
Bibliographie <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, Biomatematica, aplicatii in Excel. 4. Cornelia Revnic, Remus Câmpean, <i>Curs de biomatematică 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. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux pour l'évaluation: vérifier le degré de systématisation et d'utiliser les concepts appris (cohérence de la logique, la maîtrise de votre discours, votre argument)	Examen écrit avec des questions qui ont des réponses (choix) multiples	45%
	Des critères spécifiques discipline Des critères visant des aspects comportementaux et de motivation pour les activités à étudiantes Capacité à comprendre les questions fondamentales et de personnalisation	La participation active dans les classes	5%
8.5. Travaux pratiques	Aptitude à travailler avec les connaissances acquises à des activités pratiques	Examen pratique projet	45% 5%
8.6. Standard minimal de performance			
Acquérir les notions principales de BioMathématiques et de Biostatistique: résoudre ensemble ou par des méthodes précises ou par approximation numérique, déterminer la limite d'une suite de nombres réels, de déterminer la solution d'un modèle mathématique en résolvant des équations pharmacocinétique, modèle compartiments, variables aléatoires, des paramètres statistiques centralité et de la dispersion, les intervalles de confiance, tests paramétriques sur les moyens et les écarts, boîte à moustaches.			

BOTANIQUE PHARMACEUTIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Botanique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître assistant dr. Cristina Ștefănescu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître assistant dr. Cristina Ștefănescu Maître assistant dr. Georgeta Balica Maître de conférences dr. Andrei Mocan Chef travaux dr. Irina Ielciu			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	1, 2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	6 (1^{er} sem.) 4 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	3 2	2.3. Travaux pratiques	3 2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	84 (1^{er} sem.) 56 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	42 28	2.6. Travaux pratiques	42 28
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					60/30
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					20/10
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					25/10
d. Tutorat					7/4
e. Contrôle des connaissances/semestre					4/4
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					112 (1^{er} sem.) 54 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					200 (1^{er} sem.) 100 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					7 (1^{er} sem.) 4 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Notions fondamentales de Biologie végétale
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants se présenteront au cours avec les téléphones portables éteints Participer à cette activité est conditionné par la présence des étudiants à l'heure fixée dans l'emploi du temps pour le début du cours Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants se présenteront aux travaux pratiques avec les téléphones portables éteints Participer à cette activité est conditionné par la présence des étudiants à l'heure fixée dans l'emploi du temps pour le début des travaux pratiques Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de

	l'Université et les Normes de sécurité au travail, spécifiques pour le laboratoire de Botanique pharmaceutique
--	--

5. *Compétences spécifiques obtenues*

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'utiliser correctement dans le contexte la terminologie spécifique • Connaître les modèles d'étude de la cellule qui permettent mettre en évidence: la composition chimique de la cellule, les particularités des cellules eucaryotes et procaryotes, les compartiments internes et les caractères morphologiques spécifiques des cellules végétales, les implications fonctionnelles des diverses structures cellulaires (membrane, cytoplasme, noyau, organites cellulaires) • Connaître les techniques couramment utilisées dans les laboratoires pour l'étude histologique et anatomique des plantes; l'acquis des connaissances fondamentales concernant les divers types des tissus et structures anatomiques végétales et leurs caractéristiques • Connaître la systématique végétale, les noms scientifiques des plantes médicinales et des produits végétaux médicinaux • Capacité d'identifier correctement les espèces végétales et de reconnaître les espèces médicinales de la flore sauvage • Capacité d'expliquer et d'interpréter les contenus théoriques et pratiques de la discipline de Botanique pharmaceutique en interdisciplinarité avec les autres disciplines biomédicales fondamentales ou spéciales: Biologie cellulaire, Pharmacognosie, Biochimie, Biotechnologies, Génétique, Physiopathologie, Pharmacologie • Compréhension des aspects particuliers de la recherche en Botanique pharmaceutique • Développement des habilités d'utilisation des certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude du matériel biologique d'origine végétale • L'acquis d'expérience dans la manipulation de l'équipement de laboratoire et dans l'utilisation des techniques spécifiques pour les sciences de la vie: l'utilisation du microscope photonique, l'utilisation des ustensiles et des appareils spécifiques pour le laboratoire de Botanique pharmaceutique, la reconnaissance des diverses types cellulaires, tissus et structures anatomiques observées en microscopie optique
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des notions en nouveaux contextes • Utilisation des notions théoriques pour résoudre les diverses problèmes rencontrées • Utilisation optimale et créative du potentiel individuel dans les activités scientifiques • Développement professionnel personnel

6. *Objectifs de la discipline*

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître, approfondir et utiliser correctement les notions de Botanique pharmaceutique
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre les étudiants à l'aise avec les aspects liés à l'application des principes théoriques et pratiques de la Botanique pharmaceutique, surtout avec l'utilisation des techniques de microscopie dans l'étude des cellules, tissus et organes végétales et avec les méthodes spécifiques d'identification de la systématique végétale

	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les principales caractéristiques et la systématique des plantes utilisées en phytothérapie • Comprendre les raisons et mécanismes qui résident à la base du choix d'un certain protocole de travail • Rencontre avec les principales directions de recherche concernant le domaine de la Botanique pharmaceutique • S'exercer la capacité de synthèse et de recherche bibliographique
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation, exposée orale avec support digitale, projections, communication interactive

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Conversation, problématisation, démonstration, exposée orale avec support digitale, communication interactive

7.1.Cours (heures)	Observations
1. Cytologie végétale: La composition chimique de la matière vivante. Les caractères généraux de la cellule végétale. La structure et l'ultra structure des constituants de la cellule végétale, leur rôle biologique (membrane plasmique, noyau, hyaloplasme, réticulum endoplasmique, ribosomes, appareil de Golgi, microcorpes, chondriome et respiration cellulaire, plastes et photosynthèse). Le paraplasme (vacuome, paroi squelettique, inclusions cellulaires). Eléments de physiologie cellulaire: la perméabilité et l'absorption; la division cellulaire. (24)	
2. Histologie végétale: La définition, la différenciation et la classification des tissus végétaux. Les tissus méristématiques, de protection, de soutien, les parenchymes, les tissus conducteurs, les tissus sécréteurs (6)	
3. La morphologie, l'anatomie et la physiologie des organes végétatifs: Les caractères généraux de la racine, la tige, la feuille: origine, morphologie, structure primaire, structure secondaire, variations de structure, organes modifiés. La racine, la tige et la feuille comme sources de principes actifs (12)	
4. La reproduction des plantes: Multiplication végétative, asexuée et sexuée. Morphologie et anatomie de la fleur, du fruit et des graines. La fleur, les fruits et les graines comme sources de principes actifs (8)	
5. La systématique végétale: Systèmes de classification, nomenclature botanique, unités systématiques. Les système des 5 sourègnes. Les principaux ordres, familles, genres et espèces avec importance pharmaceutique du sourègne Cormobionta (20)	
Bibliographie	
<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. Dobrescu D. <i>Fitoterapie pe baza clasificării farmacologice a plantelor medicinale – Herbal ATC Index – adoptată de OMS</i>. București: Editura universitară, 2015. 6. Guignard, J.-L. <i>Botanique</i>. Paris: Masson, 1998. 7. Heinrich M., Jäger A. K., <i>Ethnopharmacology</i>. Oxford: John Wiley & Sons, Ltd, 2015. 8. Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P. <i>Botanique systematique: une perspective phylogénétique</i>. Paris: DeBoeck Université, 2002. 9. Laberche, J.-C. <i>Biologie vegetale</i>. Paris: Dunod, 1999. 10. Lim T.L., <i>Edible Medicinal and Non Medicinal Plants (Volume 8, Flowers)</i>: Dordrecht: Springer, 2014. 	

11. **Lim T.L.**, *Edible Medicinal and Non Medicinal Plants (Volume 9, Modified Stems, Roots, Bulbs)*: Dordrecht: Springer, 2015.
12. **Mauseth, J. D.** *Botany: an introduction to plant biology*. Boston Toronto London Singapore: Jones and Bartlett Publishers, 1998.
13. **Nabors, M.** *Biologie vegetale*. Paris : Pearson Education, 2008.
14. **Roland, J.-C., Roland, F.** *Biologie vegetale 8^e edition*. Paris: Dunod, 2001.
15. **Sârbu, I., Ștefan, N., Oprea, A.** *Plante Vasculare din România. Determinator ilustrat de teren*. București: Editura Victor B Victor, 2013.
16. **Schweingruber, F.H., Börner, A., Schulze E.D.** *Atlas of Stem Anatomy in Herbs, Shrubs and Trees. Vol. 1&2*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag 2011.
17. **Spichiger, R.-E., Savolainen, V., Figeat, M., Jeanmonod, D.** *Botanique systématique des plantes à fleurs*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, 2002.
18. **Stern, K.R., Jansky, S., Bidlak, J.E.** *Introductory Plant Biology, 9th edition*. Boston: McGraw-Hill, 2003.
19. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. I (Citologia)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF Cluj-Napoca, 2004.
20. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. II (Histologia)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2002.
21. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. III (Sistematica - Cormobionta)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2000.
22. **Tămaș, M., Crișan, G., Ștefănescu, C., Balica, G.** *Botanique pharmaceutique*. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2005.
23. *****Flora Europaea**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
24. *****Pharmacopée européenne 9.3**
25. **www.farma.umfcluj.ro: Cours de Botanique pharmaceutique**

7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Le microscope et la loupe; la trousse de microscopie. La manipulation du microscope. La technique pour effectuer les préparations microscopiques (3)	
2. La cellule végétale. Les chloroplastes, les chromoplastes, les grains d'amidon, les cristaux d'oxalate. La paroi squelettique. La division cellulaire (la mitose). La plasmolyse cellulaire. La chromatographie sur couche mince comme technique d'isolation et identification des pigments assimilatoires (9)	
3. Les tissus protecteurs (épiderme avec stomates, poils protecteurs, cuticule), les tissus de soutien (collenchyme, sclérenchyme, sclérites), les tissus trophiques (le tissu aërifère, le tissu aquifère), les tissus conducteurs (xylème, phloème), les tissus sécréteurs (poils sécréteurs, glandes sécrétrices, poches sécrétrices, canaux sécréteurs) (9)	
4. La structure primaire typique de la racine et variations (3)	
5. La structure primaire typique de la tige et variations (6)	
6. La structure secondaire de la racine et de la tige (3)	
7. La morphologie et l'anatomie de la feuille (9)	
8. La morphologie de la fleur, inflorescences, l'anatomie de la fleur, la morphologie et la classification des fruits (8)	
9. Les Embranchements Pteridophyta et Spermatophyta (Sousembanchement Pinophytina) (2)	
10. Détermination des plantes supérieures. Plantes médicinales de l'Embranchement Spermatophyta (Sousembanchement Magnoliophytina) (18)	
Bibliographie	
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.** *Botanică farmaceutică: identificarea micro-și macroscopică a speciilor vegetale*. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2013.
5. **Dobrescu D.** *Fitoterapie pe baza clasificării farmacologice a plantelor medicinale – Herbal ATC Index – adoptată de OMS*. București: Editura universitară, 2015.
6. **Guignard, J.-L.** *Botanique*. Paris: Masson, 1998.
7. **Heinrich M., Jäger A. K.**, *Ethnopharmacology*. Oxford: John Wiley & Sons, Ltd, 2015.
8. **Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.** *Botanique systematique: une perspective phylogénétique*. Paris: DeBoeck Université, 2002.
9. **Laberche, J.-C.** *Biologie vegetale*. Paris: Dunod, 1999.
10. **Lim T.L.**, *Edible Medicinal and Non Medicinal Plants (Volume 8, Flowers)*: Dordrecht: Springer, 2014.
11. **Lim T.L.**, *Edible Medicinal and Non Medicinal Plants (Volume 9, Modified Stems, Roots, Bulbs)*: Dordrecht: Springer, 2015.
12. **Mauseth, J. D.** *Botany: an introduction to plant biology*. Boston Toronto London Singapore: Jones and Bartlett Publishers, 1998.
13. **Nabors, M.** *Biologie vegetale*. Paris : Pearson Education, 2008.
14. **Roland, J.-C., Roland, F.** *Biologie vegetale 8^e edition*. Paris: Dunod, 2001.
15. **Sârbu, I., Ștefan, N., Oprea, A.** *Plante Vasculare din România. Determinator ilustrat de teren*. București: Editura Victor B Victor, 2013.
16. **Schweingruber, F.H., Börner, A., Schulze E.D.** *Atlas of Stem Anatomy in Herbs, Shrubs and Trees. Vol. 1&2*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag 2011.
17. **Spichiger, R.-E., Savolainen, V., Figeat, M., Jeanmonod, D.** *Botanique systématique des plantes à fleurs*. Lausanne: Presse polytechniques et universitaires romandes, 2002.
18. **Stern, K.R., Jansky, S., Bidlak, J.E.** *Introductory Plant Biology, 9th edition*. Boston: McGraw-Hill, 2003.
19. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. I (Citologia)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF Cluj-Napoca, 2004.
20. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. II (Histologia)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2002.
21. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. III (Sistematica - Cormobionta)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2000.
22. **Tămaș, M., Crișan, G., Ștefănescu, C., Balica, G.** *Botanique pharmaceutique*. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2005.
23. ****Flora Europaea*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
24. ****Pharmacopée européenne 9.3*
25. **www.farma.umfcluj.ro: Travaux pratiques de Botanique pharmaceutique**

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux d'évaluation (connaissances correctes et complètes, cohérence logique, capacité d'analyse et de synthèse) Critères spécifiques pour la discipline Critères concernant l'attitude et la motivation dans l'activité des étudiants Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de particularisation	épreuve écrite (QCM)	80%
8.5. Travaux pratiques	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques	épreuve pratique	20%

8.6. Standard minimal de performance

L'acquis des principales notions de Botanique pharmaceutique

- Définir et caractériser la cellule végétale et les constituants cellulaires
- Classifier et reconnaître les types les tissus végétaux,
- Définir et connaître la structure de la racine, tige, feuille
- Connaître la structure de la fleur, du fruit et de la graine des Angiospermes
- Définir les catégories systématiques
- Classifier les organismes végétaux dans les grandes catégories systématiques
- Connaître les caractères généraux des principales unités systématiques
- Connaître les représentants végétaux d'intérêt pharmaceutique

CHIMIE ANALITIQUE QUALITATIVE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie analytique et analyse instrumentale			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Cecilia Victoria Cristea			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Prof. dr. Radu Nicolaie Oprean Prof. dr. Cecilia Victoria Cristea Prof. dr. Ede Bodoki Chef travaux dr. Bogdan Cezar Iacob Chef travaux dr Andreea Cernat Chef travaux dr Bogdan George Feier Assist. univ. dr. Ioana-Daria Tiuca Assist. Univ. Dr Anca Florea Assist. Univ. Dr. Oana Hosu			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	5	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	70	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					28
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					14
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					3
e. Contrôle des connaissances/semestre					20
f. Autre activités					1
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					80 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					150 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					5 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Chimie générale
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Présence obligatoire au moins 70% des activités; Aucun retard ne sera pas toléré car il interrompra le cours, et perturbera le processus éducatif; Les téléphones mobiles seront fermés pendant le cours. Les appels téléphoniques ne seront pas tolérés, ni les étudiants qui quittent la salle de cours, que dans des cas exceptionnels.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Présence obligatoire à 100% des activités; Aucun retard aux travaux pratiques ne sera pas toléré, car il interrompra et perturbera le processus éducatif; Les étudiants seront instruits et ils respecteront pleinement les

	<p>règles de sécurité et de prévention des accidents et des incendies;</p> <ul style="list-style-type: none"> • La date limite pour la présentation de résultats de laboratoire est établie en accord avec les étudiants. Aucune demande de délai ne sera pas acceptée que pour des raisons objectives.
--	--

5. *Compétences spécifiques obtenues*

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser correctement la terminologie spécialisée dans le contexte • Connaissance des méthodes et techniques d'analyse utilisées dans la séparation et l'identification des espèces chimiques qui permettent l'étude de la composition chimique des échantillons avec des constituants inconnus • Etude des réactions d'identification de cation set d'anions • Comprendre l'analyse systématique inorganique • La capacité d'expliquer et d'interpréter le contenu théoriques et de résultats pratiques de l'analyse qualitative dans le contexte interdisciplinaire avec d'autres domaines biomédicaux fondamentale et de spécialité: chimie inorganique et organique, chimie physique, biochimie, chimie pharmaceutique et thérapeutique, pharmacognosie, toxicologie, chimie et hygiène de l'environnement, contrôle des médicaments, technologie pharmaceutique, biopharmacie et pharmacocinétique • Comprendre les aspects particulières de la recherche en 'analyse pharmaceutique, biomédicale et environnementale • Formation de compétences de l'utilisation de méthodologies spécifiques et techniques de laboratoire pour étudier la composition chimique de la matière • Acquérir de l'expérience dans la manipulation d'équipement et des techniques de laboratoire spécifique en analyse qualitative: utilisation de réactifs et réactions analytiques, utilisation de l'équipement de laboratoire (becs de gaz, niches chimiques, l'appareil de Kipp, précipitation et filtration de précipités, dissolution des substances chimiques dans divers solvants, identification des cations et anions signifiants pour la biologie, la médecine et la pharmacie à travers leurs réactions spécifiques
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de concepts dans de nouveaux contextes • Utilisation des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes • Utilisation optimale de leur potentiel à des activités créatives et scientifiques • Perfectionnement professionnel

6. *Objectifs de la discipline*

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance, l'approfondissement et l'utilisation correcte des principes de base de l'analyse chimique qualitative
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiariser les étudiants avec les aspects théoriques et l'application pratique des principes de la chimie analytique avec un accent sur utilisant des techniques de séparation et l'identification des espèces ioniques inorganiques • Connaissance des principales caractéristiques physiques et chimiques de cations et anions présentant de l'intérêt pour la biologie, la médecine et la pharmacie • Connaissance des principes de base de l'analyse dichotomique systématique • Comprendre les principes et les mécanismes de réaction qui permetent le choix des techniques de séparation et de l'identification des ions • L'analyse systématique des mélanges (ions inorganiques et organiques) d'intérêt pharmaceutique et biomédicale • Séparation des groupes analytiques et d'ions dans chaque groupe analytique • Effectuer les réactions analytiques qualitatives d'ions séparés • Familiarité avec les principales orientations de la recherche dans le domaine

	de l'analyse pharmaceutique, biomédicale et environnementale
	<ul style="list-style-type: none"> Exercer la capacité de synthèse et de documentation bibliographique

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposition orale associée à des présentations PowerPoint

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposition systématique, discussion, démonstration, travail individuel.

7.1. Cours (heures)	Observations
1. L'objet de la chimie analytique. Classification analytique des ions. Ions et leurs propriétés analytiques. L'influence de la polarisation sur les propriétés analytiques des ions. Classification analytique des cations. Classification d'anions en groupes analytiques	3 cours magistral (2 h / cours)
2. Analyse systématique. Les principales opérations dans l'analyse chimique. L'analyse préliminaire. La dissolution des échantillons. La séparation des groupes analytiques des cations. Séparation et identification des cations du Ier groupe (HCl), IIème groupe (sulfure d'hydrogène), IIIème groupe (sulfure d'ammonium), IVème groupe (carbonate d'ammonium), Vème groupe analytique (caractères généraux, les conditions de précipitation, schéma de séparation en groupe, les réactions d'identification). Analyse d'anions.	3 cours magistral (2 h / cours)
3. L'équilibre chimique dans l'analyse chimique. La loi d'action de masse. Déplacement de l'équilibre dans les réactions analytiques. Applications du déplacement de l'équilibre chimique dans l'analyse qualitative. Solutions et solvants en analyse chimique. La constante de dissociation. Électrolytes forts, l'activité chimique, la constante thermodynamique d'équilibre, la force ionique. Dissociation de l'eau, le produit ionique de l'eau, le pH et le pOH	2 cours magistral (2 h / cours)
4. Réactifs analytiques. Types de réactifs analytiques (indicateurs de pH, indicateurs rédox, d'adsorption, de précipitation, de complexation). Réactifs organiques. Groupes analytiques fonctionnels et analytique actifs. La spécificité et la sélectivité des réactions analytiques. Les facteurs qui influencent la sélectivité. Masquage et le démasquage des réactions analytiques. La sensibilité des réactions analytiques	1 cours magistral (2 h / cours)
5. Les réactions chimiques utilisées en analyse qualitative. Réactions acido-basiques. Notions générales et les principales théories concernant les acides et des bases. Ampholytes en analyse. L'hydrolyse des sels et les applications analytiques. Tampons, définition, exemples, applications. Réactions analytiques à formation de précipités. Notions générales. La formation de précipités. Le produit de solubilité et la solubilité des précipités. Facteurs affectant la solubilité des précipités. Précipitations fractionnées, applications. La dissolution des précipités, applications analytiques. L'adsorption, applications analytiques. Les colloïdes, implications analytiques. Réactions à formation de complexes. Notions générales, analytiques complexes (capacité génératrice de former de complexes des cations, capacité de coordination des ligands, la stabilité des complexes. Complexes mixtes et chélates). Applications des complexes dans l'analyse chimique. Réactions analytiques d'oxydo-réduction. Révision des notions générales (oxydation, réduction, potentiel d'oxydo-réduction, les facteurs qui influencent le potentiel d'oxydo-réduction, la vitesse des réactions d'oxydo-réduction). Applications des réactions redox dans l'analyse qualitative systématique. Réactions de dismutation, réactions induites et réactions catalytiques appliqués dans l'analyse chimique	5 cours magistral (2 h / cours)
Bibliographie	
1. R. Săndulescu, Cecilia Cristea, Chimie Analytique Qualitative, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2007, ISBN 978-973-751-408-0;	

<p>2. R. Săndulescu, R. Oprean, Bodoki E., Cecilia Cristea, Chimie Analytique Qualitative, guide de travaux pratiques, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010; 2014, ISBN 978-973-53-0262-7;</p> <p>3. M. Guernet, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé De Chimie Analytique, tome 1, Chimie de solutions, Masson, Paris, 1976;</p> <p>4. G. Mahuzier, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé De Chimie Analytique, tome 2, Méthodes de séparation, 3eme édition, Masson, Paris, 1999;</p> <p>5. G. Svehla, Vogel's Qualitative Inorganic Analysis, 6th edition, Longman Scientific & Technical, Essex, 1991</p> <p>6. G. Christian, Analytical Chemistry, 5th ed., John Wiley & Sons, New York, 1994, ISBN: 0-471-59761-9</p> <p>7. www.farma.umfcluj.ro : Cours Chimie analitică calitativă, suport PowerPoint</p>	
7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Règles de protection et de sécurité du travail dans le laboratoire de chimie. La prévention et la lutte contre les incendies. Premiers secours en cas d'accident dans le laboratoire	1 séance de travaux pratiques
2. Les réactions préliminaires, la décomposition thermique, spectre de flamme, formation de perle de borax et de phosphate, la calcination sur charbon, fusion alcalin oxydant, un carbonate alcalin, d'oxydation, réaction a base forte pour l'ammonium, réaction avec acide sulfurique dilué et concentré pour les anions. Rédaction du rapport dans le classeur	1 séance de travaux pratiques
3. L'exécution des réactions d'identification des cations: Groupe I (Ag-I, II Pb-II, Hg-I), lième groupe (Hg-II, Pb-II, Bi-III, Cu-II, Cd-II, As-III et V, Sb-III et V, Sn-II et IV), IIIème groupe (Fe-II et III, Co-II, Ni-II, Cr-III, Mn-II, Zn-II, Al-III), Ivème groupe IV (Ca-II, Sr-II, Ba-II), Vème groupe (Li-I, Na-I, K-I, Mg-II, NH ⁴⁺).	1 séance de travaux pratiques
4. L'exécution des réactions d'identification des anions: (groupes 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⁻ , tartrate (C ₄ H ₄ O ₆ ²⁻), citrate (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⁻ . L'analyse systématique.	2 séances de travaux pratiques
5. L'analyse des mélanges inconnus de cations et d'anions (7 analyses complètes comprenant entre 2 et 6 ions, inorganique ou organique)	9 séances de travaux pratiques
<p>Bibliographie</p> <p>1. R.Săndulescu, Cecilia Cristea, Chimie Analytique Qualitative, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2007;</p> <p>2. R. Săndulescu, R. Oprean, Bodoki E., Cecilia Cristea, Chimie Analytique Qualitative, guide de travaux pratiques, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010; 2014;</p> <p>3. M. Guernet, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé De Chimie Analytique, tome 1, Chimie de solutions, Masson, Paris, 1976;</p> <p>4. G. Mahuzier, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé De Chimie Analytique, tome 2, Méthodes de séparation, 3eme édition, Masson, Paris, 1999;</p> <p>5. G. Svehla, Vogel's Qualitative Inorganic Analysis, 6th edition, Longman Scientific & Technical, Essex, 1991.</p>	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères spécifiques du domaine: l'évaluation concerne l'assimilation et la compréhension des concepts théoriques, la capacité de réflexion et	Test écrit QCM et rédactionnel, Description théorique et	70 %

	de résolution des problèmes analytiques et l'interprétation des résultats qualitatifs	commentaire d'une analyse qualitative inorganique	
8.5. Travaux pratiques	Évaluation des connaissances théoriques et aptitudes pratiques, d'attention et de précision dans les expériences de laboratoire, de penser et d'interpréter les résultats.	Évaluation des activités pratiques au cours du semestre sur la base des points recueillis, des tests et de l'analyse finale	30%
8.6. Standard minimal de performance			
<p>Comprendre et maîtriser les principaux concepts de la chimie analytique qualitative</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les principes théoriques de l'analyse qualitative • Méthodes et techniques d'analyse qualitative • Réactions d'identification de cations (les plus sensibles et spécifiques) • Réactions d'identification des anions (les plus spécifiques et sensibles) • Classification analytique des cations et anions • L'analyse systématique (dichotomique) • La séparation des ions en groupes d'analyse et la séparation des ions du même groupe d'analyse 			

CHIMIE PHYSIQUE

1. Données sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie Physique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Ioana Daniela Felecan Prof. Dr. Dan Razvan Rusu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Ioana Daniela Felecan Prof. Dr. Dan Razvan Rusu			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	4	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	56	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	28
2.4. Distribution du temps affecté					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					28
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					21
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					21
d. Tutorat					14
e. Examinations des connaissances/semestre					21
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					84 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					105 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					4 (2^{ème} sem.)

3. Conditions préliminaires (si le cas les impose)

3.1. De curriculum	Notions de chimie, physique, biologie, mathématique.
3.2. De compétences	-

4. Conditions (si le cas les impose)

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser correctement et dans le contexte la terminologie spécialisée. • La connaissance des concepts de chimie et de physique nécessaires à la compréhension des processus biologiques et l'acquisition des connaissances spécifiques des méthodes physico-chimiques utilisés dans l'analyse des substances médicamenteuses. • L'étude des processus physico-chimiques. • La capacité à expliquer et d'interpréter le contenu des aspects théoriques et
-------------------------------------	---

	<p>pratiques de la discipline de la chimie-physique dans une approche interdisciplinaire avec d'autres matières biomédicales fondamentales et de spécialité: biophysique, biologie cellulaire, chimie organique, chimie inorganique, chimie analytique, biochimie, chimie pharmaceutique, chimie thérapeutique, pharmacogénétique, pharmacologie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les particularités liées à la recherche en chimie-physique. • La formation des compétences d'utilisation des méthodologies et des techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude des processus physico-chimiques. • Acquérir de l'expérience dans la manipulation des équipements et des techniques de laboratoire spécifique au laboratoire de chimie: l'utilisation de l'équipement spécifique du laboratoire de chimie physique.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les concepts dans de nouveaux contextes. • Utiliser des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes. • Acquérir les notions nécessaires au développement professionnel. • Promouvoir une pensée logique. • L'utilisation optimale du propre potentiel à des activités créatives et scientifiques. • Perfectionnement professionnel.

6. Objectifs de la discipline (indiqués par les compétences spécifiques obtenues)

6.1. Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants doivent être capables à connaître et appliquer les principes de chimie-physique en différentes disciplines pharmaceutiques.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiariser les étudiants avec les aspects théoriques et l'application pratique des principes de la chimie-physique, avec un accent sur l'apprentissage des compétences nécessaires pour travailler dans le laboratoire: en utilisant un équipement spécifique, comprendre le cadre théorique et son application dans les travaux pratiques. • Connaître la thermodynamique chimique, la cinétique chimique, les propriétés électriques et magnétiques des molécules, la spectrophotométrie, les phénomènes de surface, la chimie colloïdale. • Comprendre les raisons et les mécanismes du choix d'un protocole de travail particulier • Familiariser les étudiants avec les directions principales de la recherche en chimie-physique. • Exercer la capacité de synthèse et de documentation bibliographique.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours : Exposé, présentation pptx, débat, démonstrations.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques : Exposé, présentation pptx, débat, démonstrations.

Cours (heures)	Observations
LA THERMODYNAMIQUE 12 heures Le premier principe. Fonctions d'états, processus réversibles et irréversibles. Energie, chaleur et travail. Processus à volume constant et à pression constante.	

L'enthalpie. Capacité calorifique. Thermochimie. Etats standards. La relation entre ΔU et ΔH . La mesure de ΔU et ΔH . La dépendance de l'enthalpie de réaction avec la température. L'enthalpie de formation. L'enthalpie de liaison.

Le II^{ème} principe de la thermodynamique. Processus irréversibles. L'entropie – définition statistique et thermodynamique. Calculer les variations d'entropie. Le III^{ème} principe de la thermodynamique. Energie de Helmholtz et énergie de Gibbs. Energies de Gibbs de formation. L'équation Gibbs-Helmholtz.

L'équilibre chimique. L'équilibre chimique des gaz idéals. L'équilibre chimique des solutions. L'équilibre hétérogène. Le déplacement de l'équilibre. Influence de la pression et de la température sur l'équilibre chimique.

Des phases et des solutions. Reconnaître les phases. Récognition des phases. Vaporisation et tension de vapeur. Les équations Clapeyron et Clausius-Clapeyron. L'enthalpie et l'entropie de vaporisation, la règle de Trouton. Solutions idéales: la loi de Raoult et la loi de Henry. Quantités molaires partielles. Le potentiel chimique. Thermodynamique des solutions. Activité et coefficient d'activité. Propriétés colligatives. Elévation du point d'ébullition. Abaissement du point de fusion. La pression osmotique. La solubilité.

Equilibre de la phase. Systèmes avec un composant. Degrés de liberté. La loi des phases. Systèmes binaires. La distillation. L'analyse thermique. Systèmes ternaires.

L'ELECTROCHIMIE 6 heures

Conductivité molaire. Électrolytes faibles. La théorie d'Arrhénius. La loi de dilution d'Ostwald. Électrolytes forts. La théorie de Debye et Hückel. La migration indépendante des ions. Mobilités ioniques. Nombres de transport. Conductivités ioniques et interactions ion-ion. Théories des ions en solutions. Le coefficient d'activité.

L'équilibre ionique. Cellules électrochimiques. Les tensions standards d'électrode et la formule de Nernst. Types de cellules électrochimiques. Applications. Réactions aux électrodes.

LA CINETIQUE CHIMIQUE 6 heures

Vitesse des réactions chimiques. Ordre des réactions. Les techniques expérimentales. Réactions d'ordre zéro, de premier ordre et de second ordre. Le temps de demi-réaction. Réactions d'équilibre. Influence de la température sur la vitesse des réactions. L'équation d'Arrhenius. Le facteur pré-exponentiel. Influence de la polarité, de la force ionique et de la constante diélectrique du solvant sur les vitesses de réaction.

Les réactions successives. Les réactions en solution. Les réactions en chaîne. Explosions. Les réactions photochimiques et enzymatiques. La catalyse homogène et hétérogène. La catalyse spécifique acido-basique.

La théorie de l'activation par collisions. La théorie du complexe activé. La dynamique des collisions moléculaires.

Applications de la cinétique chimique à l'étude de l'altération des médicaments et des préparations pharmaceutiques. L'hydrolyse. L'oxydation. Prédire la stabilité des préparations pharmaceutiques.

PROPRIETES ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES DES MOLECULES 4 h

Moment de dipôle électrique permanent et induit. La permittivité relative. Indice de réfraction. Interactions London, liaisons hydrogène. Le potentiel Lennard-Jones. Propriétés magnétiques. Susceptibilité magnétique. Moment magnétique permanent et induit.

<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peter W Atkins – Chimie Physique 6^e édition. De Boeck Université, 2000. 2. P Courrière, G Baziard, J Stigliani – Chimie Physique. Masson, 2002. Peter Atkins, Julio de Paula, Physical Chemistry, Oxford University Press, 2002. 3. P Arnaud. Cours de Chimie Physique, 3e édition. Dunod, 1993. 4. Alexander T. Florence, David Attwood, Physicochemical Principles of Pharmacy, Pharmaceutical Press, London, 2004. 5. A. Martin, J. Swarbrick, A. Cammarata, Physical Pharmacy - Physical Chemical Principles in the Pharmaceutical sciences, Lea & Febiger, Philadelphia, 1983. 6. Emil Făgărășan, Silvia Imre, Chimie Fizică experimentală, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2005.
<p>Travaux pratiques (heures)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Éléments de calcul quantitatif dans les sciences pharmaceutiques – 8 h. 2. Répartition d’une substance entre deux solvants non-miscibles (<i>Équilibre chimique</i>) – 2,5 h. 3. La détermination de la variation d’enthalpie de la réaction de neutralisation de HCl par NaOH (<i>Thermodynamique chimique</i>) – 2,5 h. 4. La détermination de la variation d’enthalpie de la dissolution de KI dans l’eau. (<i>Thermodynamique chimique</i>) – 2,5 h. 5. Volumes molaires partiels (<i>Thermodynamique chimique</i>) – 2,5 h. 6. Détermination de la constante d’acidité d’un acide faible par conductimétrie (Électrochimie) – 2,5 h. 7. Propriétés électriques des molécules – applications des mesures de permittivité (<i>Propriétés électriques des molécules</i>) – 2,5 h. 8. Étude cinétique de l’hydrolyse du saccharose en milieu acide (<i>Cinétique chimique</i>) – 2,5 h. <p>Étude cinétique de la dégradation de la tétracycline en milieu acide (<i>Cinétique chimique</i>) – 2,5 h.</p>
<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Emil Făgărășan, Silvia Imre, Chimie Fizică experimentală, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2005. 2. Peter W Atkins – Chimie Physique 6^e édition. De Boeck Université, 2000. 3. P Courrière, G Baziard, J Stigliani – Chimie Physique. Masson, 2002. Peter Atkins, Julio de Paula, Physical Chemistry, Oxford University Press, 2002. 4. P Arnaud. Cours de Chimie Physique, 3e édition. Dunod, 1993.

8. Evaluation des connaissances

Type d’activité	8.1. Critères d’évaluation	8.2. Méthodes d’évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Les critères généraux d’évaluation : la complétude et l’exactitude des connaissances, la cohérence logique, la maîtrise du langage de spécialité, la force de l’argument. La capacité de comprendre les questions fondamentales de la chimie-physique.	Questions rédactionnelles et questions à choix multiples	75%
8.5. Travaux pratiques	Évaluation des connaissances théoriques et aptitudes pratiques.	Questions rédactionnelles et des mesures pratiques	25%
8.6. Standard minimal de performance			
Apprendre les principaux concepts de la chimie-physique : <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les principes de la thermodynamique chimique 			

- Connaître les principes de base de la cinétique chimique
- Connaître les principes de base de l'électrochimie
- Connaître les phénomènes superficiels et des transports
- Connaître les principes de base de la mécanique quantique et la spectroscopie
- Connaître les concepts de base de la chimie des macromolécules et colloïdes

CHIMIE GÉNÉRALE ET INORGANIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie générale et inorganique			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Luminița Oprean Chef de travaux dr. Andreea Bodoki			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Prof. habilité dr. Adriana Hangan Chef de travaux dr. Andreea Bodoki Assist. univ. dr. Sînziana Gheorghe-Cetean			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	I, II	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	5 (1^{er} sem.) 6 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	2 3	2.3. Travaux pratiques	3 3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	70 (1^{er} sem.) 84 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	28 42	2.6. Travaux pratiques	42 42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					42/42
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					42/35
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					35/35
d. Tutorat					7/7
e. Contrôle des connaissances/semestre					7/7
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					133 (1^{er} sem.) 126 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					203 (1^{er} sem.) 210 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					6 (1^{er} sem.) 6 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Connaissances maîtrisées en chimie générale et chimie inorganique niveau Baccalauréat scientifique
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants reçoivent la bibliographie obligatoire disponible à la bibliothèque de l'Université et ils ont aussi la ressource en ligne disponibles sur le portail pédagogique : http://www.farma.umfcluj.ro Afin de réaliser intégralement le nombre de crédits les étudiants sont obligés de participer au minimum 70% des heures de cours.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Lors de travaux pratiques les étudiants sont obligés de porter l'équipement de protection personnel et de respecter les consignes de sécurité au laboratoire

	<ul style="list-style-type: none"> • Les notes de laboratoires, les indications générales, les techniques et les manipulations sont disponibles sur le portail pédagogique : http://www.farma.umfcluj.ro • Les travaux pratiques de Chimie Générale et Inorganique sont obligatoires, le programme doit être réalisé en totalité (100%) par chaque étudiant.
--	--

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Employer les notions de bases de la chimie, les concepts, les théories, les lois et les modèles de base en chimie • Maîtriser correct et adéquat la terminologie spécifique de la chimie générale et de la chimie inorganique • Reproduire, expliquer et schématiser les différents modèles décrivant et expliquant la nature de la matière, la structure et les propriétés physico-chimiques des éléments chimiques et des composés inorganiques ; pouvoir appliquer ces connaissances à toutes les situations courantes rencontrées dans le domaine biomédicales et dans la vie quotidienne • Maîtriser un ensemble de « savoirs scientifiques » permettant de résoudre des problématiques chimiques complexes • Développer les capacités d'analyse, de résolution et de présentation des problèmes en termes de la rigueur scientifique
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Impliquer l'étudiant dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle ; pratiquer les activités spécifiques au domaine des sciences biomédicales <ul style="list-style-type: none"> ○ Travailler en équipe : s'intégrer, se positionner, collaborer ○ Travailler en autonomie, organiser et planifier son travail • Développer à l'étudiant l'ouverture d'esprit, l'autonomie et l'auto-apprentissage en vue de parfaire sa formation et maintenir ses compétences à niveau pour entamer une vie professionnelle en respectant l'éthique et la déontologie de la profession • S'adapter à des situations nouvelles et appliquer ses connaissances et compétences dans un contexte professionnel

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Dispenser aux étudiants une culture de base en chimie et les connaissances dont ils auront besoin pour suivre ensuite des cours plus avancés. • Maîtriser un ensemble des notions de base fondamentale sur le plan théorique et pratique.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Savoir articuler les activités expérimentales avec les connaissances théoriques • Offrir une première introduction aux méthodes couramment utilisées dans les laboratoires de chimie, dispenser les techniques de base en chimie générale et inorganique, vérifier les principes chimiques et mettre en évidence les phénomènes discutés dans les cours – expérimenter, observer, décrire et expliquer des phénomènes et des réactions chimiques inorganiques, être capable d'effectuer des synthèses et des analyses des composés inorganiques respectant les règles de sécurité • Etudier les principaux composés inorganiques ayant un usage/intérêt pharmaceutique (utilisés comme médicaments et/ou inscrits à la Pharmacopée) :

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Corréler la structure avec les propriétés physico-chimique ○ Connaître leur mode d'obtention ○ Repérer les propriétés physiques et chimiques susceptibles de présenter un intérêt en biologie, médecine, pharmacie • Interpréter et communiquer sous forme synthétique et schématique les conclusions d'une étude chimique, savoir expliquer (oralement et par écrit) les résultats d'une problématique / travaux / étude, formuler des conclusions pour la rédaction rigoureuse d'un rapport dans un esprit de synthèse • Formation de l'esprit scientifique (capacités d'analyse et de synthèse) et de l'esprit critique
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Présentations orales, explications, démonstrations, débats, discussions interactives

7.1 Cours (70 heures)	Observations
1^{er} SEMESTRE (28 heures)	
1. Introduction et orientations – l'objet d'étude de la chimie générale et chimie inorganique. Historique. Les branches de la chimie. La recherche fondamentale et appliquée en chimie. Unités et étalons dans les travaux scientifiques : le système métrique SI	1 h
2. L'étude des atomes Les modèles atomiques : pré-quantiques et quantiques, le modèle ondulatoire - stationnaire. Les orbitales atomiques (fonctions d'onde). La structure des atomes hydrogénoïde, les atomes polyélectroniques - Les principes d'occupation des orbitales atomiques par des électrons	2 h
3. Classification périodique des éléments. Historique. La loi de périodicité – la classification des éléments : groupes, périodes, blocs. Les formes du tableau périodique. La périodicité des propriétés atomiques – corrélations entre les propriétés des éléments et les structures électroniques des leurs atomes	3 h
4. Classification des substances chimiques Les éléments, les substances simples et les substances composées ; Etablir les formules chimiques des composés inorganiques	1 h
5. Principes de nomenclature de la chimie inorganique: Règles I.U.P.A.C.	1h
6. Les liaisons chimiques. La liaison ionique. La liaison covalente. La liaison métallique. Les forces intermoléculaires (liaisons d'hydrogène, forces van der Waals) – les théories classiques et de la mécanique quantique : le modèles RPECV Gillespie, la théorie de valence, TLV – les orbitales hybrides, la théorie des orbitales moléculaires, TOM. La polarité des molécules. Corrélations entre le type de liaisons chimiques – structure d'une substance et ses propriétés physico – chimiques ; propriétés générales des composés ioniques et des composé covalents	2 h
7. Les états physiques de la matière. L'état solide. Structure des solides – classifications des solides : ioniques, covalents, moléculaires, métalliques. Réseaux cristallines, mailles élémentaires, systèmes de cristallisations, propriétés des substances cristallines	2 h

– allotropie, polymorphisme, isomorphisme. L'état liquide. L'état gazeux. Le plasma	
8. Propriétés électriques et magnétiques des substances Le comportement des substances dans les champs électriques et magnétiques. La polarisation ionique – conséquences sur les propriétés des substances inorganiques. Le magnétisme de substances : le diamagnétisme, le paramagnétisme et le ferromagnétisme - l'importance et les applications dans le domaine biomédical (1 h)	1 h
9. Systèmes homogènes et hétérogènes. Cinétique chimique et équilibres chimiques. Notions générales sur les systèmes homogènes et hétérogènes. La vitesse de la réaction ; les facteurs qui influencent la vitesse d'une réaction – les particularités des réactifs et des solvants, la concentration, la température, l'état physique des réactifs. Les catalyseurs dans les systèmes homogènes et hétérogènes – applications. Le concept d'équilibre dynamique. Atteinte de l'équilibre, les diverses expressions de la constante d'équilibre. Réactions d'équilibre dans les systèmes inorganiques homogènes et hétérogènes. Principe de Le Châtelier – applications	2 h
10. Réactions chimiques Equations chimiques. Classifications des réactions chimiques – type de réactions chimiques : réactions de combinaison, réaction de décomposition, réactions avec échange des ions, réactions de fixation de ligands (formation complexes métalliques) ; réactions des transferts des protons (neutralisation, hydrolyse) ; réactions des transferts des électrons (redox – oxydation et réduction), réactions de polymérisation, de condensation, etc. <i>Calculs stoechiométriques</i>	1 h
11. Acides, bases et sels. Définitions des acides et des bases – théories : Bronsted-Lowry, Lewis. Classifications des acides et des bases. La force des acides et des bases, mesures de la force d'un acide et d'une base – l'échelle des pH, constante d'acidité et de basicité. Propriétés générales des acides et des bases (réactions protolytique et redox); propriétés acido-basiques des sels (hydrolyse)	5 h
12. Réactions d'oxydation et réduction. Les processus d'oxydations et les systèmes réductrices ; les processus de réductions et les systèmes oxydantes. Potentiels d'électrode, potentiels standard – la série électrochimique, la spontanéité d'une réaction redox. Classification des réactions redox, les facteurs qui influencent les réactions redox	3 h
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 1. G. Wulsberg – <i>Théorie et applications</i>, Cours, Traduit de l'américain par G. Boucekkine, F. Goubard, Dunod, Paris, 2002. 2. Huheey, Keiter & Keiter - <i>Chimie inorganique</i>, Traduit de l'anglais par André Pousse et Jean Fischer ; De Boeck & Larcier s.a., 1996. 3. 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 4. 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. 5. P. Atkins, L. Jones – <i>Principes de chimie</i>, Ed. de Boeck Université, 2007, Trad. André Pousse 6. M. Bernard – <i>Cours de chimie minérale</i>, Ed. Dunod, 2005 7. B. Charpentier, F. Hamon-Lorleac'h, A. Huard, L. Ridoux, S. Chanselle – <i>Guide du préparateur en pharmacie</i>, Ed. Masson, 2008 	

8. G. Drut–Grevoz, <i>Chimie générale – Chimie minérale. Préparation au brevet professionnel préparateur en pharmacie</i> , Ed. Maloine, 2009 http://www.farma.umfcluj.ro , Chimie générale et inorganique	
2^{ème} SEMESTRE (42 heures)	Observations
1. Les composés de coordination Notions générales. Théories concernant les liaisons établies entre le centre coordinateur et le(s)ligand(s) (théorie de liaison de valence, théorie du champ cristallin). La formation, les propriétés la stabilité thermodynamique et cinétique des complexes métalliques. L'isomérisie des composés de coordination. Classes des composés de coordination : Wernwer-Miolati, chélates, composés organométalliques, cryptates, clusters, complexes moléculaires. L'importance des composés de coordination, les usages, le rôle / l'activité biologique – les applications dans le domaine biomédicale	8 h
2. La chimie des éléments représentatives – les groupes 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17, 18 de tableau périodique (20 h)	
<hr/> – Caractérisation générale de la famille – Présentation / description des éléments et des leurs composés représentatifs – l'état naturel, l'obtention, la structure, les propriétés physiques et chimiques, les usages, le rôle biologique, les applications dans le domaine pharmaceutique.	
<ul style="list-style-type: none"> • L'hydrogène et les gaz nobles – groupe 18 • Les halogènes – groupe 17 : F, Cl, Br, I, At • Les calcogènes – groupe 16 : O, S, Se, Te, Po • Les pnictogènes – groupe 15 : N, P, As, Sb, Bi • La famille du carbone – groupe 14 : C, Si, Ge, Sn, Pb • La famille du bore – groupe 13 : B, Al, Ga, In, Tl • Les métaux alcalino-terreux – groupe 2 : Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra • Les métaux alcalins – groupe 1 : Li, Na, K, Rb, Cs, Fr 	2h 3h 4h 3h 2h 2h 2h 2h
3. La chimie des éléments du bloc « d » - métaux de transition: les groupes 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 de tableau périodique	
<hr/> – Caractérisation générale des métaux de transition – variation des propriétés dans les séries 3d, 4d et 5d – Présentation / description des éléments et des leurs composés – l'obtention, la structure, les propriétés physiques et chimiques, les usages, le rôle biologique, les applications dans le domaine pharmaceutique	
<ul style="list-style-type: none"> • Le chrome et le manganèse • Le fer, le cobalt et le nickel • Le cuivre, l'argent et l'or • Le zinc et le mercure • Le palladium et le platine 	2h 3h 3h 2h 1h
4. Notions générales de chimie bioinorganique Les éléments chimiques essentiels: micro éléments /oligo-éléments et macroéléments – rôle dans les systèmes biologiques. Métalobiomolécules. Le rôle biologique des quelques composés inorganiques – applications des dans le domaine biomédical (2 h)	2 h
Bibliographie	
1. M. Lefort – <i>Les constituants chimiques de la matière, Descriptions des éléments</i> , Ellipses, Paris, 2003. 2. G. Wulsberg – <i>Théorie et applications</i> , Cours, Traduit de l'américain par G. Boucekkine, F. Goubard, Dunod, Paris, 2002.	

3. Huheey, Keiter & Keiter - *Chimie inorganique*, Traduit de l'anglais par André Pousse et Jean Fischer ; De Boeck & Larcier s.a., 1996.
4. J. Barbe - *Chimie minérale raisonnée*, Editions de Santé, 49 rue Galilée, 75116 Paris, 1996.
5. J.A. Cowan - *Inorganic biochemistry – an introduction*, Wiley – VCH 1997.
6. Bodie E. Douglas, Darl H. Daniel, John J. Alexander - *Concepts and models of inorganics chemistry, 3^d edition* - John Wiley & Sons, Inc., 1994
7. P. Atkins, L. Jones – *Principes de chimie*, Ed. de Boeck Université, 2007, Trad. André Pousse
8. M. Bernard – *Cours de chimie minérale*, Ed. Dunod, 2005
9. B. Charpentier, F. Hamon-Lorleac'h, A. Huard, L. Ridoux, S. Chanselle – *Guide du préparateur en pharmacie*, Ed. Masson, 2008
10. G. Drut–Grevoz, *Chimie générale – Chimie minérale. Préparation au brevet professionnel préparateur en pharmacie*, Ed. Maloine, 2009
11. L.Oprean, A. Hangan, A. Bota, *Chimie anorganică. Noțiuni teoretice și aplicații practice*, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007
<http://www.farma.umfcluj.ro>, Chimie générale et inorganique

7.2. Travaux pratiques (84 heures)	Observations
1^{er} SEMESTRE (42 heures)	
1. La sécurité dans le laboratoire de chimie – prévention et protection; manipulation de substances chimiques ; règles et normes à respecter pour prévenir les incendies, les accidents et réduire tous les risques dans le laboratoire ; consignes, mesures d'urgence et l'intervention en cas d'accidents, incendies, explosions	2 h
2. Le laboratoire de chimie – présentation de la vaisselle, du matériel et de l'appareillage de laboratoire (2 h
3. Techniques de séparation des mélanges de manière à isoler les substances à l'état pur – dissolution sélective, sublimation, centrifugation, filtration, distillation, extraction, méthodes chromatographiques	9 h
4. La pureté d'une substance – détermination des températures de fusion et d'ébullition, de masses molaires, d'équivalents chimiques, de l'eau de cristallisation	4 h
5. La solubilité des substances. Solutions – Les diverses expressions des concentrations des solutions; la préparation de différentes solutions par différentes méthodes. Applications	4 h
6. Vitesse de la réaction chimique – Les effets des diverses facteurs sur la vitesse de la réaction. Catalyse – réactions chimiques des composés inorganiques en catalyse homogène et hétérogène. L'importance	3 h
7. L'équilibre chimique. Principe de Le Chatelier appliqué aux systèmes chimiques inorganiques en équilibre	3 h
8. Acides et bases – mesures de la force d'un acide et d'une base, propriétés générales des acides et des bases. Applications et calculs	5 h
9. Les sels – les propriétés acido-basiques des sels, les réactions d'hydrolyse des sels. Applications et calculs	3 h
10. Réactions de précipitations. La polarisation mutuelle entre les ions – l'effet sur les propriétés des substances	3 h
11. Réactions d'oxydoréductions – type de réaction redox ; les facteurs qui influencent les réactions redox (particularités des réactifs, potentiels standard de couple redox, concentration, température, pH)	5 h
Bibliographie	
1. G. Wulfsberg – <i>Théorie et applications</i> , Cours, Traduit de l'américain par G. Boucekkine, F. Goubard, Dunod, Paris, 2002.	
2. L.Oprean, A. Hangan, A. Bota, <i>Chimie anorganică. Noțiuni teoretice și aplicații practice</i> ,	

Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2007. 3. P. Atkins, L. Jones – <i>Principes de chimie</i> , Ed. de Boeck Université, 2007, Trad. André Pousse 4. B. Charpentier, F. Hamon-Lorleac'h, A. Huard, L. Ridoux, S. Chanselle – <i>Guide du préparateur en pharmacie</i> , Ed. Masson, 2008 5. G. Drut-Grevoz, <i>Chimie générale – Chimie minérale. Préparation au brevet professionnel préparateur en pharmacie</i> , Ed. Maloine, 2009 http://www.farma.umfcluj.ro , Chimie générale et inorganique	
2^{ème} SEMESTRE (42 heures)	Observations
1. Composes de coordination – obtention, stabilité, réactions chimiques spécifiques – La synthèse de composés : $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$, $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{SO}_4$, $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$, $\text{K}[\text{PbI}_3]$, $\text{Cu}(\text{glycine})_2$	2 h
2. L'hydrogène – l'obtention, propriétés	1 h
3. Colonne 17 – les halogènes – Le chlore, le brome, l'iode, les hydracides des halogènes et les halogénures, oxoacides des halogènes et leurs sels – l'obtention, propriétés	5 h
4. Colonne 16 – Eléments et composés – l'obtention et les propriétés L'oxygène et l'eau oxygénée. Le soufre, les acides de soufre : H_2S , H_2SO_3 , H_2SO_4 , $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$, $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$, $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ et les sels	6 h
5. Colonne 15 – Eléments et composés – l'obtention et les propriétés L'azote, le phosphore, l'arsenic, les composés : l'ammoniac, les acides – HNO_2 , HNO_3 , H_3PO_2 , H_3PO_3 , H_3PO_4 , H_3AsO_3 , H_3AsO_4 – et les sels L'antimoine, le bismuth – oxydes, hydroxydes et sels	6 h
6. Colonne 14 – Eléments et composés – l'obtention et les propriétés Le carbone, le silicium – oxydes, acides et les sels. L'étain et le plomb – oxydes, hydroxydes et les sels	3 h
7. Colonne 13 – Eléments et composés – l'obtention et les propriétés Le bore – l'acide borique, le borax. L'aluminium – oxydes, hydroxydes et les sels	3 h
8. Colonnes 1 et 2 – Eléments et composés – l'obtention et les propriétés Le sodium, le potassium, le magnésium, le calcium – oxydes, hydroxydes et sels	2 h
9. Le chrome et le manganèse – éléments et composés – oxydes, hydroxydes et sels – l'obtention et les propriétés	3 h
10. Le fer, le cobalt et le nickel – éléments et composés – oxydes, hydroxydes et sels – l'obtention et les propriétés	3 h
11. Le cuivre et l'argent – éléments et composés – oxydes, hydroxydes et sels – l'obtention et les propriétés	2h
12. Le zinc, le cadmium et le mercure – éléments et composés – oxydes, hydroxydes et sels – l'obtention et les propriétés	2 h
Bibliographie	
1. G. Wulserberg – <i>Théorie et applications</i> , Cours, Traduit de l'américain par G. Boucekkine, F. Goubard, Dunod, Paris, 2002. 2. Huheey, Keiter & Keiter - <i>Chimie inorganique</i> , Traduit de l'anglais par André Pousse et Jean Fischer ; De Boeck & Larcier s.a., 1996. 3. J.A. Cowan - <i>Inorganic biochemistry – an introduction</i> , Wiley – VCH 1997. 4. Bodie E. Douglas, Darl H. Daniel, John J. Alexander - <i>Concepts and models of inorganics chemistry, 3rd edition</i> - John Wiley & Sons, Inc., 1994 5. B. Charpentier, F. Hamon-Lorleac'h, A. Huard, L. Ridoux, S. Chanselle – <i>Guide du préparateur en pharmacie</i> , Ed. Masson, 2008 6. G. Drut-Grevoz, <i>Chimie générale – Chimie minérale. Préparation au brevet professionnel préparateur en pharmacie</i> , Ed. Maloine, 2009 7. L.Oprean, A. Hangan, A. Bota, <i>Chimie anorganică. Noțiuni teoretice și aplicații practice</i> , Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2007. http://www.farma.umfcluj.ro , Chimie générale et inorganique	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'apprentissage • Capacité d'analyse et de synthèse, capacité de résolution et de présentation des problèmes ⇒ capacité de prévoir, de déduire, d'interpréter les informations concernant les substances chimiques (structures, propriétés) 	Epreuve écrite avec QCM sur toute la matière de cours	70%
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'appliquer son savoir en pratique • Capacité d'adopter une approche pluridisciplinaire, d'analyser une problématique complexe – construire un raisonnement cohérent lors de la résolution de problèmes <ul style="list-style-type: none"> ▪ la maîtrise des notions de bases de la chimie, l'application des relations mathématiques pour résoudre des problèmes quantitatifs et qualitatifs ▪ la rigueur, la précision, la justesse et la rapidité du travail ▪ la capacité de l'étudiant d'être ordonné, concis et logique. 	Une partie expérimentale avec des réactions et des synthèses des substances chimiques, une interrogation orale, une discussion succincte du travail réalisé.	20%
Evaluations périodiques	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'apprentissage • Capacité d'analyse et de synthèse, capacité de résolution et de présentation des problèmes – construire un raisonnement cohérent lors de la résolution de problèmes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une épreuve partielle - des questions, des exercices et des problèmes numériques appliquant sur toute la matière de cours Contrôle continu lors des séances de travaux pratique TP	10% (5% + 5%)
8.6. Standard minimal de performance			
Sont évalués l'apprentissage des notions de base fondamentale sur le plan théorique et pratique : <ul style="list-style-type: none"> • Concepts élémentaires décrivant l'atome, les liaisons chimiques, les composés ioniques et moléculaires, états de la matière, (état solide – les principales structures types), les systèmes de dispersions 			

- Classification des éléments chimiques et des composés chimiques inorganiques, nomenclature IUPAC – noms systématiques des composés inorganiques
- Classifications des réactions chimiques – écriture et équilibrage des équations chimiques La caractérisation des différents types des substances inorganiques: métal, non-métal, métalloïde, acide (hydracide, oxoacide), base, sel, oxyde, composé de coordination
- Préparer, séparer et identifier des composés inorganiques simples et complexes
Initiation au sein d'un laboratoire de chimie: bonnes pratiques, sécurité, verrerie, appareils, hygiène, autonomie et initiative ; initiation aux techniques expérimentales de base : chauffage, refroidissement, pesée, de mesure des volumes, mesure de température, dissolution, précipitation, filtration, distillation, extraction, méthodes chromatographiques – Qualité du montage expérimental et des manipulations

EDUCATION PHYSIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline					Education physique		
1.2. Enseignant référent du cours					-		
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques					Maître de conférences Mihai Ludovic Kiss		
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline complémentaire Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	2 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	0	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	28 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	0	2.6. Travaux pratiques	28
2.4. Distribution du temps alloué/semaine					heures
a. Etude individuel utilisant le support de cours, le manuel, la bibliographie et les notations					-
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					-
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					-
d. Tutorat					-
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)			2 (2^{ème} sem.)		
2.8. Total heures par semestre			16 (2^{ème} sem.)		
2.9. Numéro de crédits			2 supplémentaires (2^{ème} sem.)		

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	Bagages motrice minimum acquis à la fin de l'enseignement secondaire

4. Conditions

4.1. Pour le cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants ne seront pas admis aux travaux pratiques avec les téléphones mobiles ouverts. De même, les appels téléphoniques ne seront pas tolérés au cours ou de travaux pratiques, ni de quitter la salle de gym pour récupérer des appels téléphoniques personnels; • Il est interdit la consommation d'aliments et de boissons au cours des travaux pratiques • Aucun retard ne sera toléré car il perturbe le processus éducatif • Les étudiants doivent se présenter vêtus en tenue sportive spécifique • Les étudiants doivent avoir une attitude appropriée face au processus d'enseignement, les enseignants, les matériaux, et leurs collègues

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La formation de futurs pharmaciens en fonction des conceptions modernes relatives à l'amélioration du mode de vie de la population, sur la base de la pratique systématique des activités et des exercices physiques.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • La formation de la capacité et de l'habitude de la pratique systématique des exercices physiques comme une composante d'un mode de vie favorable à la santé ("Mens sana in corpore sano") • Connaître les aspects de la prévention et de correction des attitudes et la récupération de traumatique et ceux causés par certaines maladies • Démontrer préoccupation pour le développement professionnel par la formation des habiletés d'une pensée critique • Connaître l'éducation physique de la terminologie et du sport • Renforcer les compétences techniques et tactiques, sport d'équipe individuelle et spécifique • Avoir la capacité de communiquer efficacement avec les enseignants et les collègues • Développer les compétences pour pratiquer des activités d'éducation physique et de sport dans leur temps libre • Participer à des événements / sujets spécifiques événements: concours, championnats, les coupes dans divers sports, séminaires scientifiques et spécialisés • Le développement et la culture du sens de l'esthétique et de développer une attitude positive face aux activités artistiques

6. Objectifs de la discipline

6.1.Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir un état de santé optimum en formant une habitude d'une pratiquesystematique des exercices physiques. • Sont visees l'asimilation, la consolidation, le perfectionnement des connaissances et competences appartenant auc plusieurs branches sportives précédemment acquis ou qui viennent d'etre apprises
6.2.Objectifs spécifiques	<p>À la fin du stage les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et d'appliquer les compétences de pratiquer les exercices nécessaires pour maintenir la sante dans leur temps libre • Connaître les règlements spécifiques aux sports consacrés • Démontrer un élément technique d'une certaine branche sportive pratiquée pendant les travaux pratiques

7. Contenu

Méthodes d'enseignement: Présentation orale, explication, démonstration. Les activités des certaines branches sportives seront organisées dans le système modulaire.

7.1. Cours (heures)
Travaux pratiques (heures)
Education physique et sport :
1. développement physique générale à but de correction et récupération (activités sportives qui nécessitent un effort physique réduit)
Branches sportives collectives et individuelles (sections d'ASUIH) - basket-ball, volley-ball, la danse de salon, aérobic, fitness, musculation, tennis de table, arts martiaux, musculation, fitness, ski, échecs, badminton
Eléments de gymnastique médicale

Bibliographie

- 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
- Règlements des branches sportives pratiquées

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Travaux pratiques	Conformément aux objectifs éducationnels	Vérification Evaluation sommativ	80% 20%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none">• La connaissance de l'importance de la formation et de la pratique systématique de l'exercice physique afin de maintenir une santé optimale• La connaissance de la terminologie et les règles du sport pratiquée tout au long de l'année universitaire• La reconnaissance d'une structure des exercices spécifiques aux sports choisis			

PHYSIQUE PHARMACEUTIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Physique pharmaceutique. Biophysique			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. Dr. C. M. Lucaciu Chef travaux dr. Cristian Iacoviță			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de conférences dr. Nicoleta Vedeanu Chef travaux dr. Cristian Iacoviță			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	4 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	2 0	2.3. Travaux pratiques	2 0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	56 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	28 0	2.6. Travaux pratiques	28 0
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					2/0
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					2/0
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					2,5/0
d. Tutorat					0,5/0
e. Contrôle des connaissances/semestre					16/0
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					98 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					170 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					4 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Amphithéâtre avec infrastructure (vidéoprojecteur) Les étudiants auront accès à la bibliographie et au support de cours La fréquence est obligatoire en proportion de 70%
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Laboratoire avec équipement spécialisé La fréquence est obligatoire en proportion de 100%

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> La capacité d'utiliser d'une manière adéquate et dans le contexte la terminologie de spécialité
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance des modèles physiques appliqués: les principes généraux de la mécanique, la thermodynamique, les lois de l'électromagnétisme, l'optique, la structure de la matière au niveau atomique et subatomique. • La capacité d'expliquer et d'interpréter les éléments théorique et expérimentaux de la discipline Physique Pharmaceutique d'une manière interdisciplinaire en faisant appel aux autres disciplines fondamentales et de spécialité (chimie, mathématique, biologie cellulaire, biochimie). • La compréhension des particularités de la recherche dans le domaine de la Physique Pharmaceutique. • Le développement des nouvelles compétences d'utilisation des méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques • Acquérir de l'expérience dans la manipulation d'équipements et dans les techniques physique de laboratoire spécifiques appliqué dans les sciences de la vie. L'étudiant doit pouvoir mesurer les propriétés et les constantes physiques des matériaux: la densité des liquides et des solides, la chaleur spécifique, le point de fusion, le coefficient de tension superficielle, le coefficient de viscosité, l'indice de réfraction, l'angle de rotation spécifique etc. • Les étudiants doivent acquérir les compétences nécessaires pour utiliser les équipements de laboratoire: les équipements électriques, les spectromètres, le spectrophotomètre, les détecteurs de rayonnement, le pH-mètre, l'oscilloscope, les polarimètres • Les étudiants doivent pouvoir interpréter certains tests médicaux simples (l'hématocrite, l'hémoglobine, l'électrophorèse des protéines sériques, le point isoélectrique des protéines) • Les étudiants doivent acquérir des compétences spécifiques expérimentales: les erreurs de calcul, les représentations graphiques, l'interpolation linéaire
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des nouveaux concepts dans des nouveaux contextes • L'utilisation des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes • L'utilisation optimale de leur potentiel pour des activités créatives et scientifiques • Le perfectionnement professionnel individuel

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Le cours de physique pharmaceutique vise à contribuer à la formation des étudiants en sciences pharmaceutiques en intégrant les connaissances et les compétences acquises dans le domaine physique pharmaceutique avec ceux acquises aux autres matières de base: chimie, biologie cellulaire, physiologie • Le cours vise à contribuer a la formation d'une pensée scientifiques des étudiants basée sur l'utilisation des modèles dans la description des systèmes physiques, chimiques et biologiques, l'identification des liens de causalité entre les différents phénomènes et processus (déterminisme), la vérification des modèles théoriques basés sur les données expérimentales mesurées.
6.2. Objectifs spécifiques	<p>Plus précisément les étudiants doivent être en mesure d'expliquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les principes physiques sur lesquelles sont basées les méthodes et les équipements physiques utilisés dans la pratique pharmaceutique, dans la recherche pharmaceutique, ainsi que dans l'analyse quantitative, qualitative et structurale des molécules d'intérêt biologique • les propriétés physico-chimiques et le rôle biologique des certaines macromolécules organiques en utilisant les données • les effets des facteurs environnementaux sur les systèmes biologiques, en principalement les effets des rayonnements ionisants ;

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation, exposition orale associée à des présentations Power Point

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel

7.1 Cours 28 heures	Observations
<p>1. Mécanique La cinématique. La dynamique. La dynamique du mouvement circulaire. La force centrifuge. Applications. L'impulsion et le moment cinétique. Lois de conservations. Le travail mécanique et l'énergie mécanique. Le mouvement oscillatoire. Le mouvement oscillatoire harmonique. Oscillations amortissées et forcées. Ondes mécaniques. La réflexion et la réfraction. L'interférence des ondes. La diffraction. L'effet Doppler. La mécanique du solide déformable. La loi de Hooke. Déformations élastiques et plastiques. La dureté. La dureté mécaniques des comprimés. La mécanique des fluides. La statique des fluides. Loi de Pascal. Loi d'Archimède. La dynamique des fluides. Loi de Bernoulli. Notions de rhéologie. Loi de Newton. L'écoulement des liquides newtoniens. Viscosimétrie. Corps non newtoniennes. Le viscosimètre rotationnel. La tension superficielle. Loi de Jurin. Loi de Laplace. L'équation de Gibbs.</p>	<p>Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation, exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p>2. Phénomènes thermiques. Le premier principe de la thermodynamique. Le travail et la chaleur. L'énergie interne. Applications. Calorimétrie. Le deuxième principe de la thermodynamique. Le cycle Carnot. Le rendement. L'entropie. L'entropie et la probabilité. L'entropie et le désordre. Systèmes loin d'équilibre thermodynamique. Potentielles thermodynamiques. Enthalpie. L'énergie libre. Potentiel Gibbs. La théorie cinétique moléculaire. La pression. Equations thermiques. Equations thermique et calorique d'état. Chaleur spécifique. Propriétés colligatives des solutions. Osmose. Le travail osmotique. Vaporisation et ébullition. Distillation et rectification. Equation Clausius Clapeyron. La fusion et la solidification. Le point triple. La règle des phases. Phénomènes de transport. La diffusion. Les équations de Fick. Le transport de la chaleur (convection, conduction, radiation).</p>	<p>Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation, exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p>3. Electricité et magnétisme Loi de Coulomb. Champ électrique. Potentiel électrique. La théorème de Gauss. Applications. Le courant électrique stationnaire. Circuit électrique. Loi d'Ohm forme microscopique. Electrolyse. Le potentiel d'électrode. La mesure du pH. Le champ magnétique du courant électrique. L'induction magnétique. La loi d'Ampère. La loi de Biot-Savart. L'induction électromagnétique. Loi de Faraday. Moments magnétiques électroniques. Le magnéton de Bohr. Le spin de l'électron. Propriétés magnétiques de la matière. Résonance paramagnétique électronique. Résonance magnétique nucléaire.</p>	<p>Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation, exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p>4. Optique. Optique géométrique. Les dioptries. Miroirs et lentilles. Le microscope</p>	<p>Discours libre, exposition</p>

optique. Optique ondulatoire. Lumière - onde électromagnétique. L'équation de Maxwell. Interférence et diffraction. Diapositives interférentielles. Polarisation de la lumière. Applications. Optique photonique. L'effet photoélectrique. L'effet Compton	<p>systématique, conversation, problématisation, exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p>5. Physique nucléaire Le noyau atomique. Isotopes. Isobars. Modèles nucléaires. Forces nucléaires. Radioactivité naturelle. Radioactivité artificielle. Les lois de la désintégration. Dose de radiation. Dose biologique. Protection contre les radiations.</p>	<p>Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation, exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p>Bibliographie 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, 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. Support de cours Physique Pharmaceutique, format électronique</p>	
7.2. Travaux pratiques 28 heures	Observations
1. Grandeurs physiques et unités de mesure, les erreurs de calcul. La balance, sensibilité, les méthodes de mesure.	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel
2. Densimétrie. Mesure de la densité des liquides et des solides en utilisant le pycnomètre. La balance Mohr - Westphall	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel
3. Viscosimétrie. Le viscosimètre Ostwald et Hoppler. Détermination de la tension artificielle par la méthode Traube.	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel
4. Calorimétrie. Détermination de la chaleur spécifique pour les solides et les liquides. Chaleur latente de fusion. Chaleur latente de vaporisation.	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel
5. Electricité. Electrolyse, la détermination de la résistivité. Conductimétrie, la variation de la résistivité électrique avec la température. La détermination de la t.e.m. pour un élément galvanique. Pile de concentration, pH	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel
6. Optique (lentille, microscope, réfractométrie, polarimétrie, spectrophotométrie, le spectro-colorimètre SPEKOL)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel
7. La détection des radiations nucléaires	Exposition systématique, conversation, problématisation,

	démonstration, travail individuel
Bibliographie <ul style="list-style-type: none"> • Cahier de laboratoire • C.M.Lucaciu, Physique et Biophysique expérimentales Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, 2000 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères d'évaluation générale (l'exhaustivité et l'exactitude des connaissances, la cohérence logique, la maîtrise de la parole, la force de l'argument). Des critères spécifiques à la discipline. Des critères qui visent des aspects comportementaux et de motivation des étudiantes. La capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de particularisation	Examen type QCM	65 %
8.5. Travaux pratiques	Évaluation des connaissances théoriques et d'aptitudes pratiques	examen pratique tests de vérification	25 % 10 %
8.6. Standard minimal de performance			
L'acquisition des concepts clé de la physique pharmaceutique <ul style="list-style-type: none"> • les principes de la mécanique newtonienne • la définition des corps newtoniens et non newtoniens. La mesure de la viscosité • les principes de la thermodynamique. L'application du premier principe dans les systèmes biologiques. Le bilan énergétique des organismes vivants • les lois fondamentales de l'électricité (Loi de Coulomb, loi d'Ohm) • les lois du magnétisme. La force électromagnétique, la force de Lorentz • les applications de la spectroscopie de masse dans le domaine pharmaceutique • le spectre électromagnétique, la formation des images • les propriétés ondulatoires de la lumière (diffraction et interférence). le caractère corpusculaire de la lumière. La dualité onde corpuscule • les principales types des radiations nucléaires. La loi de la désintégration radioactive. Applications médicales des isotopes. Dosimétrie. Protection contre les radiations 			

BIOPHYSIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Physique pharmaceutique. Biophysique			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. Dr. C. M. Lucaciu Chef travaux dr. Cristian Iacoviță			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de conférences dr. Nicoleta Vedeanu Chef travaux dr. Cristian Iacoviță			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	0 (1^{er} sem.) 2 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	0 1	2.3. Travaux pratiques	0 1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	0 (1^{er} sem.) 28 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	0 14	2.6. Travaux pratiques	0 14
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					1
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					1
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					1,5
d. Tutorat					0,5
e. Contrôle des connaissances/semestre					15,5
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					0 (1^{er} sem.) 56 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					0 (1^{er} sem.) 99,5 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					0 (1^{er} sem.) 2 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Amphithéâtre avec infrastructure (vidéoprojecteur) • Les étudiants auront accès à la bibliographie et au support du cours • La fréquence est obligatoire en proportion de 70%
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratoire avec équipement spécialisé • La fréquence est obligatoire en proportion de 100%

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser d'une manière adéquate et dans le contexte la terminologie de spécialité
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance des modèles physiques appliqués dans le domaine des sciences de la vie. • La capacité d'expliquer et d'interpréter les éléments théorique et expérimentaux de la discipline Biophysique d'une manière interdisciplinaire avec les autres matières biomédicales fondamentales: chimie, mathématique, biologie cellulaire, biochimie • La compréhension des particularités de la recherche biophysique • Le développement des nouvelles compétences d'utilisation des méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques • Acquérir de l'expérience dans la manipulation d'équipements et dans les techniques physique de laboratoire spécifiques appliqué dans les sciences de la vie. L'étudiant doit pouvoir mesurer les propriétés et les constantes physiques des liquides biologiques (concentration d'hémoglobine dans le sang, l'hématocrite, la viscosité des liquides non newtoniennes, la concentration des substances organiques par méthodes optiques (polarimétrie), la caractérisation du grossissement d'un microscope, la pression osmotique d'une solution. • Les étudiants doivent acquérir les compétences nécessaires pour utiliser les équipements de laboratoire: les équipements électriques, les spectroscopes, le spectrophotomètre, les détecteurs de rayonnement, le pH-mètre, l'oscilloscope, les polarimètres • Les étudiants doivent acquérir des compétences spécifiques expérimentales: les erreurs de calcul, les représentations graphiques, l'interpolation linéaire
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des concepts dans des nouveaux contextes • L'utilisation des connaissances théoriques pour la résolution de problèmes • L'utilisation optimale de leur potentiel pour des activités créatives et scientifiques • Le perfectionnement professionnel individuel

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants doivent être capables d'expliquer , en utilisant les lois de la physique, les processus physiologiques et pathologiques qui apparaissent dans les systèmes biologiques, les relations qui existent entre les propriétés physiques et le rôle biologique des molécules organiques, les effets des facteurs externes sur les systèmes biologiques.
6.2. Objectifs spécifiques	<p>Plus précisément les étudiants doivent être en mesure d'expliquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les principes physiques sur lesquelles sont basées les méthodes et les équipements physiques utilisés dans la pratique pharmaceutique, dans la recherche pharmaceutique, ainsi que dans l'analyse quantitative, qualitative et structurale des molécules d'intérêt biologique • les propriétés physico-chimiques et le rôle biologique des certaines macromolécules organiques en utilisant les données de structure • les effets des facteurs environnementaux sur les systèmes biologiques, en principalement les effets des rayonnements ionisants;

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation, exposition orale associée à des présentations Power Point

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel.

7.1 Cours 14 heures	Observations
1. Biomécanique La structure des muscle striées. Le mécanisme de la contraction musculaire. La dynamique de l'activité musculaire.	
2. La structure des membranes cellulaires. Model de membrane. Propriétés physiques des lipides. Protéines membranaires. Le transport a travers les membranes. Le transport passif dans le bicouche lipidique. Le transport dans les oligopeptides et protéines. Le transport actif. Applications médicales. Méthodes biophysiques pour l'étude des systèmes de transport.	
3. L'osmose. Applications médicales. La biophysique de la circulation sanguine	
4. Sons. Infra et ultra sons. La loi Weber Fechner. Biophysique sensorielle. L'œil humain.	
5. Bioélectricité. Potentiels transmembranaires. Equation Nernst-Planck. Le potentiel de repos. Le potentiel d'action. La propagation du potentiel d'action.	
Bibliographie 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, 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. Support de cours Physique Pharmaceutique, format électronique	
7.2. Travaux pratiques 14 heures	Observations
1. Détermination spectrophotométrique de la concentration d'hémoglobine dans le sang	
2. La mesure de la viscosité d'un liquide newtonien avec le viscosimètre rotationnel	
3. La polarisation de la lumière. La mesure de la concentration d'une solution avec le polarimètre.	
4. Osmose. Cryoscopie	
5. Le microscope optique. Caractéristiques.	
6. La spectrométrie gamma.	
Bibliographie <ul style="list-style-type: none"> • Cahier de laboratoire • C.M.Lucaciu, Physique et Biophysique expérimentales Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, 2000 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères générale d'évaluation (l'exhaustivité et l'exactitude des	Examen type QCM	65 %

	connaissances, la cohérence logique, la maîtrise de la parole, la force de l'argument). Des critères spécifiques à la discipline. Des critères qui visent des aspects comportementaux et de motivation des étudiantes. La capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de particularisation		
8.5. Travaux pratiques	Évaluation des connaissances théoriques et d'aptitudes pratiques	Examen pratique tests de vérification	25 % 10 %
8.6. Standard minimal de performance			
<p>L'acquisition des concepts clé de la biophysique</p> <ul style="list-style-type: none"> • les mécanismes des flux osmotiques dans les cellules biologiques. L'explications des certaines phénomènes physiologiques et pathologiques en utilisant les lois de l'osmose. • l'explication des mécanismes de la contraction musculaire • l'application des lois de la mécanique des fluides pour expliquer la circulation sanguine • la connaissance de principaux types de transport transmembranaire • le calcul de potentiels électriques d'équilibre pour différentes concentrations ioniques transmembranaires • l'évaluation de la modification des potentielles transmembranaires a cause de la modification temporelle de la perméabilité ionique 			

GÉNÉTIQUE MOLÉCULAIRE ET INGINÉRIE GÉNÉTIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Botanique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Irina Ielciu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Georgeta Balica Maître de conférences dr. Andrei Mocan			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	2 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	42 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	14
2.4. Distribution du temps alloué (2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					20
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					10
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					12
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					44 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					75 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Notions fondamentales de biologie cellulaire et génétique générale
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (portable, tablettes) ou avec ceux-ci éteints. La participation des étudiants au cours est conditionnelle à leur présentation à l'heure prévue pour le cours. Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (portable, tablettes) ou avec ceux-ci éteints. La participation des étudiants aux travaux pratiques est conditionnelle à leur présentation à l'heure prévue pour les travaux pratiques. Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université et les Normes de sécurité au travail, spécifiques pour le laboratoire de Biologie cellulaire.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser correctement la terminologie spécialisée. • La connaissance des modèles d'étude de la cellule qui permettent la mise en évidence de la composition chimique de la cellule, les particularités des cellules eucaryotes et procaryotes, les compartiments internes et les caractères morphologiques générales des cellules eucaryotes, les implications fonctionnelles des diverses structures cellulaires animales et végétales (membrane, cytoplasme, noyau, organites cellulaires) – leur rôle et leurs implications dans la physiologie et la pathologie humaine. • La capacité d'expliquer et d'interpréter les contenus théoriques et pratiques de Biologie cellulaire et moléculaire en interdisciplinarité avec autres disciplines biomédicales fondamentales ou spéciales: Botanique pharmaceutique, Pharmacognosie, Biochimie, Pharmacogénétique, Physiopathologie, Pharmacologie, Médicaments biologiques. • La compréhension des aspects particuliers de la recherche en Biologie cellulaire. • Le développement des habilités d'utilisation des certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude du matériel biologique. • L'acquis de l'expérience dans la manipulation de l'équipement de laboratoire et dans l'utilisation des techniques spécifiques pour les sciences de la vie: l'utilisation du microscope photonique, l'utilisation des outils et des appareils spécifiques pour le laboratoire de Biologie cellulaire, la reconnaissance des divers types cellulaires et des organites observés en microscopie optique, la manipulation des cultures des cellules et la connaissance des méthodes d'étude <i>in vitro</i>.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des notions en des nouveaux contextes. • L'utilisation des notions théoriques pour résoudre les divers problèmes rencontrés. • L'utilisation optimale et créative du propre potentiel dans les activités scientifiques. • Le développement professionnel personnel.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des notions générales sur l'organisation cellulaire et ses bases moléculaires et sur les mécanismes cellulaires physiologiques et pathologiques.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation des étudiants avec les aspects liés à l'application des principes théoriques et pratiques de la Biologie cellulaire surtout avec l'utilisation des techniques de Biologie cellulaire et moléculaire: microscopie, cultures cellulaires, isolement et étude des organites cellulaires. • Acquisition des connaissances sur la structure et les rôles des cellules, sur les méthodes de manipulation dans le laboratoire et sur les protocoles de travail dans le domaine de la Biologie cellulaire. • Compréhension des raisons et mécanismes qui résident à la base du choix d'un certain protocole de travail. • Familiarisation avec les principales directions de recherche concernant le domaine de la Biologie moléculaire médicale. • Exercer la capacité de synthèse et de recherche bibliographique.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation, exposée orale, projections d'images, communication interactive

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Conversation, problématisation, démonstration, exposée orale, support digitale, communication interactive

7.1. Cours (heures)	Observations
1. L'importance de la Biologie cellulaire pour l'enseignement de Pharmacie. Découvertes récentes de la biologie cellulaire et moléculaire. (2)	
2. Méthodes d'étude de la cellule: techniques histologiques, méthodes cytochimiques, cytophysiques, cytoenzymologiques, différents types de microscopie. (2)	
3. L'organisation de la cellule : la structure des cellules procaryotes et eucaryotes (1)	
4. Les membranes biologiques: classification et fonctions, organisation moléculaire et importance biologique et pharmaceutique. La membrane d'érythrocytes. Lectines et liposomes. Récepteurs membranaires. (5)	
5. Les transports membranaires. Protéines de transport et canal. Le transport actif et passif. Diffusion simple. Diffusion facilitée. Les systèmes uniport, symport, antiport. Exocytose, endocytose, transcytose. Pathologies liées au transport membranaire. (2)	
6. Le cytosquelette. Les jonctions cellulaires. (2)	
7. Le rôle biologique du noyau. L'organisation moléculaire de l'ADN, la réplication, la transcription, la traduction. Le cycle cellulaire. (8)	
8. La biologie de la cellule cancéreuse. (2)	
8. Les cellules souche. Les prions. (2)	
9. La mort cellulaire programmée – l'apoptose. (2)	
Bibliographie	
<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. Callen J-C.: <i>Biologie cellulaire – Des molécules aux organismes</i>, 2^e édition, Paris: Dunod, 2005 4. Crăciun, C., Florea, A., Dragoș, N., Ardelean, A. <i>Introduction to Cell and Molecular Biology.</i> Cluj-Napoca: Cluj University Press, 1999. 5. Étienne J.,-<i>Biochimie génétique Biologie moléculaire</i>, 6^e édition, Paris: Masson, 2000. 6. Israil, A.-M. <i>Biologie moleculară, Prezent și Perspective.</i> București: Humanitas, 2000. 7. 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. 8. Maillet, M. <i>Biologie cellulaire, 8^e edition.</i> Paris: Masson, 2000. 9. www.farma.umfcluj.ro: Cours Biologie cellulaire 	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Méthodes d'obtention des préparations microscopiques permanentes: La technique histologique. (2)	
2. La localisation cytochimique de l'ADN et de l'ARN dans la cellule (les tests Feulgen et Brachet). La technique de microscopie électronique (ME) et l'interprétation des images dans la ME. (2)	
3. L'analyse des différents types des cellules animales. (2)	
4. La morphologie de la cellule cancéreuse. (2)	
5. Le cycle cellulaire. La mitose colchicinique. La détermination du caryotype des cellules cancéreuses (2)	

6. Les biotechnologies végétales. Introduction a la technique de culture des tissus végétaux <i>in vitro</i> (2)	
7. Techniques d'isolement des constituants cellulaires: l'isolement et la mise en évidence des chloroplastes (2)	
Bibliographie	
<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</i>, 5th edition, 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., <i>Citologie generală</i>, Cluj-Napoca, Ed. Risoprint, 2012. 4. Crăciun, C., Florea, A., Dragoș, N., Ardelean, A. <i>Introduction to Cell and Molecular Biology.</i> Cluj-Napoca: Cluj University Press, 1999. 5. Dordea M., Crăciunaș C., Coman N., Andraș C., <i>Genetică generală și moleculară, abordare practică</i>, Cluj-Napoca, Presa. Universitară Clujeană, 2000. 6. Israil, A.-M. <i>Biologie moleculară, Prezent și Perspective.</i> București: Humanitas, 2000. 7. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell, J. <i>Molecular Cell Biology</i>, 4th edition. New York: W.H. Freeman, 2000. 8. Maillet, M. <i>Biologie cellulaire</i>, 8^e edition. Paris: Masson, 2000. 9. Tămaș, M. <i>Lucrări practice de Biologie celulară.</i> Cluj-Napoca: Litografia I.M.F., 1976. 10. Zarnea G., O.V. Popescu, <i>Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară</i>, București, Ed. Academiei Române, 2011. 11. www.edvotek.com 12. www.farma.umfcluj.ro: Travaux pratiques de Biologie cellulaire 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<p>Critères généraux d'évaluation (connaissances correctes et complètes, cohérence logique, capacité d'analyse et de synthèse)</p> <p>Critères spécifiques pour la discipline</p> <p>Critères concernant l'attitude et la motivation dans l'activité des étudiants</p> <p>Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de particularisation</p>	épreuve écrit (QCM)	80%
8.5. Travaux pratiques	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques	épreuve pratique écrit	20%
8.6. Standard minimal de performance			
<p>L'acquisition des principales notions de Biologie cellulaire et moléculaire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir et caractériser la cellule végétale et les constituants cellulaires • Techniques d'étude de la cellule • Membranes biologiques • Transports membranaires • Le centre cellulaire. Les cils et les flagelles • Le cytosquelette. Les jonctions cellulaires • Le noyau. La réplication, la transcription, la traduction • Le cycle cellulaire. L'apoptose • La biologie de la cellule cancéreuse 			

INFORMATIQUE MÉDICALE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Mathématique et informatique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Farcaș Anca			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Farcaș Anca, Maître de conférences dr. Revnic Cornelia, Prof. dr. Prodan Augustin			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	2 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	28 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	14
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					7
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					14
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					7
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					42 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					70 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • la capacité d'utiliser un ordinateur et des logiciels; • connaître et utiliser les termes usuels en informatique; • capacité de travailler avec l'ordinateur; • gestion et analyse de données électroniques; • faire des présentations avec un support informatique; • documentation à l'aide des moyens informatiques; • la capacité d'utiliser une terminologie spécialisée de manière appropriée et
-------------------------------------	--

	<p>dans son contexte</p> <ul style="list-style-type: none"> • connaissance et compréhension des concepts de base dans le domaine pour les utiliser en sciences pharmaceutiques • connaissance et 'application des notions dess logiciels spécialisés utilisés dans la pratique; • renforcer la capacité d'approcher et de synthétiser les connaissances acquises, • développer la capacité logique de réfléchir à des problèmes pratiques liés aux logiciels spécialisés; • renforcement des capacités pour partager des connaissances spécialisées
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • la capacité à aborder les sciences informatiques; • capacité de formation à l'utilisation de systèmes informatiques pour les sciences médicales et pharmaceutiques; • apprendre à écrire des documents électroniques complexes. • possibilité de prendre des décisions pour rendre le travail plus efficace en pliant le stockage des données à l'aide de l'ordinateur. • renforcement des capacités pour effectuer une analyse statistique des données de la pratique pharmaceutique • former la capacité de prendre une décision de travailler plus efficacement dans les pharmacies en abordant le problème pratique dans le domaine statistique.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • créer et développer des compétences dans l'utilisation d'outils informatiques (matériels et logiciels) dans la pratique du pharmacien. • connaissance des outils logiciels utilisés dans la pratique pharmaceutique • familiariser l'étudiant avec le problème déterministe spécifique aux sciences expérimentales. • former l'étudiant en tant qu'utilisateur d'outils informatiques utiles pour les approches spécifiques aux produits pharmaceutiques. • présentation d'un support théorique mathématique en corrélation avec des applications pratiques en sciences pharmaceutiques
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • connaissance des outils et logiciels utilisés dans la pratique pharmaceutique. • acquérir les connaissances nécessaires pour rechercher les informations souhaitées, en utilisant les pages Web proposées et disponibles sur Internet • possibilité de mettre en œuvre et de résoudre des problèmes mathématiques à l'aide d'outils logiciels • exercice de synthèse et documentation bibliographique

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposé oral avec sections interactives, conversation.

Expositions orales dupliquées par des présentations PowerPoint, Études de cas, Projets.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Démonstration, présentation orale doublée d'un support électronique, communication interactive.

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Introduction en informatique <ul style="list-style-type: none"> • Ressources électroniques pour information et documentation. Ordinateurs et réseaux locaux. Internet. 	2h

<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance de l'ordinateur. Matériels et logiciels. Logiciel système et logiciel d'application. Systèmes et environnements d'opération. Interface utilisateur graphique. • Les services fournis par Internet (e-mail, FTP, World Wide Web, Telnet). • Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint, Access. • Traitement de texte. Editeur pour texte pur: Notepad. Editeurs pour texte formaté. • Utilisation des outils fournis par Google, i.e. Google docs, Google sheets, Google Slides. 	
<p>2. Traitement de texte Word</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création d'un document simple Word. • Format des caractères (font, dimension, style, couleur, etc.) • Format du texte (alignement, espacement et indentation). • Liste ordonné et liste non-triée. Pucés et numéros (Bullets and Numbering). • Présentation de texte en colonnes. • Taquets de tabulations. • Tableaux. 	3h
<p>3. Excel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction à Excel. Classeur et feuilles de calcul. • Formules et fonctions Excel. • Adresses relatives et adresses absolues. • Graphiques en Excel. • Bases de données en Excel. • Sous-totaux en Excel. • Les Tableaux Pivot. • Formules avec références externes. • Statistiques en Excel. 	3h
<p>4. PowerPoint et Prezi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création d'une présentation. • Gestion d'une présentation. • Création d'une nouvelle diapositive. • L'insertion d'images et autre objets. L'animation. • Impression d'une présentation. • Visualisation d'une présentation. • Réorganisation des diapositives dans une présentation. 	2h
<p>5. Bases de données Access</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création d'une nouvelle base de données • Différentes opérations sur la nouvelle base de données • La recherche d'informations dans la base de données. 	3h
<p>6. Pages web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création d'une nouvelle page web • Ajouter du texte sur la page • Ajouter des images à la page • Ajouter des tableaux à la page • Formatage la page • L'administration de la nouvelle page 	1h

Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mihai Prodan, Augustin Prodan – <i>Microsoft Office XP</i>, format électronique. 2. A. Prodan, F. Gorunescu, M. Gorunescu – <i>Excel, Access et Pages Web</i>, format électronique. 3. Etape par Etape Microsoft Office XP, Microsoft, Ed. Dunod, Paris, 2001. 	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Ressources électroniques pour information et documentation. Ordinateurs et réseaux locaux. Internet. Les services fournis par Internet (e-mail, FTP, World Wide Web, Telnet).	2h
2. Traitement de texte Word	3h
3. Excel	3h
4. Power Point et Prezi	1h
5. Bases de données Access	3h
6. Pages web	1h
7. Récapitulation	1h
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mihai Prodan, Augustin Prodan – <i>Microsoft Office XP</i>, format électronique. 2. A. Prodan, F. Gorunescu, M. Gorunescu – <i>Excel, Access et Pages Web</i>, format électronique. 3. Mădălina Rusu, Augustin Prodan – <i>Informatică generală pentru studenții Facultății de Farmacie</i>, Editura Clusium, Cluj-Napoca, 2005, ISBN 973-555-489-5. www.farma.umfcluj.ro: Matematică si Informatică, suport PowerPoint/Pdf 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères générales d'évaluation: vérification du degré de systématisation et d'utilisation des concepts acquis (cohérence logique, fluidité d'expression, force d'argumentation) Critères spécifiques à la discipline Critères pour les aspects d'attitude et de motivation des activités des élèves. Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et la personnalisation	Examen écrit	20%
		Projet-travaux en équipe.	5%
		Participation active aux cours	5%
8.5. Travaux pratiques	La capacité de travailler avec les connaissances acquises lors d'activités pratiques	Examen pratique	65%
		Thèmes individuels	5%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir les principaux concepts d'Informatique médicale. • Obtenir la note 5 dans le processus d'évaluation. 			

INTRODUCTION À LA TECHNOLOGIE ET À LA LEGISLATION PHARMACEUTIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Organisation et législation pharmaceutique					
1.2. Enseignant référent du cours				Assist. univ. dr. Alexandra Toma			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Ce n'est pas le cas.			
1.4. Année d'étude	I	1.5. Semestre	II	1.6. Modalité d'évaluation	Thèmes sur parcours Examen écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	1	2.2. cours	1	2.3. Travaux pratiques	0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14	2.5. cours	14	2.6. Travaux pratiques	0
2.4. Distribution du temps affecté					Heures
a. Etude en utilisant le manuel, le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					28
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					2
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					1
d. Tutorat					2
e. Examinations					2
f. Autres activités: visites dans des pharmacies d'officine					1
2.7. Total heures d'étude individuelle			36		
2.8. Total heures par semestre			50		
2.9. Nombre de crédits			2 (2^{ème} sem.)		

3. Pré-requis

3.1. de curriculum	Ce n'est pas le cas.
3.2. de compétences	Ce n'est pas le cas.

4. Conditions

4.1. pour le déroulement du cours	Respecter la Charte et les règlements de l'Université.
4.2. pour le déroulement des travaux pratiques	Ce n'est pas le cas.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre l'importance du respect de la législation et de l'éthique professionnelle. - Comprendre le rôle du pharmacien et des établissements pharmaceutiques, spécialement de la pharmacie, dans la société. - Comprendre les activités auxquelles le pharmacien a accès: conception, formulation, préparation, conditionnement, analyse et contrôle, stockage,
-------------------------------------	---

Compétences professionnelles	<p>conservation, distribution, dispensation des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits de santé; analyses dans des laboratoires d'analyses médicales, de toxicologie, de l'hygiène des aliments et de l'environnement; management, marketing, administration dans le domaine de la santé; conseil et expertise dans le domaine des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits de santé.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre les fonctions et la composition du médicament et des formes pharmaceutiques. - Développer un rapport conscient et responsable envers la profession. - Développer une attitude active on ce qui concerne le rôle du pharmacien dans les soins de santé. - Développer la capacité relationnelle vis-à-vis du personnel de la pharmacie et des patients. - Développer des aptitudes d'utilisation correcte des sources d'information digitales dans le domaine du médicament, disponible au niveau national et européen, y compris dans une langue de circulation internationale.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> - Démontrer une préoccupation pour la participation active, en qualité de citoyen européen, aux problèmes de la communauté, de la société roumaine et de l'humanité. - Développer la capacité relationnelle et de communication interpersonnelle, interculturelle et civique. - Développer l'autonomie, la responsabilité et la capacité de se former tout au long de la vie. - Identifier des rôles et des responsabilités dans une équipe pluridisciplinaire et appliquer des techniques relationnelles efficaces. - Démontrer préoccupation pour assurer la qualité des activités déroulées.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> - Familiariser les étudiants avec les principales notions et principes de la technologie, de la législation et de l'éthique pharmaceutique.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre le contexte législatif et éthique de la réalisation des activités ayant comme objet les médicaments, les compléments alimentaires, les cosmétiques et les autres produits de santé, surtout dans la pharmacie. - Comprendre les règles principales qui se trouvent à la base de la technologie de la formulation, de la préparation et de l'utilisation des médicaments. - Développer les habilités de communication professionnelle des étudiants.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: cours magistral avec support ppt, analyses, discussions.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: ce n'est pas le cas.

7.1. Cours (heures)	Observations
1. Présentation de la matière. Importance pour les étudiants de la I ^{ère} année. (1)	1 cours
2. Introduction à la législation (1)	1 cours
3. La pharmacie comme institution (1)	1 cours
4. La pharmacie comme profession (1)	1 cours
5. L'exercice de la profession de pharmacien: la loi, le code de déontologie. (1)	1 cours

6. Le système de santé et les établissements pharmaceutiques (1)	1 cours
7. Les domaines d'activité pharmaceutique (1)	1 cours
8. Le médicament: définition, classification, composition. (1)	1 cours
9. Le médicament: les formes pharmaceutiques. (4)	4 cours
10. La prescription médicale: définition, parties, catégories. (1)	1 cours
11. La relation pharmacien – patient dans la pharmacie: communication, conseil. (1)	1 cours
Bibliographie:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé, Répertoire des médicaments, http://ansm.sante.fr/Services/Repertoire-des-medicaments, 2018; 2. Aiache J.-M., Beyssac E., Cardot J.-M., Hoffart V., Renoux R., Initiation à la connaissance du médicament, Elsevier Masson, 2008; 3. Appelbe G.E, Wingfield J., Pharmacy Law and Ethics, The Pharmaceutical Press, London 1997; 4. Belon J.-P., Conseil à l'officine, Masson, Paris, 2000; 5. Boboia A., Crișan O., Polinicencu C., Activitatea din farmacie – Ghid pentru lucrări practice de legislație farmaceutică, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2012; 6. Code de la Santé Publique, www.legifrance.gouv.fr, 2018; 7. Codul deontologic al farmacistului, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 490/2009; 8. 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; 9. Crișan O., Profesiunea de farmacist – probleme de legislație, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, ediția a III-a, 2015; 10. Directive 2005/36/CE du Parlement européen et du Conseil relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles, Journal Officiel de l'Union Européenne no. L 255/2005, dernière version consolidée; 11. Directive 2001/83/CE du Parlement européen et du Conseil instituant un code communautaire relatif aux médicaments à usage humain, Journal Officiel de l'Union Européenne no. L311/2001, dernière version consolidée; 12. European Medicines Agency, http://www.ema.europa.eu/ema/, 2018; 13. Farmacopeea Română, Ediția a X-a, Editura Medicală, București, 1993; 14. Farmacopeea Română, Ediția a X-a, Supliment 2004, Editura Medicală, București, 2004; 15. Kelly W., Pharmacy. What it is and how it Works, CRC Press Pharmacy Education Series, 2002; 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. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare; 18. 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; 19. Leucuța S., Tehnologie farmaceutică industrială, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001; 20. National Agency for Medicines and Medical Devices, Medicines for human use, https://www.anm.ro/en/, 2018; 21. National Agency for Medicines and Medical Devices, Index of medicinal products for human use, https://www.anm.ro/nomenclator/medicamente, 2018; 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, 2015; 24. Union Européenne, Législation de l'UE, https://europa.eu/european-union/law_fr, 2018. 	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
Ce n'est pas le cas.	
Bibliographie: Ce n'est pas le cas.	

LANGUE ROUMAINE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline					Langues modernes appliquées		
1.2. Enseignant référent du cours					-		
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques					Assist. univ. dr. Maria Grosu		
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	1, 2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen oral	1.7. Régime de la discipline	Discipline complémentaire, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	2	2.2. Cours	-	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	28	2.5. Cours	-	2.6. Travaux pratiques	28
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					4/4
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					2/2
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					4/4
d. Tutorat					-
e. Contrôle des connaissances/semestre					2/2
f. Autre activités					1/ 1
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					13
2.8. Total heures par semestre					41
2.9. Numéro de crédits					1 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	Respecter le règlement de déroulement des activités didactiques

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> La capacité d'utiliser correctement la langue roumaine (écouter, lire, parler, écrire) pour communiquer dans des contextes général, académique et médicale La capacité d'utiliser les termes médicaux spécifiques au domaine
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> La capacité d'utiliser les connaissances acquises dans l'activité académique et médicale pour communiquer adéquatement dans la langue roumaine. Faire des connexions interdisciplinaires dans les domaines étudiés

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> Développement des compétences en langue roumaine générale et des compétences en langage médical et académique
------------------------------	---

6.2. Objectifs spécifiques	<p>A la fin du séminaire, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se présenter et de parler de soi-même • Demander et offrir des informations en contexte familial • Faire la description des personnes et des objets en utilisant les adjectifs • Exprimer la préférence, l'accord et le désaccord • Parler de ses activités quotidiennes • Nommer les parties du corps humain • Exprimer la douleur • Parler de la famille
-----------------------------------	--

7. Contenu

7.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
-	-	-
Bibliographie -		
7.2. Travaux pratiques (heures)		
<p>Méthodes d'enseignement: Enseignement interactif et support média.</p>		
<p>Exercices et activités spécifiques (individuels, en pairs ou par groupes) afin de développer les compétences de parler, d'écouter, de lire et d'écrire dans la langue roumaine.</p>		
<p>Séminaire 1. Je suis étudiant à l'Université de Médecine et Pharmacie de Cluj-Napoca! La Roumanie – présentation générale (les pays voisins, les villes représentatives, le relief etc.).</p>		
<p>Séminaire 2. L'alphabète. Les sons/ les groupes de sons spécifiques à la langue roumaine.</p>		
<p>Séminaire 3. Nationalités, le salut et les formes de présentation. Le verbe <i>être, avoir</i> (forme affirmative et négative).</p>		
<p>Séminaire 4. Le temps. Exprimer la date et l'heure. Les jours de la semaine, les mois de l'année, les saisons. La météo. Le numéral cardinal.</p>		
<p>Séminaire 5. Qu'est-ce que tu fais aujourd'hui ? Activités quotidiennes. La conjugaison des verbes (Ier groupe, IVème groupe).</p>		
<p>Séminaire 6. Qu'est-ce que tu fais aujourd'hui ? Activités quotidiennes. La conjugaison des verbes (IIème groupe, IIIème groupe).</p>		
<p>Séminaire 7. Qu'est-ce que tu fais cette semaine ? Le programme de la semaine.</p>		
<p>Séminaire 8. Moyens de transport. Adverbes de fréquence.</p>		
<p>Séminaire 9. La Roumanie utile. A la banque. Remplir des formulaires. Lire/comprendre une facture (de gaz, électricité, internet etc.).</p>		
<p>Séminaire 10. Quelle profession est-ce que tu choisis ? Professions. Activités. Objectifs spécifiques. Le nom (genre, numéro).</p>		
<p>Séminaire 11. Allons faire des courses ! Des produits alimentaires (fruits, légumes, produits laitiers etc.). L'article défini.</p>		
<p>Séminaire 12. Allons au restaurant ! Le menu. L'article indéfini.</p>		
<p>Séminaire 13. S'orienter à l'extérieur. Dans le taxi.</p>		
<p>Séminaire 14. Où est-ce que tu habites ? La maison. Les meubles. S'orienter à l'intérieur – prépositions.</p>		
<p>Séminaire 15. Ma chambre. Les adjectifs.</p>		
<p>Séminaire 16. Qu'est-ce que tu mets quand tu t'habilles ? Les vêtements. Les couleurs.</p>		
<p>Séminaire 17. Qu'est-ce que tu as fait pendant les vacances ? Le passé-composé. Expressions avec le passé-composé.</p>		
<p>Séminaire 18. Le verbe <i>plaire</i> (le présent, le passé-composé). Rédaction : carte postale.</p>		
<p>Séminaire 19. Qu'est-ce que je fais aujourd'hui ? Qu'est-ce que j'ai fait hier ? Le programme quotidien. Verbes à la voix réflexive en accusatif. Rédaction : la lettre.</p>		
<p>Séminaire 20. Les parties du corps humain (les organes externes).</p>		
<p>Séminaire 21. La description / la caractérisation d'une personne (du point de vue physique, moral). L'adjectif (révision).</p>		

Séminaire 22. A l'hôpital. Le personnel médical / auxiliaire.
Séminaire 23. Qu'est-ce que je dois faire, monsieur le docteur ? Donner des conseils. Expressions verbales impersonnelles qui demandent le subjonctif.
Séminaire 24. Ma famille. Présentation. Membres.
Séminaire 25. L'adjectif pronominal possessif. Le pronom personnel en génitif.
Séminaire 26. Faire des prévisions. Le zodiaque. La météo. De projets pour l'avenir. Le futur littéraire et populaire.
Séminaire 27. Chez le médecin. A la pharmacie. Les organes internes. Etats physiologiques. Présent / passé-composé (révision).
Séminaire 28. Alimentation correcte. La pyramide alimentaire. Le numéral ordinal.

Bibliographie

1. Bejan, D. *Gramatica limbii române*. IIIème Edition, Cluj, Ed. Echinox, 2001.
2. Brâncuș, G. Ionescu A., Saramandu M., *Limba Romana. Manual pentru studenții străini*. IVème Edition, Ed. Universitatii din Bucuresti, 1996.
3. Dorobăț, A., Fotea, M. *Limba română de bază*. Iasi, Ed. Institutul European, 1999.
4. Kohn, D., *Puls. Limba română pentru străini*. Iași, Ed. Polirom, 2009.
5. Platon, E., Sonea, I., Vilcu, D. *Manual de limba română ca limbă străină (RLS). A1-A2*. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2012.
6. Pop, L. *Româna cu sau fără profesor*. Vème Edition, Cluj-Napoca, Ed. Echinox, 2003.

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Travaux pratiques	Evaluation des habilités de communication écrite	Test écrit	33%
	Evaluation des habilités de communication orale	Evaluation orale	33%
	Participation active au séminaire, le portfolio du séminaire	Evaluation des activités du séminaire et du portfolio individuel	33%
8.6. Standard minimal de performance			
Compétences de langue roumaine et compétences de communication générale et médicale qui permettent la communication générale, académique et médicale au niveau A1 selon le Cadre européen commun de référence pour les langues.			

TERMINOLOGIE MÉDICALE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Toxicologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef de travaux dr. Anca Cherfan			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef de travaux dr. Anca Cherfan			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline de domaine, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	-	2.3. Travaux pratiques	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	-	2.6. Travaux pratiques	14
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					7
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					7
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					42 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					56 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	Connaissances d'anatomie et de physiologie du lycée

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	• Les étudiants doivent respecter le Règlement de l'activité didactique de l'Université.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	• Capacité de comprendre et d'utiliser correctement et dans le contexte, la terminologie spécifique utilisée dans le domaine médical.
Compétences transversales	• Compétences d'utiliser les termes médicaux appris en français et en roumain dans des nouveaux contextes pluridisciplinaires.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	• La connaissance et l'apprentissage de la terminologie médicale élémentaire bilingue, français-roumain, et le développement du vocabulaire médical spécifique en but de faciliter l'étude des disciplines de spécialités dans les
------------------------------	--

	années universitaires suivantes (IV ^{ème} et V ^{ème} années d'études) et de développer le dialogue et les collaborations avec des professionnels du domaine médical.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les règles appliquées pour la formation des termes médicaux utilisés fréquemment par les pharmaciens et les autres professionnels qui travaillent dans le domaine médical. • Apprendre les préfixes et les suffixes utilisés fréquemment dans les termes médicaux et leurs combinaisons avec les radicaux de base. • Analyser et identifier correctement les parties composantes des termes médicaux et comprendre correctement leurs significations.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: -

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Lectures, explications, exercices, conversation.

7.1 Cours (heures)	Observations
7.2. Travaux pratiques (heures)	
1.Introduction dans la terminologie médicale. Les unités composantes du mot. Règles pour la formation des termes médicaux.	1 séminaire
2.Organisation générale du corps humain. Principaux radicaux du corps humain.	3 séminaires
3.Application des règles pour la formation des termes médicaux. Utilisation des préfixes et des suffixes et des radicaux de base pour former des termes médicaux.	4 séminaires
Bibliographie	
1. Daniela-Saveta Popa – Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée, Ier volume, II ^{ème} édition révisée, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2014.	
2. Iuliana Popovici, Lăcrămioara Ochiuz, D. Lupuleasa – Terminologie medicală și farmaceutică, Editura Polirom, București, 2007.	
3. B. Lacroix – Terminologie médicale. Méthode et activités, Editions Casteilla, Paris, 2000.	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Travaux pratiques	Critères généraux d'évaluation (la qualité de connaissances acquises, la correcte utilisation des connaissances acquises dans le contexte d'expression professionnelle en roumain)	Examen écrit (des exercices: expliquer les termes médicaux, former des termes médicaux.s à partir de leurs définitions, expression écrite en roumain)	100%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, comprendre et expliquer les termes médicaux utilisés dans le contexte d'un texte de spécialité en roumain et la correcte compréhension de l'information. 			

STAGE D'INITIATION I^{ère} ANNÉE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Dispositifs médicaux. Pratique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Simona Mirel Chef travaux dr. Liora Colobatiu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	30 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	-	2.3. Travaux pratiques	30
2.4. Total heures du plan d'enseignement	60 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	-	2.6. Travaux pratiques	60
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					5
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					5
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10
d. Tutorat					0,5
e. Contrôle des connaissances/semestre					0,5
f. Autres activités					5
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					20,5 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					86 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Connaissances de : chimie, anatomie, physiopathologie, terminologie médicale et pharmaceutique.
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	- pharmacies autorisées - maîtres de stage

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre le rôle, les responsabilités et les devoirs de la profession de pharmacien • Capacité de comprendre la mise en place et l'organisation de la pharmacie • Capacité d'identifier et de connaître les activités de base de la pharmacie • Capacité d'identifier et de connaître les catégories de produits de la santé dans la pharmacie
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation avec la terminologie médicale et pharmaceutique • Capacité d'identifier et de connaître les thés médicinaux et leurs indications d'emploi • Capacité d'identifier et de connaître les produits pharmaceutiques qui contiennent des substances anorganiques et leurs indications d'emploi
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration d'une attitude active concernant le rôle du stage pratique • Identifier les objectifs à atteindre durant le stage d'initiation pratique pharmaceutique • Identifier le rôle du pharmacien dans la société et ses responsabilités • Appliquer les techniques de mise en réseau au sein de l'équipe pharmaceutique • La formation et le développement professionnel

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Découvrir la profession pharmaceutique et le monde de l'officine • L'initiation dans l'activité de la pharmacie (pharmacie communautaire, pharmacie hospitalière) • L'application des connaissances théoriques acquises dans le travail pratique - sous le guide (coordination, la supervision et vérification) de pharmacien tuteur.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Observer et connaître le rôle de la pharmacie et du pharmacien • Observer et connaître la manière d'établir et d'organiser la pharmacie • Identifier et connaître les activités de base de la pharmacie • Identifier et connaître les catégories de produits de santé de la pharmacie • Identifier et connaître les formes pharmaceutiques sous lesquelles on trouve le médicament dans la pharmacie • Connaître la terminologie médicale et pharmaceutique • Identifier et connaître les thés médicinaux et leurs indications d'emploi • Identifier et connaître les produits pharmaceutiques qui contiennent des substances anorganiques et leurs indications

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: -

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: explication, conversation, résolution de problèmes, analyse.

7.1 Cours (heures)	Observations
-	-
7.2. Travaux pratiques (heures)	-
1. Le rôle de la pharmacie et du pharmacien dans le stage pour les étudiants en Pharmacie	analyse des problèmes professionnels rencontrés
2. La mise en place et l'organisation de la pharmacie	résolution de problèmes
3. Les activités de base de la pharmacie	analyse des problèmes professionnels rencontrés
4. Notions de la terminologie médicale et pharmaceutique	explication, documentation individuelle
5. Les thés médicinaux	l'application des connaissances théoriques à la pratique en pharmacie

6. Les produits pharmaceutiques qui contiennent des substances anorganiques	l'application des connaissances théoriques à la pratique en pharmacie
Bibliographie :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée – 1er volume</i>, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012. 2. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée – 2ème volume</i>, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013. 3. Crisan O. <i>Introduction à la Technologie et à la Législation Pharmaceutique</i> (ITLPh, cours) 4. <i>Pharmacopée européenne</i>, 8^{ème} édition 5. <i>Pharmacopée française</i>, 11^{ème} édition www.vidalonline.com - <i>Dictionnaire Vidal</i> www.ordre.pharmacien.fr - Guide de stage officinale d’initiation – partie 1, 2015 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Travaux pratiques	Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité étudiant en pharmacie Rédaction le Rapport de Stage	Caractérisation de l'activité par le tuteur	30%
	Capacité à comprendre les problèmes	Évaluation- Rapport de Stage Examen /quiz	30% (40%)
8.6. Standard minimal de performance			
Apprendre les principaux concepts sur: <ul style="list-style-type: none"> • Le rôle de la pharmacie et le pharmacien • Création, organisation et fonctionnement de la pharmacie • Les principales activités de la pratique pharmaceutique • Identification des thés médicinaux 			

8.1.2. DISCIPLINES OPTIONELLES

ÉTHIQUE ET INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Éthique et intégrité académique					
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Ofelia Crişan			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Ce n'est pas le cas.			
1.4. Année d'étude	I	1.5. Semestre	II	1.6. Modalité d'évaluation	Examen écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline complémentaire Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	1	2.2. cours	1	2.3. Travaux pratiques	0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14	2.5. cours	14	2.6. Travaux pratiques	0
2.4. Distribution du temps affecté					Heures
a. Etude en utilisant le manuel, le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					26
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					2
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					2
d. Tutorat					2
e. Examinations					2
f. Autres activités: suivi des cas de violation de l'éthique et de l'intégrité académique débattus par les médias					2
2.7. Total heures d'étude individuelle			36		
2.8. Total heures par semestre			50		
2.9. Nombre de crédits			2 (2^{ème} sem.)		

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Ce n'est pas le cas.
3.2. De compétences	Ce n'est pas le cas.

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	Respecter la Charte et les règlements de l'Université.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	Ce n'est pas le cas.

5. Compétences spécifiques obtenues

5.1. Compétences professionnelles	- Comprendre l'importance du respect de l'éthique académique et du comportement intègre dans les activités d'éducation et de recherche qui se
--	---

	déroulent dans l'université.
5.1. Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Développer un rapport conscient et responsable vis-à-vis de l'activité académique. - Développer la capacité de respecter les principes d'éthique, pour l'intégrité dans l'activité propre. - Développer des aptitudes d'utilisation correcte des sources d'information digitales dans le domaine de l'éthique et de l'intégrité, y compris dans une langue de circulation internationale.
5.2. Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> - Démontrer une préoccupation pour la participation active, en qualité de citoyen européen, aux problèmes éthiques de la communauté, de la société roumaine, de l'humanité. - Développer la capacité relationnelle et de communication interpersonnelle, interculturelle et civique, dans le domaine de l'éthique et de l'intégrité. - Développer l'autonomie, la responsabilité et la capacité de se former tout au long de la vie, y compris dans le domaine de l'éthique et de l'intégrité. - Démontrer préoccupation pour assurer la qualité et l'intégrité dans les activités professionnelles.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	- Familiariser les étudiants avec les principales notions et principes de l'éthique et de l'intégrité académique.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre le contexte législatif et éthique de la réalisation des activités académiques (éducation, recherche). - Comprendre les règles éthiques principales qui se trouvent à la base de l'intégrité dans activités académiques. - Développer les habilités de réflexion éthique et de comportement intègre des étudiants.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: cours magistral avec support ppt, analyses, discussions.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: ce n'est pas le cas.

7.1. Cours (heures)	Observations
1. Présentation de la matière. Introduction. Définitions. Bibliographie. (1)	1 cours
2. Législation, guides et codes nationaux et internationaux. (1)	1 cours
3. La Charte de l'Université. Le Code d'éthique et de déontologie universitaire. (1)	1 cours
4. Principes d'éthique et d'intégrité académique. (2)	2 cours
5. La responsabilité pour le non-respect de l'éthique et de l'intégrité académique. (1)	1 cours
6. Etudes de cas de non-respect de l'éthique et de l'intégrité académique. (7)	7 cours
7. Conclusions sur l'importance du cours pour les étudiants. (1) Exemples de questions pour l'examen.	1 cours
Bibliographie:	
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/communiquerapport_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. Travaux pratiques (heures)	Observations
Ce n'est pas le cas.	
Bibliographie: Ce n'est pas le cas.	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> - La connaissance de la terminologie utilisée dans le cours. - La connaissance du contexte législatif et éthique de la réalisation des activités académiques. - La compréhension de l'importance du respect de l'éthique et de l'intégrité dans les activités académiques. - La capacité d'utilisation adéquate des notions d'éthique et intégrité. - La capacité de reconnaître les plus importantes violations de l'éthique et de l'intégrité académique. 	Examen écrit avec des questions au choix multiple (QCM): <ul style="list-style-type: none"> - questions avec complément simple; - questions avec complément multiple. 	100%
8.5. Travaux pratiques	Ce n'est pas le cas.		
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> - La connaissance de la terminologie utilisée dans le cours. - La connaissance du contexte législatif et éthique de la réalisation des activités académiques. - La compréhension de l'importance du respect de l'éthique et de l'intégrité dans les activités académiques. 			

LES RISQUES ASSOCIÉS À LA CONSOMMATION DES DROGUES

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Toxicologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Béla Kiss			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Projet, présentation orale	1.7. Régime de la discipline	Discipline complémentaire, Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					6
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					4
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					2
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					-
f. Autres activités					6
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					12 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					28 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Physiologie
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants doivent assister à toutes les conférences programmées sans arriver en retard à l'amphithéâtre Ils auront leur téléphone mobile éteint Les étudiants doivent respecter les règles et les règlements internes de l'université
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<p>A la fin du cours, les étudiants doivent être conscients de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Le taux de la toxicomanie en Roumanie et dans le monde Les principaux risques pour la santé associés à l'abus de drogues Les conséquences économiques et sociales de l'abus de drogues et le trafic
-------------------------------------	---

	illicites
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • A la fin du cours, les étudiants doivent être en mesure de participer à des campagnes visant à éduquer et informer la population en général (par exemple, dans les lycées, les universités, les pharmacies) sur les risques de l'abus de drogues

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir des connaissances théoriques sur les risques liés à la toxicomanie
6.2. Objectifs spécifiques	<p>Acquérir des connaissances théoriques sur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les principales classes de substances d'abus, y compris les "classiques" et aussi les nouveaux composés psychoactives: leurs formes de présentation, modes de consommation • Les motivations de consommation des drogues et les facteurs de risque • Les principales causes de morbidité et de mortalité chez les usagers de drogues • Les approches thérapeutiques disponibles pour les cas de surdose de drogue et la toxicomanie

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours : Conférence (présentation systématique avec le soutien de PowerPoint), exemplification, la discussion

Méthodes d'enseignement travaux pratiques : -

7.1 Cours (heures)	Observations
1. La situation de l'abus de drogues en Roumanie et dans le monde. Courte histoire. La prévalence de la consommation. La motivation de départ de la toxicomanie, facteurs déclenchant	2h
2. Consommation abusive et dépendance - Terminologie	1h
3. Classification des drogues d'abus. Présentation des principaux représentants de chaque classe: les opiacés / opioïdes, stimulents, hallucinogènes, "designer drugs", de nouvelles drogues psychoactives (formes de présentation, la qualité des drogues sur le marché illicite)	6h
4. La morbidité et la mortalité associées à la consommation de drogues. Drogues et augmentation de taux de criminalité	2h
5. Les approches thérapeutiques dans les intoxications aiguës par des drogues et dans la toxicomanie	1h
6. La lutte contre le trafic et la consommation de drogues. Aspects législatifs	2h
Bibliographie	
1. Flomenbaum NE, Howland MA, Goldfrank LR, Lewis NA, Hoffman RS, Nelson LS. <i>Goldfrank's Toxicologie Emergencies</i> . NY The McGraw Hill, 2006	
2. G. Cicu, D. Georgescu, A. M. Moldovan <i>Concepte de bază privind tulburările datorate consumului de substanțe</i> , București, Agenția Națională Antidrog, 2007	
3. Michel, R., Laurent, K., Henri-Jean, A. & Amine, B. <i>Traité d'addictologie</i> . (Lavoisier, Paris, 2016).	
4. Nelson, M. E., Bryant, S. M. & Aks, S. E. <i>Emerging drugs of abuse</i> . <i>Emerg. Med. Clin. North Am.</i> 32, 1–28 (2014).	
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)	
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	
7. EMCDDA (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction). <i>New developments in Europe's cannabis market. 2008–2013</i> (2014).	
8. Drugs, P. O. N. <i>Controlling new psychoactive substances</i> . (2012).	
9. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. <i>European Drug Reports 2014-2017</i>	
10. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. <i>Understanding the Spice Phenomenon. Themat. Pap. 25</i> (2009). doi:10.2810/27063	
11. Unodc. <i>World drug reports 2014-2017</i> . United Nations publication	
12. <i>Raport național privind situația drogurilor 2014-2017</i> .	
13. Hofer, K. E. et al. <i>Ketamine-like effects after recreational use of methoxetamine. Ann. Emerg. Med.</i> 60, 97–99 (2012).	
7.2. Travaux pratiques (heures) -	-
Bibliographie -	-

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Une bonne compréhension et l'assimilation des notions de base sur l'abus des drogues • Capacité à mettre en évidence les principaux risques associés aux différentes classes de drogues 	Projet, présentation orale	100%
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des principaux types de drogues d'abus • Connaissance des principaux effets sur la santé, les options de traitement, les implications socio-économiques de l'abus de drogues et le trafic • Capacité d'informer correctement un tiers à propos de l'abus des drogues 			

8.1.3. DISCIPLINES FACULTATIVES

LANGUE ROUMAINE - INTEGRATION INTERCULTURELLE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Langues modernes			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître assistant dr. Ana Coiug Maître assistant dr. Maria Grosu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	I	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Projet	1.7. Régime de la discipline	Discipline complémentaire Discipline facultative

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué (2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					7
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					15
d. Tutorat					3
e. Contrôle des connaissances/semestre					1
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				40 (2^{ème} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				54 (2^{ème} sem.)	
2.9. Numéro de crédits				2 supplémentaires (2^{ème} sem.)	

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> La point de départ du cours de <i>Langue roumaine – intégration interculturelle</i> est représenté par l'idée selon laquelle la rencontre et le dialogue entre les étudiants roumains et les étudiants francophones, que ce soit dans la langue maternelle ou dans la langue cible, représente le contexte nécessaire au développement des compétences interculturelle et linguistique. Le cours facultatif proposé, <i>Langue roumaine – intégration interculturelle</i>, se déroulera en simultanément avec un cours de langue française destiné aux étudiants de la ligne d'études en roumain, étant envisagé comme une activité complémentaire dans le programme du cours de langue française.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La compétence de communication en langue roumaine. • La compétence de trouver des stratégies de communication dans des situations où la langue constitue une barrière dans la communication.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • La compétence interculturelle: mettre en valeur les différences et les similitudes entre les images que les apprenants ont développées sur leurs cultures • Dérouter des échanges qui permettent une meilleure communication entre les apprenants de cultures différentes et qui contribuent à l'enrichissement personnel.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Suite à l'échange entre les apprenants (étudiants des lignes d'études en roumain et en français), ils gagneront de la confiance par rapport à la langue et à la culture roumaines, ce qui constitue un facteur essentiel dans le développement de la compétence linguistique ultérieure.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • L'apprenant peut se présenter, en langue roumaine, en mentionnant des aspects tels: le nom, l'âge, l'origine, la famille, le but de son séjour à Cluj-Napoca. • L'apprenant peut présenter, en langue roumaine, son pays et la ville d'origine, en mentionnant des éléments tels la situation géographique, le climat, les métiers locaux, les ressources naturelles, les langues parlées, etc. • L'apprenant peut enchaîner des idées dans un discours narratif et peut exprimer son point de vue. • L'apprenant peut décrire un cérémonial par quelques éléments spécifiques: étapes de la cérémonie, vêtements, obligations, interdictions, etc. La langue de communication est au choix de l'apprenant: roumain, français ou alternance des deux langues. • L'apprenant peut présenter en langue roumaine son parcours d'études et peut raconter des expériences de sa vie d'étudiant. • L'apprenant peut prendre des notes du discours oral d'un locuteur natif (guide touristique) et peut formuler une conclusion à propos d'un objectif touristique visité.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: exposé systématique, conversation, questionnement

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: -

7.1 Cours (heures)	Observations
Qui êtes-vous? D'où est-ce que vous venez? Quels sont vos objectifs? Se présenter: nom, âge, famille, origines, but du séjour à Cluj-Napoca (2 heures)	
2. Nulle part n'est mieux que chez soi Présenter le lieu associé au syntagme <i>chez soi</i> : position géographique, climat, habitants, métiers/ressources naturelles, nourriture spécifique, langues parlées, etc. (2 heures)	
3. Le plus important c'est l'amour Exposer une histoire d'amour de la culture du pays d'origine ou de l'expérience	

personnelle ; exprimer son amour dans différentes langues ; parler des rôles des partenaires. (2 heures)	
4. Consentez-vous à prendre pour époux/épouse... ? Présenter une cérémonie de mariage à laquelle l'apprenant a pris part: étapes de la cérémonie, vêtements, obligations et interdictions liées à la cérémonie (3 heures)	
5. Ai carte, ai parte ! Présenter son parcours scolaire dans les systèmes d'éducation nationaux du pays d'origine. Raconter une expérience heureuse/malheureuse liée à l'école. Décrire le professeur qui a eu une grande influence dans le parcours de l'apprenant. Présenter la manière de marquer différents moments de passage durant les études : la rentrée/la fin de l'année scolaire ; le passage d'un cycle à l'autre. (3 heures)	
6. Un voyage dans le passé Visite au Parc Ethnographique National Romulus Vuia. Prise de notes et synthèse des informations fournies par le guide. Formuler une conclusion personnelle suite à cette visite guidée. (2 heures)	
Bibliographie 1. Araújo E Sá Maria Helena, Ceberio Maria Elena, Mel Silvia, «De la présentation de soi à l'interaction avec l'autre. Le rôle des représentations dans des rencontres interculturelles plurilingues», <i>Revue de linguistique et de didactique des langues</i> , 36, 2007, pp.119-140. 2. Byram, M., <i>Culture et éducation en langue étrangère</i> , Paris, Hatier/Didier, Coll. Langues et apprentissage des langues, 1992. 3. Byram, M., <i>Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence</i> , Clevedon, Multilingual Matters, 1997. 4. Eloy, M.-H. (dir.), <i>Les Jeunes et les relations interculturelle. Rencontres et dialogues interculturelles</i> , Paris, L'Harmattan, 2004. 5. Gohard-Radenkovik, A., <i>Communiquer en langue étrangère. Des compétences interculturelles vers des compétences linguistiques</i> , Bern, Peter Lang, 1998. 6. Verbunt, G., <i>Penser et vivre l'interculturel</i> , Lyon, Chronique sociale, 2011. 7. Verbunt, G., <i>Manuel d'initiation à l'interculturel</i> , Lyon, Chronique sociale, 2011.	
7.2. Travaux pratiques (heures) -	
Bibliographie -	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Construire un discours cohérent sur soi et sur le groupe culturel d'origine, par lequel l'apprenant contribue au développement de la compétence interculturelle.	Réaliser et présenter des projets	70%
8.5. Travaux pratiques	-	Participer d'une manière active au cours	30%
8.6. Standard minimal de performance Comprendre et se faire comprendre en langue roumaine sur les sujets traités en cours			

8.2. PLAN D'ENSEIGNEMENT II^{ème} ANNÉE PHARMACIE 2019 - 2020

UNIVERSITÉ	Université de Médecine et Pharmacie "Iuliu Hațieganu" de Cluj-Napoca	PROGRAMME D'ÉTUDE	PHARMACIE
FACULTÉ	PHARMACIE	LE TITRE DU DIPLOMÉ	PHARMACIEN
DOMAIN D'ÉTUDES	SANTÉ	DURÉ DES ÉTUDES	5 ANNÉES
NIVEAU DE REGLÉMENTATION	SECTORIELLE	CRÉDITS D'ÉTUDE	300

No. crt.	Cod discipline	Discipline	Catégorie	No. de crédits			Total heures / année universitaire		I Semestre		II Semestre		Forme de vérification	
				Total	S1	S2	Cours	Tp	Cours / semaine	TP / semaine	Cours / semaine	TP / semaine	S1	S2
1	FR_FAR-2-S02-01	Biochimie pharmaceutique și laboratoriu clinic	Oblig DD	6		6	28	42			2	3		E2
2	FR_FAR-2-S01-02	Biologie cellulaire et moléculaire	Oblig DF	4	4		28	14	2	1				E1
3	FR_FAR-2-S12-03	Chimie analytique et analyse instrumentale	Oblig DD	12	6	6	56	84	2	3	2	3		E1 E2
4	FR_FAR-2-S01-04	Chimie physique	Oblig DD	4	4		28	28	2	2				E1
5	FR_FAR-2-S12-05	Chimie organique	Oblig DF	13	6	7	84	84	3	3	3	3		E1 E2
6	FR_FAR-2-S01-06	Dispositifs médicaux	Oblig DS	3	3		28	14	2	1				E1
7	FR_FAR-2-S02-07	Education physique *	Oblig DC	2 suppl.		2 suppl.		14				1		C2
8	FR_FAR-2-S02-08	Génétique moléculaire et ingénierie génétique	Oblig DF	3		3	14	14			1	1		E2
9	FR_FAR-2-S12-09	Langue roumaine *	Oblig DC	1		1		56		2		2		E2
10	FR_FAR-2-S02-10	Microbiologie, virusologie, parasitologie	Oblig DF	3		3	28	28			2	2		E2
11	FR_FAR-2-S01-11	Sémiologie médicale	Oblig DS	3	3		28	28	2	2				E1
12	FR_FAR-2-S02-12	Terminologie médicale *	Oblig DD	2		2	28	28			2	2		E2
13	FR_FAR-2-S01-13	Terminologie pharmaceutique *	Oblig DD	2	2		14	14	1	1				E1
14	FR_FAR-2-S02-14	Stage d'application 2 semaines – 30 h / semaine**	Oblig DS	2		2		60						C2
15	FR_FAR-2-S02-15	Disciplines optionelles		2	2		14		1					E1
15.1	FR_FAR-2-S02-15.1	Mycologie	Optionnel DF											
16	FR_FAR-2-S02-16	Disciplines facultatives		2 suppl.		2 suppl.	14				1			E2
16.1	FR_FAR-2-S02-16.1	Histoire de la pharmacie	Facultatif DS											
Total heures / semaine		TOTAL		60	30	30	392	508	15	15	13	17	8E	7E 2C
30.00				60+2S		30+2S	900		30		30			

E = examen; C = colloque; * = séminaire; ** = stage en officine

RECTEUR,
Prof. dr. Alexandru Irimie

DOYEN,
Prof. dr. Gianina Crisan

8.2.1. DISCIPLINES OBLIGATOIRES

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE ET LABORATOIRE CLINIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Biochimie pharmaceutique et Laboratoire clinique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Cristina Crăciun			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de conférences dr. Cristina Crăciun Maître de conférences dr. Roxana Stan			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	5	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	70	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					24
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					12
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					12
d. Tutorat					6
Examinaisons des connaissances/semestre					3
Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					54 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					124 (2^{ème} sem.)
2.9. Nombre de crédits					5 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis:

3.1. De curriculum	Connaissances de chimie inorganique, chimie organique, chimie analytique, anatomie-physiologie, biologie cellulaire et moléculaire, génétique.
3.2. De compétences	Compréhension et utilisation adéquate et dans le contexte de la terminologie de spécialité; capacité d'analyse des informations, capacité de synthèse; capacité d'utilisation des méthodologies et des techniques courantes dans le laboratoire; aptitudes d'utilisation de l'ordinateur (Microsoft Office); la connaissance d'au moins une langue étrangère (d'utilisation internationale).

4. Conditions:

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Assurance de l'infrastructure nécessaire pour les présentations Power Point (ordinateur portable, vidéoprojecteur, connexion internet); obligation de présence au cours conformément à la réglementation de l'université; respecter l'heure de début du cours conformément à la
--	---

	discipline universitaire, n'est pas tolérée l'arrivée en retard des étudiants parce que cela perturbe le processus éducatif; le cours doit être interactif, les étudiants peuvent poser des questions concernant le contenu de l'exposé; pendant le cours les étudiants sont obligés de maintenir les téléphones portables éteints, ne sont pas tolérés les appels téléphoniques durant le cours; les étudiants ne sont pas autorisés à quitter l'amphithéâtre pour répondre au téléphone.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Le laboratoire doit être doté de l'infrastructure nécessaire pour effectuer les diverses déterminations incluses au programme d'études – niche de laboratoire, des appareils, vaisselle de laboratoire, pipettes réglables, propipettes et des sets de réactifs en nombre suffisant pour le déroulement des travaux pratiques par équipes ou individuellement; un nombre suffisant des paillasses, de becs de gaz ou d'appareils, en fonction du nombre d'étudiants, afin de prévenir les accidents et d'assurer leur encadrement dans le temps alloué pour le déroulement des travaux pratiques; tableau blanc et marqueurs de différentes couleurs, système de projection (videoprojecteur), ordinateur, imprimante, connexion internet; assurer des conditions de travail spécifiques, des équipements de protection pour les analyses sur des échantillons biologiques, assurant ainsi le respect de toutes les consignes de sécurité du travail dans le laboratoire; présence obligatoire à toutes les séances de travaux pratiques; fourniture du support de travail (Guide de laboratoire) dans lequel, pendant la séance de travaux pratiques, les étudiants vont noter les résultats obtenus et leur interprétation; durant la séance de travaux pratiques, les étudiants sont obligés de maintenir les téléphones portables éteints, ne sont pas tolérés les appels téléphoniques durant celle-ci et les étudiants ne sont pas autorisés à quitter la salle de travaux pratiques pour répondre au téléphone.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Capacité d'utilisation de la terminologie de spécialité dans un mode adéquat et dans le contexte. Capacité d'expliquer et d'interpréter les notions théoriques et pratiques de la discipline de Biochimie pharmaceutique et Laboratoire clinique, en corrélation avec les autres disciplines biomédicales fondamentales et de spécialité. Capacité de déchiffrer les bases moléculaires pour l'étude du médicament: mécanisme d'action, prospection, conception rationalisé (drug design).
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des notions dans de nouveaux contextes Utilisation des notions théoriques pour résoudre des problèmes pratiques Valorisation optimale et créative du potentiel propre dans les activités scientifiques Formation d'une attitude active concernant le rôle de conseiller. Exécution responsable des tâches professionnelles (en conditions d'autonomie): identification des objectifs à réaliser, identification des ressources disponibles, des conditions pour la finalisation de celles-ci, des étapes, des délais et éventuellement des risques pour réaliser le travail. Familiarisation avec les rôles et les activités spécifiques du travail en équipe, la distribution de tâches pour les niveaux subordonnés, l'identification des rôles et des responsabilités dans une équipe pluridisciplinaire et l'application des techniques pour établir des relations avec les membres de l'équipe et pour

	<p>un travail efficace dans le cadre de celle-ci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etre conscient du besoin d'une formation continue; l'utilisation efficace des ressources et des techniques d'apprentissage, pour le développement personnel et professionnel. • Réalisation des projets sous la surveillance d'un coordinateur, pour résoudre des problèmes spécifiques au domaine (l'évaluation correcte du volume du travail, des ressources disponibles, du temps nécessaire pour finir le travail et des risques) en appliquant les normes déontologiques et de l'éthique professionnelle spécifiques pour le domaine, en respectant les règles de sécurité et de protection du travail, en réalisant avec responsabilité des tâches spécifiques dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire. • L'élaboration, la technorédaction et la soutenance, dans la langue française et dans une langue d'utilisation internationale d'un travail de spécialité ayant un sujet d'actualité dans le domaine, en utilisant diverses sources et instruments d'information.
--	---

6. Objectifs de la discipline:

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisition des connaissances théoriques et pratiques indispensables à la formation du pharmacien dans le profil bio-médical et l'analyse des bases moléculaires pour l'étude du médicament (action, prospection, "drug design").
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation des étudiants avec des aspects liés de l'application des principes théoriques et pratiques dans le domaine de la biochimie. Ca constitue la base théorique et pratique pour certaines disciplines de spécialité qui contribuent à l'acquisition des connaissances indispensables à la formation du pharmacien dans le profil bio-médical • Comprendre quelles sont les raisons qui ont fondé le choix d'un certain protocole de travail. • Acquisition de connaissances de base pour le travail dans le laboratoire et pour l'interprétation des résultats d'une analyse de biologie médicale. • Familiarisation avec les principales directions de la recherche, qui visent le domaine de la biochimie. • Développer: l'esprit de synthèse et de la méthodologie de la recherche bibliographique.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposé magistral interactif, apprentissage par problématisation, les cours sont animés aux moyens de diapositives power point, vérification de la compréhension en posant de questions aux étudiants.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposition systématique, conversation, apprentissage par problématisation, démonstration, présentation orale doublée d'un support de travail: cahier de travaux pratiques, partie expérimentale, conversation, apprentissage par problématisation.

7.1. Cours (heures)	Observations
1. Nucléotides: structure et rôle biologique. Nucléotides modifiés: importance thérapeutiques. 2 heures	Sont abordés des aspects biomédicales et les implications thérapeutiques.
2. Vitamines: Notions fondamentales. Les vitamines liposolubles et les vitamines hydrosolubles: structure, sources, absorption,	Sont abordés des aspects biomédicales et les

transport par la voie sanguine, distribution dans les divers tissus, métabolisme, excrétion, rôle biochimique, carence, anti vitamines, toxicité. 9 Heures	implications thérapeutiques.
3. Protéines: structure et fonction Aminoacides. Peptides. Principales propriétés physico-chimiques des protéines. Isolement, fractionnement et purification des protéines. Structure primaire, méthodes d'étude de la structure primaire et importance biologique de la structure primaire. Synthèse chimique des peptides et par les techniques du génie génétique. Conformation tridimensionnelle: structure secondaire, structure tertiaire, structure quaternaire, notion de domaine. Protéines fibrillaires: collagène et élastine (structure et biosynthèse). Protéines globulaires (myoglobine et hémoglobine), mécanisme de liaison de l'oxygène par les protéines héminiques. Immunoglobulines: structure, rôle et importance en immunochimie. Protéines ayant des fonctions spécifiques: protéines prions, chaperons et Tau. Dénaturation des protéines. Le déterminisme de la structure tridimensionnelle, conséquences fonctionnelles. 8 heures	Sont abordés des aspects biomédicales et les implications thérapeutiques.
4. Les enzymes et la catalyse enzymatique: Définition, nomenclature et classification des enzymes. Propriétés structurales: notion de centre actif. Cofacteurs enzymatiques de nature organique. Rôle des ions métalliques dans la catalyse enzymatique. Mécanisme moléculaire d'action. Spécificité de la catalyse enzymatique. Cinétique des réactions enzymatiques. Inhibition de l'activité enzymatique. Le contrôle du turn-over de l'enzyme et le contrôle de l'activité des enzymes. Enzymes allostériques. Contrôle par des modifications covalentes. Isoenzymes et alloenzymes. 6 heures	Sont abordés des aspects biomédicales et les implications thérapeutiques.
5. Glucides simples et complexes - structure et rôles biochimiques. 1,5 heures	Sont abordés des aspects biomédicales et les implications thérapeutiques.
6. Lipides simples et complexes - structure et rôles biochimiques. 1,5 heure	Sont abordées des aspects biomédicales et les implications thérapeutiques.
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kennely M, Rodwell B, Weil B. Biochimie de Harper, 5^e édition, de Boeck, 2013. 2. Lubert Stryer, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Biochimie 5^e édition, Flammarion Médecine-Sciences, 2003. 3. Christian Moussard, Biochimie structurale et métabolique. Médecine, pharmacie, sciences, 2^e édition, De Boeck, 2002. 4. Stephane André, Biochimie structurale et métabolique, QCM/QROC réponses commentées. Ellipses Edition Marketing, Paris, 2008. 5. P. Louisot, Biochimie générale et médicale, Simep S.A., Paris, France, 1989. 6. P. Louisot, Biochimie générale et médicale. Structurale, métabolique, sémiologique, Simep S.A., Villeurbanne, France, 1980. 	
7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Procédure opératoire générale de sécurité et hygiène au laboratoire. Conduites à tenir en cas d'accident potentiellement contaminant ou toxique. La conduite à tenir en cas d'incendie. Appareil et équipements.	1 h
2. Analyse biochimique des aminoacides et des protéines: méthodes et techniques de séparation, d'identification et de dosage.	14 h

3. Analyse biochimique des vitamines: réactions d'identification, de différenciation et méthodes de dosage.	6 h
4. Analyse biochimique des enzymes; facteurs qui influencent l'activité enzymatique; méthodes de dosage; détermination expérimentale des paramètres cinétiques; inhibition enzymatique.	9 h
5. Analyse biochimie des glucides: méthodes et techniques d'identification, de différenciation et de dosage.	15 h
6. Analyse biochimique des lipides simples et complexes: réactions de mise en évidence des éléments constitutants des lipides.	6 h
Bibliographie	
1. E.C. Crăciun, Biochimie clinique. Guide de laboratoire. Vol. I. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2008.	
2. I. Brudașcă, Biochimie clinique. Notes de cours et activités pratiques, Editura UMF « Iuliu Hațieganu » Cluj-Napoca, 2012.	
3. J.-H. Weil, Biochimie générale, sixième édition, Masson, Paris, 1990.	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3.Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères générales d'évaluation (le volume des connaissances, l'exactitude des réponses, la cohérence logique, la fluence verbale, la force d'argumentative) Critères spécifiques à la discipline Critères qui visent des aspects attitudeles et motivationnelles de l'activité des étudiants La capacité de compréhension des problèmes fondamentaux et de particularisation.	Examen écrit type QCM	75%
8.5. Travaux pratiques	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques.	Examen pratique	25%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> Acquisition de notions de base dans le domaine de la biochimie assurant ainsi les prémisses pour la formation du pharmacien dans le profil biomédical. Le futur pharmacien sera capable de comprendre la relation entre l'anatomie, la physiologie et la biochimie de l'organisme; de comprendre et d'interpréter au niveau moléculaire les processus physiologiques et pathologiques. Toutes ces connaissances vont lui permettre d'avoir une attitude active en ce qui concerne le rôle de conseiller. 			

BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Botanique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Irina Ielciu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Georgeta Balica Maître de conférences dr. Andrei Mocan			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	3 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	42 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	14
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					30
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					10
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10
d. Tutorat					4
e. Contrôle des connaissances/semestre					4
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					54 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					100 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					4 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Notions fondamentales de Cytologie
3.2. De compétences	Connaissance des techniques de microscopie optique

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (portables, tablettes) ou avec ceux-ci éteints. La participation des étudiants au cours est conditionnelle à leur présentation à l'heure prévue pour le cours. Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (portable, tablettes) ou avec ceux-ci éteints. La participation des étudiants aux travaux pratiques est conditionnelle à leur présentation à l'heure prévue pour les travaux pratiques. Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université et les Normes de sécurité au travail, spécifiques pour le laboratoire de Biologie cellulaire.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser correctement la terminologie spécialisée. • La connaissance des modèles d'étude de la cellule qui permettent la mise en évidence de la composition chimique de la cellule, les particularités des cellules eucaryotes et procaryotes, les compartiments internes et les caractères morphologiques générales des cellules eucaryotes, les implications fonctionnelles des diverses structures cellulaires animales et végétales (membrane, cytoplasme, noyau, organites cellulaires) – leur rôle et leurs implications dans la physiologie et la pathologie humaine. • La capacité d'expliquer et d'interpréter les contenus théoriques et pratiques de Biologie cellulaire et moléculaire en interdisciplinarité avec autres disciplines biomédicales fondamentales ou spéciales: Botanique pharmaceutique, Pharmacognosie, Biochimie, Pharmacogénétique, Physiopathologie, Pharmacologie, Médicaments biologiques. • La compréhension des aspects particuliers de la recherche en Biologie cellulaire. • Le développement des habilités d'utilisation des certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude du matériel biologique. • L'acquis de l'expérience dans la manipulation de l'équipement de laboratoire et dans l'utilisation des techniques spécifiques pour les sciences de la vie: l'utilisation du microscope photonique, l'utilisation des outils et des appareils spécifiques pour le laboratoire de Biologie cellulaire, la reconnaissance des divers types cellulaires et des organites observés en microscopie optique, la manipulation des cultures des cellules et la connaissance des méthodes d'étude <i>in vitro</i>.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des notions en des nouveaux contextes. • L'utilisation des notions théoriques pour résoudre les divers problèmes rencontrés. • L'utilisation optimale et créative du propre potentiel dans les activités scientifiques. • Le développement professionnel personnel.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des notions générales sur l'organisation cellulaire et ses bases moléculaires et sur les mécanismes cellulaires physiologiques et pathologiques.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation des étudiants avec les aspects liés à l'application des principes théoriques et pratiques de la Biologie cellulaire surtout avec l'utilisation des techniques de Biologie cellulaire et moléculaire: microscopie, cultures cellulaires, isolement et étude des organites cellulaires. • Acquisition des connaissances sur la structure et les rôles des cellules, sur les méthodes de manipulation dans le laboratoire et sur les protocoles de travail dans le domaine de la Biologie cellulaire. • Compréhension des raisons et mécanismes qui résident à la base du choix d'un certain protocole de travail. • Familiarisation avec les principales directions de recherche concernant le domaine de la Biologie moléculaire médicale. • Exercer la capacité de synthèse et de recherche bibliographique.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation, exposée orale, projections d'images, communication interactive

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Conversation, problématisation, démonstration, exposée orale, support digitale, communication interactive

7.1. Cours (heures)	Observations
1. L'importance de la Biologie cellulaire pour l'enseignement de Pharmacie. Découvertes récentes de la biologie cellulaire et moléculaire. (2)	
2. Méthodes d'étude de la cellule: techniques histologiques, méthodes cytochimiques, cytophysiques, cytoenzymologiques, différents types de microscopie. (2)	
3. L'organisation de la cellule : la structure des cellules procaryotes et eucaryotes (1)	
4. Les membranes biologiques: classification et fonctions, organisation moléculaire et importance biologique et pharmaceutique. La membrane d'érythrocytes. Lectines et liposomes. Récepteurs membranaires. (5)	
5. Les transports membranaires. Protéines de transport et canal. Le transport actif et passif. Diffusion simple. Diffusion facilitée. Les systèmes uniport, symport, antiport. Exocytose, endocytose, transcytose. Pathologies liées au transport membranaire. (2)	
6. Le cytosquelette. Les jonctions cellulaires. (2)	
7. Le rôle biologique du noyau. L'organisation moléculaire de l'ADN, la réplication, la transcription, la traduction. Le cycle cellulaire. (8)	
8. La biologie de la cellule cancéreuse. (2)	
8. Les cellules souche. Les prions. (2)	
9. La mort cellulaire programmée – l'apoptose. (2)	
Bibliographie	
<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</i>, 5th edition, New York: Garland Science, 2008. 2. Cachița-Cosma, D., Deliu C., Rakosy-Tican L., Ardelean A. <i>Tratat de biotehnologie vegetală, vol. I.</i> Cluj-Napoca: Dacia, 2004. 3. Callen J-C.: <i>Biologie cellulaire – Des molécules aux organismes</i>, 2^e édition, Paris: Dunod, 2005 4. Crăciun, C., Florea, A., Dragoș, N., Ardelean, A. <i>Introduction to Cell and Molecular Biology.</i> Cluj-Napoca: Cluj University Press, 1999. 5. Étienne J.,-<i>Biochimie génétique Biologie moléculaire</i>, 6^e édition, Paris:Masson, 2000. 6. Israil, A.-M. <i>Biologie moleculară, Prezent și Perspective.</i> București: Humanitas, 2000. 7. 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. 8. Maillet, M. <i>Biologie cellulaire, 8^e edition.</i> Paris: Masson, 2000. 9. www.farma.umfcluj.ro: Cours Biologie cellulaire 	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Méthodes d'obtention des préparations microscopiques permanentes: La technique histologique. (2)	
2. La localisation cytochimique de l'ADN et de l'ARN dans la cellule (les tests Feulgen et Brachet). La technique de microscopie électronique (ME) et l'interprétation des images dans la ME. (2)	
3. L'analyse des différents types des cellules animales. (2)	
4. La morphologie de la cellule cancéreuse. (2)	
5. Le cycle cellulaire. La mitose colchicinique. La détermination du caryotype des cellules cancéreuses (2)	

6. Les biotechnologies végétales. Introduction a la technique de culture des tissus végétaux <i>in vitro</i> (2)	
7. Techniques d'isolement des constituants cellulaires: l'isolement et la mise en évidence des chloroplastes (2)	
Bibliographie	
<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</i>, 5th edition, 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., <i>Citologie generală</i>, Cluj-Napoca, Ed. Risoprint, 2012. 4. Crăciun, C., Florea, A., Dragoș, N., Ardelean, A. <i>Introduction to Cell and Molecular Biology.</i> Cluj-Napoca: Cluj University Press, 1999. 5. Dordea M., Crăciunaș C., Coman N., Andraș C., <i>Genetică generală și moleculară, abordare practică</i>, Cluj-Napoca, Presa. Universitară Clujeană, 2000. 6. Israil, A.-M. <i>Biologie moleculară, Prezent și Perspective.</i> București: Humanitas, 2000. 7. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell, J. <i>Molecular Cell Biology</i>, 4th edition. New York: W.H. Freeman, 2000. 8. Maillet, M. <i>Biologie cellulaire</i>, 8^e edition. Paris: Masson, 2000. 9. Tămaș, M. <i>Lucrări practice de Biologie celulară.</i> Cluj-Napoca: Litografia I.M.F., 1976. 10. Zarnea G., O.V. Popescu, <i>Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară</i>, București, Ed. Academiei Române, 2011. 11. www.edvotek.com 12. www.farma.umfcluj.ro: Travaux pratiques de Biologie cellulaire 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<p>Critères généraux d'évaluation (connaissances correctes et complètes, cohérence logique, capacité d'analyse et de synthèse)</p> <p>Critères spécifiques pour la discipline</p> <p>Critères concernant l'attitude et la motivation dans l'activité des étudiants</p> <p>Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de particularisation</p>	épreuve écrit (QCM)	80%
8.5. Travaux pratiques	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques	épreuve pratique écrit	20%
8.6. Standard minimal de performance			
<p>L'acquisition des principales notions de Biologie cellulaire et moléculaire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir et caractériser la cellule végétale et les constituants cellulaires • Techniques d'étude de la cellule • Membranes biologiques • Transports membranaires • Le centre cellulaire. Les cils et les flagelles • Le cytosquelette. Les jonctions cellulaires • Le noyau. La réplication, la transcription, la traduction • Le cycle cellulaire. L'apoptose • La biologie de la cellule cancéreuse 			

CHIMIE ANALITIQUE ET ANALYSE INSTRUMENTALE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie analytique et analyse instrumentale			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Cecilia Victoria Cristea			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Prof. dr. Cecilia Victoria Cristea Chef travaux dr. Andreea Cernat Chef travaux dr. Bogdan George Feier Chef travaux dr. Bogdan-Cezar Iacob Assist. univ. dr. Ioana-Daria Tiuca			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1,2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	5 (1^{er} sem.) 5 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	2 2	2.3. Travaux pratiques	3 3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	70 (1^{er} sem.) 70 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	28 28	2.6. Travaux pratiques	42 42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					50/28
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					20/14
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					30/14
d. Tutorat					7/3
e. Contrôle des connaissances/semestre					3/20
f. Autre activités					0/1
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				110 (1^{er} sem.) 80 (2^{ème} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				180 (1^{er} sem.) 150 (2^{ème} sem.)	
2.9. Numéro de crédits				6 (1^{er} sem.) 6 (2^{ème} sem.)	

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Chimie générale et inorganique, chimie analytique qualitative, chimie organique, chimie physique, terminologie physiques (bio) statistiques qualitatives et quantitatives
3.2. De compétences	Préparation des solutions, concentration des solutions, calcul des concentrations

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Présence obligatoire au moins 70% des activités; • Aucun retard ne sera toléré car il interrompt le cours et perturbe le processus éducatif; • Les étudiants vont être présents au cours avec le mobile fermé. Pendant les cours ne seront pas tolérés les appels téléphoniques, ni les étudiants qui quittent la salle de classe, uniquement en cas
--	--

	exceptionnel.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Présence obligatoire pour 100% des activités • Aucun retard ne sera toléré car il interrompt et perturbe le processus éducatif; • Les étudiants connaîtront et respecteront pleinement les règles de sécurité et de prévention des accidents et des incendies; • La durée de l'enseignement en laboratoire est établi par le titulaire en accord avec les étudiants. Les demandes de report ne vont pas être acceptées que dans des cas objectifs.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Les principes de l'analyse quantitative • La standardisation des solutions et leur préparation • L'évaluation des erreurs dans l'analyse quantitative et leur diminution • L'utilisation de procédures adéquates pour l'analyse quantitative basée sur les principaux types de réactions chimiques • Le calcul des résultats et leur évaluation statistique. • L'acquisition de compétences et la formation nécessaires pour l'analyse et le contrôle des substances, des médicaments, des compléments alimentaires, cosmétiques et autres produits de santé par l'analyse dans les laboratoires de biochimie, toxicologie et l'hygiène environnementale et alimentaire • L'utilisation efficace des sources d'information et moyens de communication et de formation • La possibilité d'utiliser correctement et la terminologie spécialisée dans le contexte • Apprendre les notions de base concernant les méthodes de séparation utilisées dans l'analyse chimique, les méthodes instrumentales d'analyse et de validation des méthodes d'analyse de résultats • Développer la capacité illustrative pratique, la manipulation et l'obtention et l'évaluation des résultats pour les principales méthodes de séparation et instrument d'analyse. • Capacité à expliquer et interpréter les aspects théoriques et pratiques de l'analyse instrumentale et séparation dans une approche interdisciplinaire avec d'autres matériaux biomédicaux fondamentaux et spécialisés • Comprendre les particularités aspects de la recherche de la chimie analytique • La formation des compétences à utiliser certaines méthodes et techniques des procédés de séparation de laboratoire spécifiques et techniques instrumentales • Acquérir de l'expérience dans la manipulation et la maintenance du matériel du laboratoire et des techniques de chimie analytique par des études spécifiques
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des concepts dans de nouveaux contextes • L'utilisation des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes • L'utilisation optimale et créative du potentiel dans des activités scientifiques • Développement professionnel • Autonomie et responsabilité <ul style="list-style-type: none"> ○ la formation d'acquisition et les compétences de pensée critique ○ acquisition de directives morales, la formation des attitudes professionnelles et civiques, ce qui permet aux étudiants d'être juste, honnête, non conflictuelle, coopératif, prêt à aider les personnes intéressées dans le développement communautaire; ○ à connaître et à appliquer les principes éthiques liés à la pratique médicale

	<p>et pharmaceutique;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ reconnaître quand un problème qui survient et fournir des solutions pour résoudre les frais. <ul style="list-style-type: none"> ● Interaction sociale <ul style="list-style-type: none"> ○ Avoir du respect pour la diversité et le multiculturalisme; ○ développer des compétences de travail en équipe; ○ communiquer oralement et par les exigences de l'écriture, la façon de travailler, les résultats obtenus; ○ s'engager dans le bénévolat, connaissent les questions clés de la communauté. ● Développement personnel et professionnel <ul style="list-style-type: none"> ○ être ouvert à l'apprentissage tout au long de la vie; ○ apprécier la nécessité de l'étude individuelle comme la base de l'autonomie personnelle et de perfectionnement professionnel; ○ exploiter de façon optimale leur potentiel dans des activités créatives et collectives; ○ avoir information sur l'utilisation et la technologie de communication. ○ l'exploitation optimale de leur potentiel dans des activités créatives et scientifiques
--	---

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> ● La compréhension, l'approfondissement et l'utilisation correcte des principes de l'analyse chimique quantitative, des erreurs qui peuvent apparaître dans l'analyse quantitative et les principales méthodes volumétriques et gravimétriques d'analyse quantitative. ● L'assistance pour la compréhension, l'approfondissement et l'utilisation correcte des concepts de l'analyse instrumentale et des procédés de séparation
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> ● Familiariser les étudiants avec les aspects théoriques et pratiques de chimie analytique avec un accent sur l'analyse quantitative classique ● L'évaluation des erreurs dans l'analyse quantitative et leur diminution ● Le calcul des concentrations la capacité de les préparer ● La compréhension des principes de l'analyse volumétrique ● La préparation et titrage des solutions volumétriques officinales, le dosage des substances d'intérêt pharmaceutique et biomédical par des méthodes volumétrique et gravimétriques classiques ● La connaissance des principales directions de recherche dans le domaine de l'analyse pharmaceutique, biomédicale et environnementale ● Le développement de la capacité de synthèse et de documentation bibliographique ● Familiariser les étudiants avec les aspects théoriques et l'application pratique des principes de procédés de séparation et d'analyse instrumentale ● Connaissance des principales caractéristiques des méthodes de séparation utilisé ● Comprendre les raisons sous-jacentes et les mécanismes du choix d'un méthode de travail avec un protocole particulier ● Familiarisation avec les directions de recherche qui vise la chimie analytique ● Exercer la capacité d'effort et de synthèse et la documentation bibliographique

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: cours magistral, expositions orales associées aux présentations PowerPoint.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: L'exposition systématique, discussion, séminaire, résolution de problèmes, démonstration, travail individuel.

7.1. Cours (heures)	Observations
1^{er} semestre	
1. Introduction dans l'analyse quantitative. Les étapes d'analyse quantitative. La classification des méthodes analytiques. L'échantillonnage et leur dissolution. Les unités de mesure.	1 cours (2 h / cours)
2. Les erreurs dans l'analyse chimique. L'expression des résultats analytiques et l'évaluation des erreurs	1 cours (2 h / cours)
3. L'analyse volumétrique. Introduction. La concentration des solutions.	1 cours (2 h / cours)
4. La volumétrie basée sur des réactions acido-basiques. Protométrie en milieu aqueux. (Alcalimétrie. Acidimétrie). Protométrie en milieu nonaqueux.	4 cours (2 h / cours)
5. La volumétrie basée sur des réactions d'oxydoréduction. Généralités. Permanganométrie. Iodométrie. Autres méthodes redox volumétriques (Iodatométrie, Dichromatométrie, Cerimétrie)	3 cours (2 h / cours)
6. Nitritométrie	0.25 cours (2 h / cours)
7. La volumétrie basée sur des réactions de précipitation. Argentométrie	1.75 cours (2 h / cours)
8. La volumétrie basée sur des réactions de complexation. La complexométrie	1 cours (2 h / cours)
9. Méthodes gravimétriques	1 cours (2 h / cours)
10. Validation des méthodes analytiques	1 cours (2 h / cours)
2^{ème} semestre	
1. La classification des méthodes de séparation et de l'analyse instrumentale. Concepts fondamentaux de procédures analytiques. Stratégie analytique	1 cours (2 h / cours)
2. Les méthodes optiques d'analyse. Spectroscopie (Classification des méthodes spectroscopiques; spectroscopie moléculaire - UV-VIS et spectroscopie IR atomique - absorption, d'émission, de la fluorescence)	2 cours (2 h / cours)
3. Des techniques de séparation analytique. Les techniques de séparation et leur classification. L'extraction (liquide-liquide, en phase solide fluide supercritique). L'extraction à contre-courant.	1,5 cours (2 h / cours)
Méthodes chromatographiques. Principe et la classification des méthodes chromatographiques. Colonnes, la théorie générale des séparations chromatographiques. Chromatographie liquide de haute performance. Chromatographie en phase gazeuse. Chromatographie planaire (papier, couche mince).	4 cours magistral (2 h / cours)
5. Méthodes d'analyse électrophorétique. Théorie. Instrumentation. Types de séparation par électrophorèse capillaire. Applications analytiques.	1 cours (2 h / cours)
6. Méthodes électro analytiques. Classification des méthodes électroanalytiques. Conductivité (directe et indirecte). Potentiomètres (directe et indirecte). Types d'électrodes. Electrodes sélectives d'ions. Biocapteurs. Méthodes électrochimiques: Voltampérométrie. Polarographie. Ampérométrie. Coulométrie.	1 cours (2 h / cours)
7. Spectrométrie de masse. Sources d'ions et les types d'ionisation. Analyseurs de masse. Applications analytiques.	1,5 cours (2 h / cours)

8. Techniques d'analyse couplées. Chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse. Chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse. Applications analytiques.	1 cours (2 h / cours)
9. Validation des méthodes d'analyse et l'accréditation des laboratoires d'analyse	1 cours (2 h / cours)
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Guernet, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé de Chimie Analytique, tome 1, Chimie de solutions, Masson, Paris, 1976; 2. 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 3. G. Mahuzier, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé De Chimie Analytique, tome 2, Méthodes de séparation, 3eme édition, Masson, Paris, 1999; 4. G. Svehla, Vogel's Qualitative Inorganic Analysis, 6th edition, Longman Scientific & Technical, Essex, 1991 5. G. Christian, Analytical Chemistry, 5th ed., John Wiley & Sons, New York, 1994 6. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, CHIMIE ANALYTIQUE, DeBoeck Université, Paris, Bruxelles, 1997, ISBN: 2-8041-2114-3 5. www.farma.umfcluj.ro: Note de curs chimie analitică cantitativă, suport PowerPoint pe platforma moodle. 	
7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
1^{er} semestre	
1. Règles de protection et de sécurité du travail dans le laboratoire de chimie. La prévention et extinction d'incendies. Premiers secours en cas d'accident dans le laboratoire	1 laboratoire
2. La concentration des solutions. Exercices de calcul. Volumétrie. Les récipients de mesure utilisée dans l'analyse quantitative. La mesure précise des volumes. Exercices de titrage. Exercices de pesage.	1 laboratoire
3. Méthodes volumétriques basées sur réactions acido-basiques. Exercices de pesage. Préparation de la solution de NaOH 0,1 N. L'étalonnage de la solution de NaOH 0,1 N. Dosage d'acides forts. Préparation de la solution de NaOH 0,1 N. L'étalonnage de la solution de NaOH 0,1 N. Le dosage d'acides forts, le dosage de l'aspirine, le dosage de l'acide borique. La préparation et l'étalonnage de la solution de HCl 0,1 N. Le dosage des bases fortes, le dosage de l'ammoniac, le dosage de l'hydrogénocarbonate de sodium.	2 laboratoires
4. Méthodes volumétriques basées sur réactions d'oxydoréduction. La préparation de la solution 0,1 N KMnO ₄ . L'étalonnage de la solution de KMnO ₄ 0.1 N. Le dosage des oxalates de métaux alcalins, le dosage du peroxyde d'hydrogène, le dosage du Fe réduit. La préparation de la solution Na ₂ S ₂ O ₃ 0.1 N. L'étalonnage de la solution Na ₂ S ₂ O ₃ 0,1 N. Le dosage de bromates alcalins, le dosage de Cu (II). Préparation et étalonnage de la solution d'iode 0,1 N. Le dosage de la vitamine C.	2 laboratoires
5. Notions de statistique. Interprétation statistique des résultats analytiques.	1 laboratoire
6. Méthodes volumétriques basées sur réactions de précipitation. Préparation et étalonnage de la solution de AgNO ₃ 0,05 N. Dosage du Cl ⁻ (Mohr), I ⁻ (Fajans). Préparation et étalonnage de la solution de NH ₄ SCN 0,05 N. Dosage des bromures (Volhard)	2 laboratoires
7. Méthodes volumétriques basées sur des réactions par formation de complexes. Préparation de la solution de Complexon III 0,01 M. Dosage du Bi(III), Zn(II). La dureté de l'eau. Dosage du Ca(II), Mg(II). Dosage complexométrique du Ca(II), Mg(II) et Bi(III) en mélange.	2 laboratoires
8. Méthodes gravimétriques. Principes, erreurs, calcul des résultats	2 laboratoires
9. Analyse finale	1 laboratoire

2^{ème} semestre	
1. Formation de sécurité et de prévention et de lutte contre les incendies. Introduction à l'analyse instrumentale	1 laboratoire
2. Chromatographie sur papier - la séparation des composés inorganiques et organiques	1 laboratoire
3. Chromatographie sur couche mince - separation et dosage d'une melange des indicateurs	1 laboratoire
4. Electrophorese sur papier- separation des cations	1 laboratoire
5. Chromatographie de liquide de haute performace- separation et dosage de la cafeine	1 laboratoire
6. Titrateus automatique- dosage de l'acide phosphorique	1 laboratoire
7. Titrage potentiometrique- potentiometrie indirecte- dosage des acides et bases	1 laboratoire
8. Potentiometrie directe – dosage des fluorures	1 laboratoire
9. Titration conductometrique- doase des acides forts, faibles et des sels	1 laboratoire
10. Spectrofotometrie d'absorbtion en UV – dosage del'ephedrine	1 laboratoire
11. Spectrofotometrie de l'absorbtion en visible – dosage simultanée d'une melange de $K_2Cr_2O_7$ et $KMnO_4$	1 laboratoire
12. Dépôt et présentation orale d'essais	1 laboratoire
13. Présentation orale d'essais, la résolution de problèmes, colloque.	1 laboratoire
14. Évaluation des connaissances théoriques et pratiques	1 laboratoire
Bibliographie	
1. R. Săndulescu, Cecilia Cristea, Chimie analytique qualitative , Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2007, ISBN 978-973-751-408-0;	
2. R. Săndulescu, R. Oprean, Bodoki E., Cecilia Cristea, Chimie analytique quantitative, Analyse volumétrique et gravimétrique, guide de travaux pratiques , Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-53-0876-6;	
3. M. Guernet, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé de chimie analytique, tome 1, Chimie de solutions , Masson, Paris, 1976;	
4. G. Mahuzier, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé de chimie analytique, tome 2, Méthodes de séparation , 3eme édition, Masson, Paris, 1999;	
5. G. Svehla, Vogel's qualitative inorganic analysis , 6th edition, Longman Scientific & Technical, Essex, 1991.	
6. L. Roman, R. Săndulescu, Methodes de Separation et Analyse Instrumentale, Guide de travaux pratiques , Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2014.	
7. Note de curs postate pe platforma Moddle (www.farma.umfcluj.ro)	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Les critères spécifiques de la discipline: l'évaluation de l'assimilation et compréhension des concepts théoriques, la résolution de problèmes analytiques et l'interprétation des résultats obtenus (1 ^{er} sem.) Critères spécifique de la discipline:	Evaluation test QCM, exercices et problèmes (1 ^{er} sem.) Examen écrit, questionnaire à	70%

	l'évaluation de l'assimilation et la compréhension des concepts théoriques, en pensant à la résolution de problèmes d'analyse et l'interprétation des résultats qualitatifs (2 ^{ème} sem.)	choix multiples (2 ^{ème} sem.)	
8.5. Travaux pratiques	L'évaluation des connaissances théoriques et aptitudes pratiques, d'attention et de précision dans les travaux pratiques, la manière de réfléchir et d'interpréter les résultats.	Évaluation des activités pratiques au cours du semestre en fonction des points accumulés, et les tests et l'analyse finale (1 ^{er} sem.) L'évaluation continue sous la forme d'épreuves écrites, des essais présentations, colloques (2 ^{ème} sem.)	30%
8.6. Standard minimal de performance			
<p>Apprendre les principaux concepts de la chimie analytique quantitative :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les principes théoriques de l'analyse quantitative • Méthodes et techniques de l'analyse quantitative • Applications dans le domaine pharmaceutique <p>Apprendre les principaux concepts de la séparation et de méthodes d'analyse instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les principes théoriques de l'analyse instrumentale • Les principes théoriques des principales méthodes de séparation • Confirmation de laboratoire compétences pratiques • Capacité à résoudre des problèmes analytiques dans l'industrie pharmaceutique • Comprendre les méthodes d'analyse officinale. 			

CHIMIE-PHYSIQUE

1. Données sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie Physique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Ioana Daniela Felecan Prof. Dr. Dan Răzvan Rusu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Ioana Daniela Felecan Prof. Dr. Dan Razvan Rusu			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	2.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	4	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	56	3.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	28
2.4. Distribution du temps affecté					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					28
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					21
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					21
d. Tutorat					14
e. Examinations des connaissances/semestre					21
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					84 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					105 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					4 (1^{er} sem.)

3. Conditions préliminaires

3.1. De curriculum	Notions de chimie, physique, biologie, mathématique.
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	•
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	•

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser correctement et dans le contexte la terminologie spécialisée. • La connaissance des concepts de chimie et de physique nécessaires à la compréhension des processus biologiques et l'acquisition des connaissances spécifiques des méthodes physico-chimiques utilisés dans l'analyse des substances médicamenteuses.
-------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • L'étude des processus physico-chimiques. • La capacité à expliquer et d'interpréter le contenu des aspects théoriques et pratiques de la discipline de la chimie-physique dans une approche interdisciplinaire avec d'autres matières biomédicales fondamentales et de spécialité: biophysique, biologie cellulaire, chimie organique, chimie inorganique, chimie analytique, biochimie, chimie pharmaceutique, chimie thérapeutique, pharmacogénétique, pharmacologie. • Comprendre les particularités liées à la recherche en chimie-physique. • La formation des compétences d'utilisation des méthodologies et des techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude des processus physico-chimiques. • Acquérir de l'expérience dans la manipulation des équipements et des techniques de laboratoire spécifique au laboratoire de chimie: l'utilisation de l'équipement spécifique du laboratoire de chimie physique.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les concepts dans de nouveaux contextes. • Utiliser des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes. • Acquérir les notions nécessaires au développement professionnel. • Promouvoir une pensée logique. • L'utilisation optimale du propre potentiel à des activités créatives et scientifiques. • Perfectionnement professionnel.

6. Objectifs de la discipline (indiqués par les compétences spécifiques obtenues)

6.1.Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants doivent être capables à connaître et appliquer les principes de chimie-physique en différentes disciplines pharmaceutiques.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiariser les étudiants avec les aspects théoriques et l'application pratique des principes de la chimie-physique, avec un accent sur l'apprentissage des compétences nécessaires pour travailler dans le laboratoire: en utilisant un équipement spécifique, comprendre le cadre théorique et son application dans les travaux pratiques. • Connaître la thermodynamique chimique, la cinétique chimique, les propriétés électriques et magnétiques des molécules, la spectrophotométrie, les phénomènes de surface, la chimie colloïdale. • Comprendre les raisons et les mécanismes du choix d'un protocole de travail particulier • Familiariser les étudiants avec les directions principales de la recherche en chimie-physique. • Exercer la capacité de synthèse et de documentation bibliographique.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposé, présentation pptx, débat, démonstrations.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposé, présentation pptx, débat, démonstrations.

Cours (heures)	Observations
LA THEORIE QUANTIQUE ET LA STRUCTURE DE L'ATOME 4 heures Le dualisme onde-particule. Opérateurs. L'équation de Schrödinger. La mécanique quantique appliquée à une particule libre, à une particule dans une boîte à une dimension et dans une espace à deux dimensions. Mouvements de rotation et	

de vibration.

La structure et les spectres des atomes hydrogénoïdes. Les nombres quantiques des orbitales. Moment angulaire et moment magnétique. Nombre quantique de spin. La structure des atomes poli-électroniques. Méthodes d'approximation utilisées en mécanique quantique.

LA LIAISON CHIMIQUE 2 heures

La théorie des liaisons de valence. La molécule d'hydrogène. Les molécules diatomiques homo-nucléaires. Les molécules poli-atomiques. La symétrie en chimie. La théorie des orbitales moléculaires.

SPECTROSCOPIE 8 heures

Spectres d'émission et d'absorption. Spectres atomiques. Spectres de rotation. Vibrations des molécules diatomiques. Vibrations des molécules poli-atomiques. Spectres de vibration-rotation. La spectroscopie Raman. Spectres électroniques. La fluorescence. La phosphorescence. Spectroscopie des lasers. Spectroscopie de photoélectrons. Spectroscopie photoacoustique. Résonance magnétique nucléaire. Résonance électronique de spin. Dispersion optique rotatoire. Dichroïsme circulaire.

L'état solide. Cristallographie de rayons X. Techniques de diffraction. Des théories sur la structure des solides.

PHENOMENES DE TRANSPORT 4 heures

La viscosité. La mesure de la viscosité. La viscosité des liquides, gaz et solutions. Rhéologie. Diffusion. Les lois de Fick. Les équations de Einstein, Nernst-Einstein si Stokes-Einstein. La mesure du coefficient de diffusion. La sédimentation – vitesse, coefficient, équilibre de sédimentation. Effet électrocinétique. Electro-osmose. Electro-phorèse. Applications.

LA CHIMIE DES SURFACES ET COLLOÏDES 10 heures

Généralités sur les systèmes dispersés. Classification des systèmes dispersés. Classification des solutions colloïdales. Préparation des solutions colloïdales. Sols réversibles et irréversibles. Techniques de dispersion. Techniques de condensation et purification. La dialyse et l'électrodialyse. L'ultrafiltration. Propriétés optiques des colloïdes : effet Faraday-Tyndall, microscopie électronique, couleur. Propriétés cinétiques des colloïdes : le mouvement brownien, diffusion, pression osmotique, sédimentation, viscosité. Propriétés électriques de colloïdes : la charge électrique des micelles, la double couche électrique. La théorie DLVO. La stabilité des systèmes colloïdaux. Rhéologie. Les suspensions. Les émulsions.

Adsorption. Généralités. L'adsorption liquide-gaz. L'isotherme de Gibbs. La concentration critique micellaire. Films superficiels. L'adsorption solide-gaz. Les isothermes de Freundlich, Langmuir, BET. La thermodynamique de l'adsorption. Polymères. Applications pharmaceutiques des polymères. Détermination de la taille et de la forme des molécules. La microstructure et la forme des chaînes. Préparation des solutions des polymères. La thermodynamique de la préparation des solutions des polymères Propriétés physiques des polymères solides.

Bibliographie

1. Peter W Atkins – Chimie Physique 6^e édition. De Boeck Université, 2000.
2. P Courrière, G Baziard, J Stigliani – Chimie Physique. Masson, 2002. Peter Atkins, Julio de Paula, Physical Chemistry, Oxford University Press, 2002.
3. P Arnaud. Cours de Chimie Physique, 3^e édition. Dunod, 1993.

4. Alexander T. Florence, David Attwood, Physicochemical Principles of Pharmacy, Pharmaceutical Press, London, 2004.	
5. A. Martin, J. Swarbrick, A. Cammarata, Physical Pharmacy - Physical Chemical Principles in the Pharmaceutical sciences, Lea & Febiger, Philadelphia, 1983.	
6. Emil Făgărășan, Silvia Imre, Chimie Fizică experimentală, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj Napoca, 2005.	
Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Notions générales de spectrophotométrie en UV-Vis – 2 h. 2. L'effet du solvant sur la transition n- π^* du groupe C=O de l'acétone. (<i>Spectrophotométrie UV</i>) – 2 h. 3. La spectrophotométrie en Infrarouge. (<i>Spectrométrie IR</i>) – 2 h. 4. Isothermes d'adsorption – l'adsorption de l'acide acétique sur carbone actif. (<i>Phénomènes de surface</i>) – 2 h. 5. Mesures qualitatives et quantitatives basées sur la réfraction de la lumière. (<i>Réfractométrie</i>) – 2,5 h. 6. Mesures quantitatives basées sur la détermination de l'indice de réfraction par l'interféromètre. (<i>Interférométrie</i>) – 2,5 h. 7. Détermination de la composition d'un mélange binaire par spectrophotométrie en UV. (<i>Spectrophotométrie UV</i>) – 2,5 h. 8. Titrages spectrophotométriques en Vis – Le titrage de l'iode par thiosulfate de sodium. (<i>Spectrophotométrie Vis</i>) – 2,5 h. 9. Détermination de la viscosité intrinsèque du dextrane. (<i>Chimie colloïdale et macromoléculaire</i>) – 2,5 h. 10. La tension superficielle. Détermination de la concentration critique micellaire aux colloïdes d'association. (<i>Chimie colloïdale et macromoléculaire</i>) – 2,5 h. 11. Émulsions. (<i>Chimie colloïdale et macromoléculaire</i>) – 2 h. 12. Le point isoélectrique des protéines. (<i>Chimie colloïdale et macromoléculaire</i>) – 2 h.	
Bibliographie	
1. Emil Făgărășan, Silvia Imre, Chimie Fizică experimentală, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj Napoca, 2005.	
2. Peter W Atkins – Chimie Physique 6 ^e édition. De Boeck Université, 2000.	
3. P Courrière, G Baziard, J Stigliani – Chimie Physique. Masson, 2002. Peter Atkins, Julio de Paula, Physical Chemistry, Oxford University Press, 2002.	
4. P Arnaud. Cours de Chimie Physique, 3e édition. Dunod, 1993.	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Les critères généraux d'évaluation : la complétude et l'exactitude des connaissances, la cohérence logique, la maîtrise du langage de spécialité, la force de l'argument. La capacité de comprendre les questions fondamentales de la chimie-physique.	Questions rédactionnelles et questions à choix multiples	75%
8.5. Travaux pratiques	Évaluation des connaissances théoriques et aptitudes pratiques.	Questions rédactionnelles et des mesures pratiques	25%

8.6. Standard minime de performance

Apprendre les principaux concepts de la chimie-physique :

- Connaître les principes de la thermodynamique chimique
- Connaître les principes de base de la cinétique chimique
- Connaître les principes de base de l'électrochimie
- Connaître les phénomènes superficiels et des transports
- Connaître les principes de base de la mécanique quantique et la spectroscopie
- Connaître les concepts de base de la chimie des macromolécules et colloïdes

CHIMIE ORGANIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie organique			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Valentin Zaharia Maître de conférences dr. Ovidiu Crișan Chef de travaux dr. Adriana Grozav Chef de travaux dr. Denisa Leonte			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de conférences dr. Ovidiu Crisan Chef de travaux dr. Adriana Grozav Chef de travaux dr. Denisa Leonte			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1, 2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	6 (1 ^{er} sem.) 6 (2 ^{ème} sem.)	2.2. Cours	3 3	2.3. Travaux pratiques	3 3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	84 (1 ^{er} sem.) 84 (2 ^{ème} sem.)	2.5. Cours	42 42	2.6. Travaux pratiques	42 42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					70/42
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					14/7
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					42/20
d. Tutorat					7/4
e. Contrôle des connaissances/semestre					20/14
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					153 (1 ^{er} sem.) 87 (2 ^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					237 (1 ^{er} sem.) 171 (2 ^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					6 (1 ^{er} sem.) 7 (2 ^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Chimie générale et inorganique • Chimie analytique et analyse instrumentale • Chimie physique • Physique – Biophysique
3.2. De compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants ont doit avoir la capacité de comprendre, d'apprendre et d'appliquer dans l'activité pratique les notions théoriques. • Les étudiants on doit avoir l'habilité de faire des corrélations entre les notions théoriques et celles pratiques et avec celles spécifiques aux autres sciences.

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none">• Les étudiants doivent connaître et respecter la Charte et les règles de l'Université.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none">• Les étudiants doivent connaître et respecter la Charte et les règles de l'Université.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none">• Se familiariser avec le langage scientifique approprié de la chimie organique.• Démontrer la capacité d'analyser, de corréler et l'utilisation correcte des concepts théoriques et pratiques de la chimie organique.• Comprendre l'importance de la structure chimique pour les propriétés organiques.• Former les habitudes de bonne utilisation des méthodes et des techniques spécifiques de laboratoire de chimie organique: méthodes de synthèse, méthodes de séparation, méthodes de purification, méthodes d'analyse physique et chimique.• Acquérir de l'expérience dans la manipulation de la verrerie de laboratoire et de l'équipement pour la synthèse organique.• Développer la capacité de documentation bibliographique et la capacité de résumé des informations obtenues.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none">• Avoir la capacité d'utiliser les connaissances acquises dans des contextes nouveaux.• Utiliser les concepts théoriques pour résoudre les problèmes.• Développer la capacité de travail en équipe, mais aussi de penser pour eux-mêmes.• Développer la capacité de prise de décision.• Former une pensée logique.• S'impliquer dans des activités scientifiques.• Assumer la responsabilité.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none">• Connaître et utiliser correctement les notions théoriques et pratiques de chimie organique, en vue de leur utilisation dans la connaissance et la compréhension des notions de spécialité.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none">• Avoir la capacité d'utiliser les connaissances acquises pour expliquer les propriétés physiques, chimiques et biologiques des substances organiques.• Acquérir les principales méthodes de synthèse, de séparation et de purification des composés organiques.• Former des habilités de travail et d'utiliser correctement les appareils spécifiques à un laboratoire de synthèse organique.• Acquérir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'étude des disciplines de spécialité.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Discours

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposé, Conversation, Application Pratique, Problématisation, Démonstration

7.1. Cours (heures)	Observations
1. Chimie organique générale 1.1 . L'objet et la spécificité de la chimie organique et son importance pour la pharmacie. 1.2 . La structure des composés organiques, les isomères de constitution et stéréo-isomérie. 1.3 . L'influence réciproque des atomes dans la molécule. Les effets électroniques. 1.4 . Les acides et les bases dans la chimie organique. 1.5 . Les réactions organiques, les intermédiaires de réaction et les catalyseurs. 1.6 . La relation entre la structure et les propriétés physiques des substances. . La nomenclature des composés organiques et des composés d'intérêt pharmaceutique.	3 cours
2. Hydrocarbures: alcanes, cyclanes, alcènes, alcynes, diènes et polyènes, arènes.	3 cours
3. Composés a fonctions simples 3.1. Composés halogénés 3.2. Composés organométalliques 3.3. Composés hydroxyliques : alcools, énols, phénols 3.4. Dérivés fonctionnels des composés hydroxylés : esters inorganiques, éthers 3.5. Composés organiques du soufre 3.6. Aldéhydes et cétones 3.7. Acides carboxyliques et dérivés fonctionnels des acides carboxyliques 3.8. Composés organiques azotés	15 cours
4. Composés a fonctions mixtes 4.1. Glucides 4.2. Acides aminés, peptides, protéines	3 cours
5. Isoprénoides: terpénoides, caroténoïdes, stéroïdes	1 cours
6. Composés hétérocycliques 6.1 . Considérations générales, nomenclature 6.2 . Composés hétérocycliques penta atomiques 6.3 . Composés hétérocycliques hexa atomiques 6.4 . Composés hétérocycliques hepta atomiques 6.5 . Composés poly hétérocycliques condensés. Composés hétérocycliques naturels: porphynes, nucléotides, nucléosides, acides nucléiques, vitamines, antibiotiques, alcaloïdes	3 cours
Bibliographie 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, Editura Didactică și Pedagogică București, 1993	

11. S. Mager: Analiza structurală organică, Editura 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: Produși 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: Produși 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, Produși 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. Travaux pratiques (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
1. Méthodes de séparation et de purification des substances organiques solides et liquides.		3 laboratoires
2. L'analyse organique élémentaire qualitative et quantitative.		2 laboratoires
3. La synthèse organique et l'analyse chimique et spectrale pour les suivantes classes de composés organiques. 3.1. Alcools mono hydroxyliques et poly hydroxyliques. 3.2. Énols 3.3. Phénols 3.4. Thiols et leurs dérivés 3.5. Aldéhydes et cétones 3.6. Acides carboxyliques et leurs dérivés 3.7. Amines 3.8. Composés à fonctions mixtes: glucides, aminoacides Composés hétérocycliques		16 laboratoires
4. L'analyse élémentaire et fonctionnelle des substances inconnues.		7 laboratoires
Bibliographie		
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 laboratoire, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2007
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, Ed. Stiințifică și Enciclopedică, București, 1979
7. Margareta Avram, Gh. Mateescu: Spectroscopia în infraroșu. Aplicații în Chimia Organică, București, 1966
8. I. Pogany, M. Banciu: Metode fizice în Chimia organică, Ed. Stiințifică, 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. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et comprendre les notions de chimie organique générale nécessaires à l'étude des classes des composés organiques. • Acquérir, comprendre et utiliser les notions liées à la classification, la structure, le nom, l'obtention et le comportement physique et chimique des principales classes des composés organiques. • La capacité d'utilisation des notions théoriques dans l'analyse structurale, dans l'explication du comportement chimique, dans l'explication des mécanismes de réaction ayant en vue le comportement chimique des substances. • Comprendre l'importance de la chimie organique dans l'acquisition des notions de spécialité, dans l'explication des propriétés physiques, chimiques et biologiques des médicaments et des autres composants d'un médicament. • L'importance de connaître les propriétés physiques et chimiques afin de comprendre la stabilité des substances à utilisation pharmaceutique. 	Examen écrit	80%
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les notions théoriques et pratiques nécessaires pour la synthèse, la séparation, la purification et l'analyse 	Examen pratique	20%

	<p>des composés des principales classes de composés organiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser les techniques de travail pour la synthèse et l'analyse des substances organiques. • La capacité d'utiliser les notions acquises dans le cadre des laboratoires de chimie organique à la synthèse et à la caractérisation des substances organiques. 		
--	--	--	--

8.6. Standard minimal de performance

- L'acquisitions des principales notions de chimie organique.
- Connaître les principales méthodes d'obtention de composés organiques.
- Connaître la structure, comprendre et expliquer les propriétés physiques et chimiques des substances organiques sur la base de leur structure.
- Comprendre et interpréter les mécanismes de réaction.

DISPOSITIFS MEDICAUX

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Dispositifs médicaux. Pratique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Liora Colobatiu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	3 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	42 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	14
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					14
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					7
e. Contrôle des connaissances/semestre					7
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					49 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					98 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					3 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- les connaissances requises: l'anatomie, la physiopathologie, la chimie, la terminologie médicale et pharmaceutique
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'identifier les principaux types de dispositifs médicaux requis en pharmacie en corrélation avec les indications médicales spécifiques; • La capacité de connaître et de comprendre les caractéristiques des dispositifs médicaux (description, composants, indications/ contre-indications, avantages / inconvénients); • Acquérir de l'expérience dans la manipulation de dispositifs médicaux; • Aptitude à connaître, comprendre et expliquer aux utilisateurs comment
-------------------------------------	--

	<p>utiliser les dispositifs médicaux;</p> <ul style="list-style-type: none"> • La formation des compétences nécessaires concernant l'analyse d'achat des principaux types de dispositifs médicaux; • La capacité à expliquer et interpréter les notions théoriques et pratique pour une approche interdisciplinaire avec les disciplines biomédicales: l'anatomie, la physiopathologie, pharmacologie; • Comprendre les aspects de la recherche concernant les dispositifs médicaux, biomatériaux et biocompatibilité; • Familiarisation avec la terminologie spécialisée;
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Former une attitude consciente et responsable à la profession • La formation et le développement professionnel propre • Former une attitude active concernant le rôle de conseiller du patient • Utiliser des concepts théoriques dans les études de cas • Utiliser des concepts interdisciplinaires dans le contexte

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Compréhension le rôle du produits de sante dans la pratique médicale; • Développer les compétences nécessaires pour acquisition des connaissances nécessaires à la délivrance des dispositifs médicaux.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les aspects techniques concernant les dispositifs médicaux (matières premières, description, le mode de fonction, le mode d'utilisation et d'entretien) • Connaître les aspects de réglementation (classification, l'étiquetage, la conservation, le marquage CE) • Connaître les indications thérapeutiques • Identifier les principaux types de dispositifs médicaux en pharmacie et connaître les caractéristiques (la description, le materiel) et les indications d'emploi • Analyser les caractéristiques d'un dispositif (DM) • Identifier la manière de choisir les dispositifs médicaux selon le but d'utilisation • Exercer et s'appropriier l'utilisation des dispositifs médicaux • Fournir des informations nécessaires pour patients (conseils concernant les dispositifs médicaux les plus usuelles)

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: exposition systématique, conversation, résolution de problèmes.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: expositions orales, démonstration exercer la façon d'utiliser les dispositifs, conversation.

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Introduction: l'importance des dispositifs medicaux pour l'assistance pharmaceutique	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
2. Dispositifs médicaux : Définitions. Classification de dispositifs médicaux. Législation de dispositifs médicaux. Marquage C.E. Etiquetage des DM ; Précautions de stockage et d'utilisation La matériau-vigilance	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
3. Matières premières utilisées pour obtenir des dispositifs medicaux : la cellulose et le coton ; les metaux, alliages ; le caoutchouc	expositions orales associées à des

naturel et synthétique ; les produits céramiques; les polymères biomédicaux. Biomatériaux. Biocompatibilité	présentations PowerPoint
4. Les dispositifs utilisés pour la voie parentérale d'administration des médicaments : les seringues; les aiguilles; les cathéters ; les appareils de perfusion /transfusion; Les dispositifs médicaux d'administration de l'insuline.	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
5. Dispositifs médicaux utilisés en chirurgie : dispositifs pour l'incision chirurgicale et suture; Matériaux de suture	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
6. Les matériaux de pansements : Lésions de la peau. Guérison de la blessure. Les caractéristiques des pansements. La classification des pansements. Matériaux pour la fixation des pansements. Thérapie humide de la plaie : Types de pansements	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
7. Dispositifs médicaux pour le diagnostic in vitro (dispositifs d'essai d'individu / d.m.autotest) : Le thermomètre. Le stéthoscope Le tensiomètre. D.M utilisés pour déterminer la glycémie. Autres autotests: Tests d'ovulation; Tests de grossesse	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
8. Dispositifs médicaux d'inhalation: Aérosol- aspect générale. Aérosol-doseurs Chambre à inhaler (spacer). Nébuliseurs.	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
9. Dispositifs de protection sexuelle et le contrôle de la conception: Contraception par les méthodes de barrière : le préservatif masculin. Le préservatif féminin. La diaphragme vaginal. La diaphragme cervical. L'éponge contraceptive; Les spermicides/ Le dispositif intra-utérin	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
10. Produits de puériculture: Les biberons. Les tétines. Les sucettes L'aspirateur nasal.	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pierre Faure, Jacques Callanquin, Pierre Labrude, Dictionnaire des dispositifs médicaux, Ed. Pharmathèmes, 2013 2. Jacques Callanquin , Le Matériel De Maintien À Domicile - Avec Cas Pratiques Et Exercices, Ed. Masson, Collection Abrégés, 2008 3. Jacques Callanquin, Pierre Labrude, Les dispositifs médicaux et les accessoires. Guide à l'usage des praticiens, Ed. Pharmathèmes, 2010 4. Antoine Audry , Jean-Claude Ghislain, Le dispositif médical, Editure PUF, Paris, 2009. 1ère édition, Collection: Que sais-je? 5. Bleas Jean-Jacques, Boulet François-Xavier, Le préparateur en pharmacie Dossier 8: Dispositifs médicaux - Communication professionnelle, Editeur : Tec Et Doc, 2004 • Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée – 1er volume</i>, Edition bilingue roumain-français. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012. • Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée – 2ème volume</i>, Edition bilingue roumain-français. Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013. 6. www.farma.umfcluj.ro : Cours <i>Dispositifs médicaux</i> 	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Identification et connaissance des principaux types de produits dispositifs médicaux Produits de frontière: dispositif médical - médicament	analyse, résolution de problèmes
2. Connaître et comprendre les caractéristiques et les choix pour les DM pour la voie parentérale	analyse: cas pratiques résolution de problèmes comparer les différents

	types de DM parentérale
3. Dispositifs pour autosurveillance et autotraitement des patients diabetiques	analyse: cas pratiques résolution de problèmes comparer les différents types de DM glucometre et stilou à insuline
4. Dispositifs d'auto-surveillance utilisés dans la prise en charge des patients atteints d'hypertension: les tensiometres	analyse: cas pratiques résolution de problèmes comparer les différents types de tensiometres
5. Dispositifs médicaux utilisés dans la surveillance de la température du patient: les thermometres	analyse: cas pratiques résolution de problèmes comparer les différents types de thermometres
6. Types de pansements : traditionnelle et modernes. Therapie humide de la plaie: cas pratiques	analyse : cas clinique résolution de problèmes comparer les différents types de pansements
7. Dispositifs utilisés dans la prise en charge des patients atteints de pathologies respiratoires (DM de surveillance et administration du traitement)	analyse: cas pratiques résolution de problèmes comparer les différents types de DM inhalateurs
Bibliographie	
<ul style="list-style-type: none"> • www.farma.umfcluj.ro : TP_ <i>Dispositifs medicaux</i> 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux d'évaluation et de l'assimilation des connaissances correctes, le raisonnement et la cohérence logique, expression éloquente et adéquate Critères spécifiques pour la discipline La capacité de comprendre les concepts généraux et leur application dans des cas particuliers Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité des étudiants Critères concernant la capacité de synthèse	Examen écrit	70%
8.5. Travaux pratiques	Évaluation de la capacité d'application des connaissances théoriques L'acquisition des compétences pratiques	Examen pratique	30%
8.6. Standard minimal de performance			
Apprendre les principaux concepts concernant les dispositifs médicaux et leur utilisation dans la prévention, le diagnostic, la surveillance, le traitement et les soins aux patients.			
<ul style="list-style-type: none"> • Définition des dispositifs médicaux et leur identification • Connaître les principales applications médicales de dispositifs médicaux 			

- Identifier les principales catégories de dispositifs médicaux
- La classification des dispositifs médicaux: critères
- La sécurité des dispositifs médicaux. Matériovigilence
- Biocompatibilité. Biomatériaux
- Les dispositifs médicaux pour le traitement des patients atteints de maladies chroniques: des dispositifs de délivrance de traitement, des dispositifs d'auto - test, les pansements etc

EDUCATION PHYSIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline					Education physique		
1.2. Enseignant référent du cours					-		
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques					Maître de conférences dr. Mihai Ludovic Kiss		
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline complémentaire Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	0	2.3. Travaux pratiques	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	0	2.6. Travaux pratiques	14
2.4. Distribution du temps alloué/semaine					heures
a. Etude individuel utilisant le support de cours, le manuel, la bibliographie et les notations					-
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					-
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					-
d. Tutorat					-
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)			2 (2^{ème} sem.)		
2.8. Total heures par semestre			16 (2^{ème} sem.)		
2.9. Numéro de crédits			2 supplémentaires (2^{ème} sem.)		

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	Bagages motrice minimum acquis à la fin de l'enseignement secondaire

4. Conditions

4.1. Pour le cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants ne seront pas admis aux travaux pratiques avec les téléphones mobiles ouverts. De même, les appels téléphoniques ne seront pas tolérés au cours ou de travaux pratiques, ni de quitter la salle de gym pour récupérer des appels téléphoniques personnels; • Il est interdit la consommation d'aliments et de boissons au cours des travaux pratiques • Aucun retard ne sera toléré car il perturbe le processus éducatif • Les étudiants doivent se présenter vêtus en tenue sportive spécifique • Les étudiants doivent avoir une attitude appropriée face au processus d'enseignement, les enseignants, les matériaux, et leurs collègues

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La formation de futurs pharmaciens en fonction des conceptions modernes relatives à l'amélioration du mode de vie de la population, sur la base de la pratique systématique des activités et des exercices physiques.
-------------------------------------	---

Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • La formation de la capacité et de l'habitude de la pratique systématique des exercices physiques comme une composante d'un mode de vie favorable à la santé ("Mens sana in corpore sano") • Connaître les aspects de la prévention et de correction des attitudes et la récupération de traumatique et ceux causés par certaines maladies • Démontrer préoccupation pour le développement professionnel par la formation des habiletés d'une pensée critique • Connaître l'éducation physique de la terminologie et du sport • Renforcer les compétences techniques et tactiques sports d'équipe individuelle et spécifique • Avoir la capacité de communiquer efficacement avec les enseignants et les collègues • Développer les compétences pour pratiquer des activités d'éducation physique et de sport dans leur temps libre • Participer à des événements / sujets spécifiques événements: concours, championnats, les coupes dans divers sports, séminaires scientifiques et spécialisés • Le développement et la culture du sens de l'esthétique et de développer une attitude positive face aux activités artistiques
----------------------------------	---

6. Objectifs de la discipline

6.1.Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir un état de santé optimum en formant une habitude d'une pratique systématique des exercices physiques. • Sont visées l'assimilation, la consolidation, le perfectionnement des connaissances et compétences appartenant à plusieurs branches sportives précédemment acquises ou qui viennent d'être apprises
6.2.Objectifs spécifiques	<p>À la fin du stage les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et d'appliquer les compétences de pratiquer les exercices nécessaires pour maintenir la santé dans leur temps libre • Connaître les règlements spécifiques aux sports consacrés • Démontrer un élément technique d'une certaine branche sportive pratiquée pendant les travaux pratiques

7. Contenu

Méthodes d'enseignement: Présentation orale, explication, démonstration. Les activités des certaines branches sportives seront organisées dans le système modulaire.

1.1.Cours (heures) : –
Travaux pratiques (heures)
Éducation physique et sport :
1. développement physique générale à but de correction et récupération (activités sportives qui nécessitent un effort physique réduit)
Branches sportives collectives et individuelles (sections de ASUIH)
- basket-ball, volley-ball, la danse de salon, aérobic, fitness, musculation, tennis de table, arts martiaux, musculation, fitness, ski, échecs, badminton
Eléments de gymnastique médicale
Bibliographie
- 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
- Règlements des branches sportives pratiquées

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Travaux pratiques	Conformément aux objectifs éducationnels	Vérification Évaluation sommativ	80% 20%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance de l'importance de la formation et de la pratique systématique de l'exercice physique afin de maintenir une santé optimale • La connaissance de la terminologie et les règles du sport pratiquée tout au long de l'année universitaire • La reconnaissance d'une structure des exercices spécifiques aux sports choisis 			

GENETIQUE MOLECULAIRE ET INGENIERIE GENETIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Botanique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Georgeta Balica			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Georgeta Balica			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	2 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	28 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	14
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					20
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					10
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					12
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					44 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					75 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					3 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- Notions fondamentales de Biologie cellulaire et Génétique <i>générale</i>
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (téléphone portable, smartphone) ou avec ceux-ci éteints. • Aucun retard des étudiants, dépassant l'heure fixée pour le début du cours, n'est accepté • Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (téléphone portable, smartphone) ou avec ceux-ci éteints. • Aucun retard des étudiants. Arriver en retard pour les seances des travaux pratiques n'est pas accepté. • Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université et les Normes de sécurité au travail, spécifiques pour le laboratoire de Génétique moléculaire et <i>ingénierie génétique</i>

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'utiliser correctement dans le contexte la terminologie spécifique • Compréhension des aspects particuliers de la recherche en Génétique moléculaire • Connaître la manière d'utilisation des méthodes cytogénétiques classiques et moléculaire, la technologie de l'ADN recombinant; leurs applications dans l'étude des maladies génétiques et dans l'industrie pharmaceutique • Développement des habilités d'utilisation des certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude du matériel génétique • L'acquis d'expérience dans la manipulation de l'équipement de laboratoire et dans l'utilisation des techniques d'étude spécifiques
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des notions en contextes nouveaux • Utilisation des notions théoriques pour résoudre les divers problèmes rencontrés • Utilisation optimale et créative du son potentiel dans les activités scientifiques • Développement professionnel personnel

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les aspects liés à l'application des principes théoriques et pratiques de la génétique moléculaire, surtout l'utilisation des méthodes modernes d'étude du matériel génétique et personnalisation du traitement
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et comprendre les méthodes d'étude de la génétique moléculaire • Acquis des connaissances sur la structure et le rôle des acides nucléiques, sur les méthodes de laboratoire spécifiques et sur les protocoles de travail dans le domaine de la génomique • Comprendre les raisons et mécanismes qui résident à la base du choix d'un certain protocole de travail • Rencontre avec les principales directions de recherche concernant le domaine de la Génétique moléculaire et les principaux aspects éthiques impliqués • Exercer la capacité de synthèse et de recherche bibliographique

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: exposée, exposée systématique, conversation, problématisation, exposée orale, projections d'images, communication interactive

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: conversation, problématisation, démonstration, exposée orale, support digitale, communication interactive; modélisation

7.1 Cours (heures)	Observations
1. La notion de gène (1)	
2. ADN, ARN – structure et fonctions. (1)	
3. La replication d'ADN. Le code génétique. Mutations et maladies génétiques. (2)	
4. La technologie de l'ADN recombinant. Le clonage moléculaire (1)	
5. Les enzymes de restriction. Vecteurs de clonage. (2)	
6. La réaction de polymérisation en chaîne (PCR) (1)	
7. Méthodes d'analyse des gènes: la méthode du buvardage Southern (1)	
8. Séquençage de l'ADN (1)	
9. Applications de la biologie moléculaire dans l'industrie pharmaceutique (1)	
10. Les plantes transgéniques (1)	

11. Notions de thérapie génique (1)	
12. La génétique du cancer (1)	
Bibliographie	
<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. Etienne, J. <i>Biochimie genetique, Biologie moleculaire</i>. Paris: Masson, 1999. 3. Gavrilă, L. <i>Genomică</i>. București: Editura Enciclopedică, 2003. 4. 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. 5. Raicu, P. <i>Genetica generală și umană</i>. București: Humanitas, 1997. 6. Rossignol, J.-L. <i>Genetique, 4e edition</i>. Paris: Masson, 1996. 7. Taușer, R.G. <i>Farmacogenetica. Designul de medicamente și terapia individualizată</i>. Iași : Junimea, 2005. 8. Zarnea G., O.V. Popescu, <i>Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară</i>, București, Ed. Academiei Române, 2011. 9. www.farma.umfcluj.ro: Cours Génétique moléculaire et ingénierie génétique 	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. La structure des acides nucléiques: ADN et ARN (2)	
2. Le code génétique. La transcription et traduction (2)	
3. L'isolement de l'ADN (2)	
4. L'électrophorèse en gel d'agarose de l'ADN (2)	
5. La détermination de la taille des fragments des restriction (2)	
6. La détermination d'empreinte génétique (2)	
7. La réaction de polymérisation en chaîne (PCR) (2)	
Bibliographie	
<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 genetique, Biologie moleculaire</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. Rossignol, J.-L. <i>Genetique, 4e edition</i>. Paris: Masson, 1996. 8. Taușer, R.G.. <i>Farmacogenetica. Designul de medicamente și terapia 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: Travaux pratiques de Génétique moléculaire et ingénierie génétique 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux d'évaluation (connaissances correctes et complètes, cohérence logique, capacité d'analyse et de synthèse) Critères spécifiques pour la discipline	épreuve écrite (QCM)	80%

	Critères concernant l'attitude et la motivation dans l'activité des étudiants Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de particularisation		
8.5. Travaux pratiques	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques	épreuve pratique	20%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • L'acquis des principales notions de Génétique moléculaire et <i>la technologie d'ADN recombiné</i>. • Définition du gène. Le code génétique. • Les acides nucléiques: ADN, ARN (structure, rôles). • La technologie de l'ADN recombinant. • Techniques d'analyse des acides nucléiques. • Applications de la génétique moléculaire dans l'industrie pharmaceutique et médecine. • Domaines récents d'intérêt : biotechnologie pharmaceutique, plantes transgéniques, thérapie génique, génétique en cancer. 			

LANGUE ROUMAINE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Langues modernes			
1.2. Enseignant référent du cours				-			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Assist. univ. dr. Maria Grosu			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1, 2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen oral	1.7. Régime de la discipline	Discipline complémentaire Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	2	2.2. Cours	-	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	28	2.5. Cours	-	2.6. Travaux pratiques	28
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					4/ 4
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					1/ 1
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					2/ 2
d. Tutorat					-
e. Contrôle des connaissances/semestre					2/ 2
f. Autre activités					1/ 1
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					10
2.8. Total heures par semestre					38
2.9. Numéro de crédits					-/ 1

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	Respecter le règlement de déroulement des activités didactiques

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> La capacité d'utiliser correctement la langue roumaine (écouter, lire, parler, écrire) pour communiquer dans des contextes général, académique et médicale La capacité d'utiliser les termes médicaux spécifiques au domaine
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> La capacité d'utiliser les connaissances acquises dans l'activité académique et médicale pour communiquer adéquatement dans la langue roumaine. Faire des connexions interdisciplinaires dans les domaines étudiés

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> Développement des compétences en langue roumaine générale et des compétences en langage médical et académique
6.2. Objectifs spécifiques	<p>A la fin du séminaire, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Faire l'inventaire des produits pharmaceutiques les plus demandés Utiliser toutes les formes du verbe <i>a dura</i> et le conjuguer à tous les temps verbaux Donner des conseils et formuler des recommandations pour un patient Faire l'anamnèse du patient Compléter le questionnaire médical à partir de l'anamnèse Parler de la voie d'administration des médicaments Parler des maladies

7. Contenu

7.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
-	-	-
<p>7.2. Travaux pratiques (heures) Méthodes d'enseignement: - Enseignement interactif et support média - Exercices et activités spécifiques (individuels, en pairs ou par groupes) afin de développer les compétences de parler, d'écouter, de lire et d'écrire dans la langue roumaine.</p>		
<p>Séminaire 1. Les professions médicales et les activités spécifiques Séminaire 2. Le verbe à l'indicatif présent (révision). Lettre de motivation Séminaire 3. La profession de pharmacien. Des qualités professionnelles Séminaire 4. L'accord de l'adjectif avec le nom. Les degrés de comparaison. Des traits physiques et de caractère (révision) Séminaire 5. Les états d'esprit. Les verbes pronominaux (révision). Le verbe au futur. Séminaire 6. Soin corporel. Produits pharmaceutiques. Exprimer les sensations corporelles. Verbes et structures verbales avec des pronoms réfléchis (<i>avoir faim, soif, sommeil..., avoir envie de...</i>). Séminaire 7. La dépression. Les médicaments antidépresseurs. Le passé-composé (révision) Séminaire 8. La dépendance de substances. Les drogues et les médicaments Séminaire 9. La voix passive, des prépositions et l'adverbe de temps Séminaire 10. Les parties du corps. Organes. Systèmes. Symptômes. Séminaire 11. Prendre des notes pendant l'anamnèse. Jeux de rôle pharmacien-patient. Séminaire 12. Symptômes de rhume et de grippe. L'affiche informative Séminaire 13. Formuler des recommandations. Le subjonctif. Pronoms en datif Séminaire 14. Le médicament. Formes pharmaceutiques. Voies d'administration Séminaire 15. Le numéral distributif et le numéral adverbial. Formuler des recommandations pour administrer les médicaments Séminaire 16. Les effets des médicaments sur le système digestif. Les organes de l'appareil digestif Séminaire 17. L'impératif. Formuler des recommandations pour administrer les médicaments Séminaire 18. Affections de la peau et les produits pharmaceutiques. Verbes avec des pronoms COD, de la symptomatologie des pathologies de la peau (<i>démanger, se gratter, brûler</i>). Séminaire 19. Verbes accompagnés de pronoms personnels en accusatif. Le complément d'objet direct. Séminaire 20. Pédiatrie. Soigner le bébé. Les produits pharmaceutiques Séminaire 21. Le génitif. L'expression de la possession. Prépositions avec les cas génitif/datif. Séminaire 22. Les produits orthopédiques. Verbes de la symptomatologie spécifique (<i>se fracturer/se casser</i>).</p>		

Séminaire 23. Le pronom personnel en datif. COI. Exprimer l'interdiction.
Séminaire 24. La grossesse, l'accouchement et l'allaitement. Produits pharmaceutiques
Séminaire 25. Les pronoms indéfinis: *oricine, orice, fiecare, unul, altul, toți, toate*. L'argumentation
Séminaire 26. Suppléments alimentaires. Conseils pour un style de vie sain
Séminaire 27. Le pronom et l'adjectif démonstratif. Les conjonctions adversatives. Exposer les avantages et les désavantages
Séminaire 28. Bilan

Bibliographie

1. Coiug, A. *Limba română. Elemente de comunicare în mediul spitalicesc*. Cluj-Napoca, Editura Medicală Universitară « Iuliu Hațieganu », 2014.
2. Dorobăț, A., Fotea, M. *Limba română de bază*. Iași, Ed. Institutul European, 1999.
3. Kohn, D., *Puls. Limba română pentru străini*. Iași, Ed. Polirom, 2009.
4. *Larousse Dicționar de Medicină*. București, ed. Univers Enciclopedic, 1998.
5. Mandelbrojt-Sweeney, M., *Limba română pentru medici și asistente*. Iași, Ed. Polirom, 2006.
6. Platon, E., Sonea, I., Vîlcu, D. *Manual de limba română ca limbă străină (RLS). A1-A2*. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2012.
7. Pop, L. *Româna cu sau fără profesor*. Vème Edition, Cluj-Napoca, Ed. Echinox, 2003.

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1 Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Travaux pratiques	Evaluation des habilités de communication écrite	Test écrit	33%
	Evaluation des habilités de communication orale	Evaluation orale	33%
	Participation active au séminaire, le portfolio du séminaire	Evaluation des activités du séminaire et du portfolio individuel	33%
8.6. Standard minimal de performance			
Compétences de langue roumaine et compétences de communication générale et médicale qui permettent la communication générale, académique et médicale au niveau B1 selon le Cadre européen commun de référence pour les langues.			

MICROBIOLOGIE, VIRUSOLOGIE, PARASITOLOGIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Microbiologie					
1.2. Enseignant référent du cours		Chef travaux dr. Cristian Hodârnu					
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques		Chef travaux dr. Cristian Hodârnu Assist. univ. dr. Răzvan Ilie Assist. univ. dr. Laura Simon					
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	0 4	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	0 56	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	28
2.4. Distribution du temps affecté (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					Ore
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					15
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					15
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					15
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					47 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					103 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					3 (2^{ème} sem.)

3. Conditions préliminaires

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Amphithéâtre
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Salle de travaux pratique spécifique pour la Microbiologie.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Capacité d'utiliser de façon adéquate et dans le contexte les termes spécifiques pour la Microbiologie. Comprendre les caractéristiques liées à la recherche des procaryotes et des acaryotes. Recevoir les habiletés nécessaires pour utiliser des techniques spécifiques utilisées dans les laboratoires de Microbiologie.
-------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Savoir utiliser les équipements d'un laboratoire de Microbiologie.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les notions spécifiques et leur utilisation dans de nouveaux contextes. • Le développement professionnel

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Compréhension des relations entre les bactéries, les virus, les champignons, les parasites et l'homme.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les principes théoriques et pratiques de Microbiologie et utiliser les techniques spécifiques pour Microbiologie. • Connaître les caractéristiques des agents infectieux qui peuvent affecter la santé de l'homme. • Comprendre les raisons pour choisir un certain moyen de travail. • Exercer les possibilités de synthèse et de recherche bibliographique.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Conférence, exposition systématique interactive. Expositions orales avec des diapositives

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Conférence systématique, démonstrations pratiques. Maîtriser les techniques élémentaires surveillées par les assistants de groupe.

7.1. Cours (ore)	Observations
Introduction	1 h
Morphologie bactérienne : généralités, la forme et la disposition des bactéries, la structure de la cellule procaryote.	3 h
Le métabolisme bactérien : généralités, schéma général du métabolisme bactérien, la nutrition bactérienne, la croissance bactérienne	3 h
Génétique bactérienne : généralités, l'organisation du matériel génétique chez les bactéries, le chromosome bactérienne, les plasmides, le génome phagique (les bactériophages), les éléments génétiques mobiles, les mutations, les transferts du matériel génétique	3 h
Les relations écologiques microorganismes – hôte	1 h
Pouvoir pathogène et virulence : la réponse de la hôte, facteurs de pathogénicité liés aux bactéries	2 h
Les antibiotiques : généralités, la classification des antibiotiques et leurs mode d'action, la résistance des bactéries aux antibiotiques.	1h
Les virus : généralités, la structure d'un virion, la forme et les dimensions des virus, la classification des virus, la réplication virale, pathogenèse de l'infection virale, les antiviraux	2 h
Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH)	1 h
Les virus des hépatites	1 h
Orthomyxoviridae, paramyxoviridae, rhabdoviridae, picornaviridae, adenoviridae, herpesviridae	5 h
Notions de parasitologie	1 h
Microbiologie du médicament	1 h
Bibliographie	
1. Cristian Hodárnău- Bactériologie générale et virologie, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2009, ISBN 978-973-53-0169-9	

2. Claudine Bosgiraud – Microbiologie générale et santé, Ed. Eska, 2003	
3. JP Reginault – Elements de microbiologie et d'immunologie, Decarie, 2002	
7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
Les précautions à prendre au laboratoire de microbiologie ; la stérilisation et la désinfection; les méthodes chimiques. Désinfectants et antiseptiques	
Le microscope; l'examen microscopique à l'état frais ; le frottis; la coloration simple ; la coloration de gram	
La coloration de ziehl – neelsen ; Les colorations spéciales	
Les milieux de culture; L'ensemencement; orientation de diagnostique	
Les caractères biochimiques; détermination de la sensibilité aux antibiotiques (l'antibiogramme)	
Réactions antigène-anticorps	
Les coques à gram positif et à gram négatif	
Les bacilles a gram positif et les cocobacilles à gram négatif	
Les bacilles à gram négatif fermentaires	
Les bacilles à gram négatif non fermentaires	
Les mycobactéries et les spirochètes	
Les mycoplasmes et les bactéries parasites obligatoires intracellulaires (chlamydia, rickettsia)	
La cultivation et l'identification des virus	
Récapitulation	
Bibliographie	
1. Cristian Hodârnu, Cecilia Boboş – Microbiologie, cahier de travaux pratiques à l'usage des étudiants en Pharmacie, Ed. Med. Univ. Iuliu Hatieganu, Cluj-Napoca, 2006, ISBN (10) 973-693-191-9	
2. Tony Hart, Paul Shears – Atlas de poche de Microbiologie, traduit de l'anglais, Ed. Flammarion, 2002, ISBN 2-257-10125-1	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3 Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Exactitude des connaissances	Examen écrit avec des sujets rédactionnels	70%
8.5. Travaux pratiques	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques	Examen pratique (reconnaître des images microscopiques, les milieux de culture avec ou sans bactéries, interpréter un antibiogramme, une réaction Ag-Ac	15%
8.6. Standard minimal de performance			
Maîtriser les notions élémentaires de microbiologie:			
<ul style="list-style-type: none"> • Définir la cellule procaryote et les constituants cellulaires • Maîtriser les caractéristiques métaboliques des procaryotes 			

- Maîtriser l'organisation du matériel génétique chez les procaryotes et les plus importantes mécanismes de transfère du matériel génétique
- Les facteurs de pathogénicité chez les bactéries
- Les caractéristiques générales des virus et des plus importantes infections dues au virus
- La transmission des infections virales et bactériennes
- L'utilisation des antibiotiques et des antivirales
- Les bactéries et les produits pharmaceutiques

SÉMIOLOGIE MÉDICALE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Sémiologie médicale					
1.2. Enseignant référent du cours		Chef travaux dr. Angela Cozma					
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques		Chef travaux dr. Angela Cozma Chef travaux dr. Ioana Para Assist. univ. dr. Florin Casoinic Assist. univ. dr. Lorena Ciumărnean Assist. univ. dr. Mircea Milaciu					
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	4	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	56	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	28
2.4. Distribution du temps affecté (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					Heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle à la bibliothèque, sur les plateformes en ligne ou à l'hôpital					14
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					-
e. Contrôle des connaissances/semestre					23
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					472
2.8. Total heures par semestre					100
2.9. Numéro de crédits					3

3. Conditions préliminaires

3.1. De curriculum	-Notions d'anatomie, de physiologie et de biochimie
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Amphithéâtre avec vidéoprojecteur
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Chambres des malades.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation correcte de la terminologie spécialisée dans le contexte Capacité de communiquer avec la communauté médicale et pharmaceutique Analyse critique, évaluation et synthèse des symptômes de la maladie Apprendre les techniques de base afin d'obtenir les antécédents médicaux du patient, l'examen clinique Apprentissage des techniques d'utilisation des instruments médicaux
-------------------------------------	--

	(stéthoscope, tensiomètre) <ul style="list-style-type: none"> • L'interprétation correcte des examens paracliniques • L'intégration des éléments de l'anamnèse dans le diagnostic des différents syndromes
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des concepts acquis en fonction du contexte • Utilisation des connaissances théoriques dans la résolution des problèmes pratiques • Mise en valeur optimale et créative lors des activités scientifiques • Développement professionnel • Etablir des corrélations interdisciplinaires dans les domaines étudiés.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaitre et approfondir l'utilisation des notions de sémiologie médicale
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation des étudiants avec les aspects théoriques et les applications pratiques de l'exercice de la Médecine • Connaissance du langage médical et de l'art de la communication avec le patient • Comprendre les raisons et les mécanismes d'établissement d'un diagnostic et d'un traitement spécifique • Familiarisation avec les examens cliniques et paracliniques en vue de la formulation d'un diagnostic positif • Pratique de la capacité de synthèse et de documentation bibliographique

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés. Expositions orales associée à des présentations PowerPoint

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Interrogatoire, examen clinique, synthèse. Stage clinique, participation aux examens

Cours (ore)	Observations
1. Sémiologie médicale: définition, l'interrogatoire, l'examen clinique (l'inspection, la palpation, la percussion, l'auscultation), l'attitude, l'aspect du visage (facies), l'état de nutrition.	
2. L'examen clinique générale: la couleur des téguments (la pâleur, l'érythème, la cyanose, l'ictère), purpuras, les angiomes stellaires, les télangiectasies, les œdèmes, la circulation veineuse collatérale.	
3. Sémiologie de l'appareil respiratoire: l'interrogatoire, symptômes (douleur, dyspnée, toux), l'examen clinique (l'inspection, la palpation, la percussion, l'auscultation), les examens complémentaires.	
4. Les grands syndromes respiratoires: condensation pulmonaire, syndrome pleural et le syndrome obstructif.	
5. Sémiologie cardiovasculaire: symptômes (douleurs thoraciques, douleurs vasculaires, dyspnée, palpitations, malaise et pertes de connaissances), l'examen clinique (l'inspection, la palpation, la percussion, l'auscultation), l'examen des artères, les examens complémentaires.	
6. L'angine de poitrine, le syndrome coronaire aigu. Les troubles du rythme cardiaque, l'insuffisance cardiaque, la thrombose veineuse profonde.	

7. Les valvuloplasties, l'artériopathie chronique oblitérante, l'hypertension artérielle.	
8. Sémiologie néphrologique: l'interrogatoire, symptômes (douleurs, les troubles de la miction, les troubles de la diurèse), l'examen clinique.	
9. Le syndrome néphritique aigu, le syndrome néphrotique. La lithiase urinaire, l'insuffisance rénale aiguë et chronique.	
10. Sémiologie de l'abdomen: l'examen clinique (l'inspection, la palpation, la percussion, l'auscultation).	
11. Sémiologie de l'appareil digestif haut: la dysphagie, le reflux gastro-œsophagien, les vomissements, la douleur gastrique et duodénale, syndrome dyspeptique.	
12. Sémiologie de l'intestin grêle et du colon (diarrhée, constipation, douleur colique, hémorragie digestive).	
13. Sémiologie du foie et des voies biliaires: l'examen clinique, les méthodes d'exploration. Sémiologie du pancréas.	
14. Sémiologie hématologique: l'examen de la rate. Le syndrome anémique.	
Bibliographie	
1. Les cours.	
2. Sémiologie médicale, Loïc Guillevin, Médecine-Sciences, Flammarion, Paris, 2004	
3. Sémiologie médicale, Jean Bariéty, L. Capron, G.Grateau, Ed. Masson, 2009	
4. Pneumologie, Charles-Hugo Marquette, Med-Line Editions, Paris, 2008	
5. Cardiologie, Arthur Huber, Ed. Vernazobres-Gregg, Paris, 2012.	
Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Fiche d'observation clinique. Méthodes de l'examen: diagnostic des maladies aiguës ou chroniques; l'importance de l'anamnèse dans le diagnostic.	
2. Examen physique technique: inspection, palpation, percussion, auscultation. Connaissance et manipulation du stéthoscope; mesure de la pression artérielle.	
3. Examen physique général. Attitude. Faciès. Type constitutionnel. Etat nutritionnel. Pâleur, cyanose, rougeur, l'ictère, œdème, troubles trophiques, adénopathie.	
4. Principaux symptômes respiratoires. Examen physique du thorax. Présentation des cas cliniques. Examen radiologique.	
5. Principaux symptômes cardiovasculaires. Examen cardiovasculaire. Présentation du cas clinique.	
6. Diagnostic d'urgence cardiovasculaire. Méthodes complémentaires: mesure de la TA, ECG.	
7. Symptômes urinaires, examen du système rénal. Présentation du cas clinique. Interprétation des tests de laboratoire spécifiques.	
8. Symptômes des maladies de l'œsophage, de l'estomac, du colon. Examen de l'abdomen. Endoscopie.	
9. Les symptômes des maladies hépatiques, des voies biliaires et du pancréas. Examen clinique. Ecographie abdominale.	
10. Présentation des cas cliniques digestifs. Interprétation des tests de laboratoire spécifiques.	
11. L'évaluation et le calcul de l'IMC de l'obésité chez les patients souffrant de dérèglements nutritionnels et métaboliques. Interprétation des tests de laboratoire spécifiques.	
12. Présentation des cas hématologiques. Interprétation des tests de laboratoire spécifiques.	
Bibliographie	
1. Guide de l'examen clinique , Barbara Bate's. Ed. Arnette, 2014 (11ème édition)	
2. Sémiologie médicale, Loïc Guillevin, Médecine-Sciences, Flammarion, Paris, 2004	
3. Sémiologie médicale, Jean Bariéty, L. Capron, G.Grateau, Ed. Masson, 2009	

4. Traite de médecine, P.Godeau, S.Herson, J-C Piette, Médecine-Sciences, Flammarion, Paris, 2004
5. Pneumologie, Charles-Hugo Marquette, Med-Line Editions, Paris, 2008
6. Cardiologie, Arthur Huber, Ed. Vernazobres-Gregg, Paris, 2012.

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3 Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères d'évaluation générale (exhaustivité et la connaissance, la cohérence logique, la maîtrise de la parole, la force de l'argumentaire) Critères spécifiques à la discipline. Aspects comportementaux et de motivation de l'activité des étudiants. Capacité de comprendre les questions fondamentales et la personnalisation.	Examen écrit avec des sujets rédactionnels	85%
8.5. Travaux pratiques	La participation active aux stages cliniques.	Examen pratique (reconnaître des images microscopiques, les milieux de culture avec ou sans bactéries, interpréter un antibiogramme, une réaction Ag-Ac)	15%
8.6. Standard minimal de performance			
Apprendre les principaux concepts de la sémiologie médicale: <ul style="list-style-type: none"> • Apprendre les bases de la médecine interne. • Obtenir une anamnèse précise. • Utiliser les compétences pratiques dans l'examen clinique du patient. • Mesure de la TA et du pouls et connaissance des valeurs normales et pathologiques. • Connaissance des examens paracliniques, de leurs indications et de leur importance dans le diagnostic. 			

TERMINOLOGIE MÉDICALE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Toxicologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef de travaux dr. Anca Cherfan			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef de travaux dr. Anca Cherfan			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen oral et écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline de domaine, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	4 (2 ^{ème} sem.)	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	56 (2 ^{ème} sem.)	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	28
2.4. Distribution du temps alloué (2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					28
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					14
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					14
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					70 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					126 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	
3.2. De compétences	Connaissances d'anatomie et de physiologie du lycée

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants doivent respecter le Règlement de l'activité didactique de l'Université.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants doivent respecter le Règlement de l'activité didactique de l'Université.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Capacité de comprendre et d'utiliser correctement et dans le contexte, la terminologie spécifique utilisée dans le domaine médical. Comprendre les termes médicaux appris en français et en roumain dans des contextes professionnels et scientifiques. Facilité d'utilisation des termes appris en roumain dans le langage médical courant.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> Compétences d'utiliser les termes médicaux appris en français et en roumain dans des nouveaux contextes pluridisciplinaires. Développer le dialogue en roumain avec des professionnels du domaine médical.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser correctement et dans une manière créative le langage médical acquis dans diverses activités scientifiques. • Développer le potentiel professionnel personnel, la capacité de comprendre et d'utiliser de manière efficace les sources informationnelles et les ressources de communication et de formation professionnelle assistée par l'ordinateur qui comprend aussi le lexique médical spécifique.
--	--

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance et l'apprentissage de la terminologie médicale élémentaire bilingue, français-roumain, et le développement du vocabulaire médical spécifique en but de faciliter l'étude des disciplines de spécialités dans les années universitaires suivantes (IVème et Vème années d'études) et de développer le dialogue et les collaborations avec des professionnels du domaine médical.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Former des termes médicaux à partir de leurs définitions. • Utiliser correctement les termes médicaux appris dans la communication professionnelle en roumain et en français. • Utiliser de manière adéquate les termes médicaux appris dans divers contextes scientifiques (comprendre, expliquer et interpréter des situations, des processus, des résultats associées à divers spécialisations médicales) en roumain et en français.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Lectures, explications, exercices, conversation.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Explications, exercices, conversation.

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Spécialités médicales et pharmaceutiques. Niveaux d'organisation du corps humain. Termes médicaux spécifiques pour les cellules et les tissus.	1 cours
2. Termes médicaux spécifiques pour l'appareil locomoteur, l'appareil respiratoire, l'appareil digestif, l'appareil cardiovasculaire, l'appareil urinaire, l'appareil reproducteur et le système nerveux.	7 cours
3. Termes médicaux spécifiques utilisés en ophtalmologie, dermatologie, ORL, stomatologie, endocrinologie, immunologie, oncologie, dans les laboratoires d'analyses médicales et dans les études précliniques, dans des contextes professionnels et scientifiques donnés.	6 cours
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Révision des termes appris l'année précédente.	1 séminaire
2. L'étude des termes médicaux spécifiques utilisés pour l'appareil locomoteur, l'appareil respiratoire, l'appareil digestif, l'appareil cardiovasculaire, l'appareil urinaire, l'appareil reproducteur et le système nerveux.	7 séminaires
3. L'étude des termes médicaux spécifiques utilisés en ophtalmologie, dermatologie, ORL, stomatologie, endocrinologie, immunologie, oncologie, dans les laboratoires d'analyses médicales et dans les études précliniques, dans des contextes professionnels et scientifiques donnés.	5 séminaires
4. Révision des termes appris. Applications sur de textes de spécialité.	1 séminaire

<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daniela-Saveta Popa – Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée, Ier volume, II^{ème} édition révisée, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014. 2. Iuliana Popovici, Lăcrămioara Ochiuz, D. Lupuleasa – Terminologie medicală și farmaceutică, Editura Polirom, București, 2007. 3. B. Lacroix – Terminologie médicale. Méthode et activités, Editions Casteilla, Paris, 2000. 	
---	--

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux d'évaluation (la qualité de connaissances acquises, la correcte utilisation des connaissances acquises dans le contexte d'expression professionnelle en roumain)	Examen écrit (des exercices: expliquer les termes médicaux, former des termes médicaux à partir de leurs définitions, expression écrite en roumain)	70%
8.5. Travaux pratiques	Critères généraux d'évaluation (la qualité de la lecture d'un texte médical, la compréhension et la façon d'exprimer des idées)	Examen oral	30%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, comprendre et expliquer les termes médicaux utilisés dans le contexte d'un texte de spécialité en roumain et la correcte compréhension de l'information. • Utiliser correctement les termes médicaux en roumaine dans le contexte d'expression orale en roumain. 			

TERMINOLOGIE PHARMACEUTIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Industrie du médicament et biotechnologies pharmaceutiques			
1.2. Enseignant titulaire du cours				Chef de travaux Dr. Carmen Pop			
1.3. Enseignant responsable des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit	1.7. Statut de la discipline	Discipline de spécialité, Séminaire obligatoire

2. Durée totale estimée (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées/semaine	1	2.2. Cours	-	2.3. Séminaires	1
2.4. Total heures dans le plan d'enseignement	14	2.5. Cours	-	2.6. Séminaires	14
2.4. Distribution du temps alloué					heures
a. Etude en utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					7
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, en utilisant les plateformes en ligne ou travail de terrain					4
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					7
d. Tutorat					2
e. Evaluation des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					22 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					36 (1^{er} sem.)
2.9. Nombre de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Prérequis (le cas échéant)

3.1. De curriculum	
3.2. De compétences	Connaissances de chimie inorganique, de chimie analytique, de chimie physique, chimie organique (niveau lycée)

4. Conditions (le cas échéant)

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des séminaires	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants doivent respecter le Règlement de l'activité didactique de l'Université • Ponctualité • Avoir les portables éteints durant le séminaire

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité de comprendre et d'utiliser correctement et dans le contexte, la terminologie spécifique utilisée dans le domaine pharmaceutique. • Comprendre les termes médicaux et pharmaceutiques appris en français et en
-------------------------------------	--

	roumaine dans des contextes professionnels et scientifiques. <ul style="list-style-type: none"> • Facilité d'utilisation les termes appris en roumain dans le langage pharmaceutique courant.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences d'utiliser les termes pharmaceutiques appris en français et en roumain dans des nouveaux contextes pluridisciplinaires. • Développer le dialogue en roumain avec des professionnels du domaine médical et pharmaceutique. • Utiliser correctement et dans une manière créative le langage médical et pharmaceutique acquis dans diverses activités scientifiques. • Développer le potentiel professionnel personnel, la capacité de comprendre et d'utiliser de manière efficace les sources informationnelles et les ressources de communication et de formation professionnelle assistée par l'ordinateur qui comprend aussi le lexique pharmaceutique spécifique.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance et l'apprentissage de la terminologie pharmaceutique élémentaire bilingue, français-roumain, et le développement du vocabulaire médicale et pharmaceutique spécifique en but de faciliter l'étude des disciplines de spécialités dans les années universitaires suivantes (IV^{ème} et V^{ème} années d'études) et de développer le dialogue et les collaborations avec des professionnels du domaine pharmaceutique.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les règles appliquées pour la formation des termes pharmaceutiques utilisés fréquemment par les pharmaciens et les autres professionnels qui travaillent dans le domaine pharmaceutique. • Apprendre les préfixes et les suffixes utilisés fréquemment dans les termes pharmaceutiques et leurs combinaisons avec les radicaux de base. • Analyser et identifier correctement les parties composantes des termes pharmaceutiques et comprendre correctement leurs significations. • Former des termes pharmaceutiques à partir de leurs définitions. • Utiliser correctement les termes pharmaceutiques appris dans la communication professionnelle en roumain et en français. • Utiliser de manière adéquate les termes pharmaceutiques appris dans divers contextes scientifiques (comprendre, expliquer et interpréter des situations, des processus, des résultats associées à divers spécialisations pharmaceutiques) en roumain et en français.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement séminaire : lectures, explications, exercices, conversation.

7.1. Cours (heures)	Observations
-	-
7.2. Séminaires (heures)	Observations
La construction des mots spécifiques pour le domaine pharmaceutique à partir des radicaux définis. L'identification de la signification du mot grâce à l'unité opérante.	2 séminaires (2h)
L'apprentissage des termes pharmaceutiques spécifiques pour certaines spécialités pharmaceutiques par des exercices: construction des mots, classification des mots grâce à l'unité opérante, l'identification des termes	12 séminaires (12h)

spécifiques dans des textes scientifiques et l'explication de leur sens, mots croisés, exercices de correspondance entre les termes et leur signification.	
Bibliographie	
1. Nadia Safi – Lexique bilingue des termes techniques pharmaceutiques, Springer Paris, 2014.	
2. Carmen Elena Pop – Terminologie pharmaceutique. Guide pour les étudiants francophones.3 ^e Edition révisée Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2017.	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Séminaires	Critères généraux d'évaluation (la qualité de connaissances acquises, l'utilisation correcte des connaissances acquises dans le contexte d'expression professionnelle en roumain)	Examen écrit (des exercices : expliquer les termes pharmaceutique, former des termes pharmaceutiques à partir de leurs définitions, expression écrite en roumain)	100%
8.6. Standard minimum de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, comprendre et expliquer les termes pharmaceutiques utilisés dans le contexte d'un texte de spécialité en roumain et la compréhension correcte de l'information. 			

STAGE D'APPLICATION II^{ème} ANNÉE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Dispositifs médicaux. Pratique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Simona Mirel Chef travaux dr. Liora Colobatiu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	30 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	-	2.3. Travaux pratiques	30
2.4. Total heures du plan d'enseignement	60 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	-	2.6. Travaux pratiques	60
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					5
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					5
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10
d. Tutorat					0,5
e. Contrôle des connaissances/semestre					0,5
f. Autres activités					5
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					20,5 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					86 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- des connaissances de: législation pharmaceutique, l'anatomie, chimie, terminologie médicale et pharmaceutique, dispositifs médicaux.
3.2. De compétences	- connaissances acquises pendant la première année de pratique de spécialité en pharmacie.

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	- pharmacies autorisées - maîtres de stage

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre le rôle, les responsabilités et les devoirs de la profession de pharmacien • Capacité d'identifier et de connaître les activités de base de la pharmacie • Identification de la littérature de spécialité et apprendre à le consulter • Connaître les catégories de produits de la santé dans la pharmacie
-------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité de l'analyse et interprétation des propriétés physico-chimiques des substances médicamenteuses • Connaître les procédures concernant la réception des médicaments et d'autres produits de sante dans la pharmacie; • Connaître la modalité le stockage des médicaments et d'autres produits de sante dans la pharmacie; • Capacité d'identifier et de connaître d'autres produits de sante liberes par la pharmacie communautaire: les dispositifs medicaux et leurs indications
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier le rôle du pharmacien dans la société et ses responsabilités • Configuration d'une attitude active concernant la rôle du stage pratique pharmaceutique • La formation et le développement professionnel

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Découvrir la profession pharmaceutique et le monde de l'officine • L'application des connaissances théoriques acquises dans le travail pratique - sous le guide (coordination, la supervision et vérification) de pharmacien tuteur. • Prendre conscience de l'importance et du rôle du pharmacien en matière de promotion de la santé et d'éducation pour la santé.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • L'identification et la consultation de la littérature de specialite existante dans la pharmacie; La connaissance du rôle et du contenu de la Pharmacopée • La connaissance des proprietes physico-chimiques des substances médicamenteuses; • Identifier et connaître les formes pharmaceutiques sous lesquelles on trouve le médicament dans la pharmacie; • Participation à des activités de base en pharmacie: la réception des médicaments et d'autres catégories de produits de santé dans la pharmacie; • Identifier et connaître d'autres produits de sante libères par la pharmacie communautaire: les dispositifs médicaux.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: -

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: explication, conversation, résolution de problèmes, analyse, documentation individuelle.

7.1 Cours (heures)	Observations
-	-
7.2. Travaux pratiques (heures)	-
1. La manière d'organiser une pharmacie Les activités de base de la pharmacie	analyse des problèmes professionnels rencontrés
2. La connaissance du rôle et du contenu de la Pharmacopée;	documentation individuelle
3. La connaissance des propriétés physico-chimiques des substances médicamenteuses;	l'application des connaissances théoriques à la pratique en pharmacie
4. La réception quantitative, qualitative et en valeur des médicaments et d'autres produits de sante dans la pharmacie;	documentation individuelle
4. Le stockage des medicaments er d'autres produits de sante	l'application des

dans la pharmacie;	connaissances théoriques à la pratique en pharmacie
5. Le connaissance d'autres produits de sante libres par la pharmacie communautaire: les dispositifs médicaux.	l'application des connaissances théoriques à la pratique en pharmacie
Bibliographie :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée 1^{er} voume</i>, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012. 2. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée- 2^{ème} volume</i>, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013. 3. Crisan O. <i>Introduction à la Technologie et à la Législation Pharmaceutique</i> (ITLPh, cours) 4. <i>Pharmacopée européenne</i>, 8^{ème} édition 5. <i>Pharmacopée française</i>, 11^{ème} édition www.vidalonline.com - <i>Dictionnaire Vidal</i> www.ordre.pharmacien.fr - Guide de stage officinale d’initiation –partie 2, 2015 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Travaux pratiques	Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité étudiant en pharmacie Rédaction le Rapport de Stage Capacité à comprendre les problèmes	Caractérisation de l'activité par le tuteur Évaluation- Rapport de Stage Examen /quiz	30% 30% (40%)
8.6. Standard minimal de performance			
Apprendre les principaux concepts sur: <ul style="list-style-type: none"> • le circuit du médicament à l'officine • l'approvisionnement, le contrôle des commandes, réception et le rangement • produits de santé dans la pharmacie : dispositifs médicaux 			

8.2.2. DISCIPLINES OPTIONELLES

MYCOLOGIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Botanique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Cristina Șefănescu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					20
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					10
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					3
d. Tutorat					1
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					34
2.8. Total heures par semestre					50
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Notions fondamentales de Biologie végétale
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants se présenteront au cours avec les téléphones portables éteints La participation des étudiants à l'activité didactique est conditionnée par leur présence à l'heure fixée dans l'emploi du temps Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Capacité d'utiliser correctement dans le contexte la terminologie spécifique Comprendre les aspects concernant la diversité des mycètes et l'implication de leur mode de vie
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les espèces comestibles, toxiques ou pathogènes de mycètes et leur implication dans la pathologie humaine et végétale • Connaître le potentiel des mycètes dans le domaine thérapeutique (mycothérapie, métabolites fongiques actifs du point de vue pharmacologique)
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des notions en nouveaux contextes • Utilisation des notions théoriques pour résoudre les divers problèmes rencontrés • Utilisation optimale et créative du potentiel individuel dans les activités scientifiques • Développement professionnel personnel

6. Objectifs de la discipline

6.1.Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre les étudiants à l'aise avec les aspects liés à l'application des principes théoriques et pratiques de la Mycologie, surtout avec la connaissance des espèces fongiques impliquées dans la pathologie humaine, animale et végétale et des méthodes pour obtenir les divers métabolites fongiques par biotechnologies
6.2.Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les caractères principaux des mycètes, leur classification systématique et les principaux représentants • Accumuler des connaissances sur les mycètes comestibles, pathogènes et phytopathogènes et sur les principaux métabolites d'intérêt dans le domaine pharmaceutique et alimentaire • Rencontre avec les principales directions de recherche concernant le domaine de la Mycologie • S'exercer la capacité de synthèse et de recherche bibliographique

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation, exposée orale avec support digitale, projection, communication interactive

7.1. Cours (heures)	Observations
1. L'implication de la Mycologie dans le domaine pharmaceutique (1)	
2. Les mycètes: caractères généraux, classification, représentants (2)	
3. Macromycètes comestibles. Critères de reconnaissance des principales espèces d'intérêt alimentaire; valeur nutritive (2)	
4. Macromycètes toxiques. Critères de reconnaissance, potentiel toxique, types de syndromes pathologiques, aspects prophylactiques et curatifs (2)	
5. Mycètes pathogènes chez les humains. Les principales mycoses dans la pratique médicale. Traitement antimycosique. Mycotoxicoses (3)	
6. Mycètes phytopathogènes. Implications sur la société humaine. Les principales espèces rencontrées dans la pathologie végétale. Méthodes prophylactiques et curatives (2)	
7. Métabolites fongiques d'intérêt médicinal et leur obtention par biotechnologie (1)	
8. Mycothérapie (1)	
Bibliographie	
<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-Audonueu, 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 Perspective</i> . Singapore: Partridge Publishing, 2014.	
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.	
10. Sterry, P., Hughes, B. <i>Complete Guide to British Mushrooms & Toadstools</i> . London: HarperCollinsPublishers Ltd., 2009.	
11. Tudor, I. <i>Ciuperci comestibile si medicinale</i> . București: Ed. Lucman, 2007.	
12. Tudor, I. <i>Manualul cultivatorului de ciuperci comestibile. Ed. a III-a</i> . București: Ed. BLASSCO, 2014.	
13. www.farma.umfluj.ro : Cours Mycologie	
7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
-	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux d'évaluation (connaissances correctes et complètes, cohérence logique, capacité d'analyse et de synthèse) Critères spécifiques pour la discipline Critères concernant l'attitude et la motivation dans l'activité des étudiants Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de particularisation	épreuve écrit	100%
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
L'acquis des principales notions de Mycologie: <ul style="list-style-type: none"> • La structure et les caractéristiques de la cellule fongique; caractères fondamentaux des mycètes; les principales espèces de mycètes et leur encadrement systématique • Les principales espèces de macromycètes comestibles • Les principales espèces de macromycètes toxiques. Mycetisme – syndromes toxiques. Mycotoxicoses • Mycètes pathogènes. Les principales mycoses rencontrées dans la pratique médicale et les espèces concernées. Les bases de la thérapie antimycosique • Les principales espèces de mycètes phytopatogènes. Le mécanisme du développement des mycoses aux plantes • Domaines récents d'intérêt: métabolites fongiques et biotechnologies; mycothérapie 			

8.2.3. DISCIPLINES FACULTATIVES

HISTOIRE DE LA PHARMACIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacognosie			
1.2. Enseignant référent du cours				Maitre de conference dr. Daniela Benedec			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	QCM, rapports	1.7. Régime de la discipline	Discipline facultative

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					15
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					15
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10
d. Tutorat					1
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				43 (2^{ème} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				57 (2^{ème} sem.)	
2.9. Numéro de crédits				2 supplémentaires (2^{ème} sem.)	

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	• -
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	• -

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance et compréhension de l'importance de la pharmacie ancrée dans les temps anciens • Connaissance des remèdes thérapeutiques et des pratiques médicales • Connaissance des techniques et des instruments pour la préparation de médicaments • Formation de l'analyse dans le contexte dans lequel la pharmacie développée et a évolué • acquérir la capacité de respecter les sacrifices faits par leurs prédécesseurs
-------------------------------------	---

	<p>Le perfectionnement professionnel</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation efficace des ressources de l'information et de la communication (bases de données, des cours en ligne, etc.).
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des relations entre la pharmacie et d'autres professions: la médecine, l'anatomie, la botanique, la physique, la chimie, l'astronomie etc. • Développer des relations entre la pharmacie et de l'art: la sculpture, la peinture, l'architecture.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Le cours suit l'évolution de la pratique pharmaceutique, ayant comme repères l'histoire universelle, de la civilisation, de l'art et de science.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Histoire des médicaments souhaite contribuer à mettre en lumière les conceptions qui ont vu le jour au fil des siècles et à saisir certains des aspects du mystère exaltant de la filiation qui, par-delà les millénaires, unit les hommes.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Cours magistral, d'exposition et la conversation, exposition et des présentations PowerPoint

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: -

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Introduction. La préhistoire. L'art de guérir dans les sociétés primitives. L'art de guérir dans les sociétés de l'antiquité. La pharmacie en l'Égypte antique et Mésopotamie.	Exposition et des présentations PowerPoint
2. L'art de guérir dans les sociétés de l'antiquité. La pharmacie en l'Inde et en Chine de l'antiquité.	Exposition et des présentations PowerPoint
3. L'art de guérir dans les sociétés de l'antiquité. La pharmacie en Grèce antique. La pharmacie pendant l'époque médiévale. La pharmacie pendant la Renaissance. L'art de guérir dans les sociétés arabo-musulmanes.	Exposition et des présentations PowerPoint
4. La thérapeutique au Moyen Âge. La pharmacie pendant la période hellénistique. La pharmacie pendant la période de l'Empire Romaine	Exposition et des présentations PowerPoint
5. La pharmacie pendant l'époque moderne. L'histoire contemporaine de la pharmacie. Profession pharmacien: l'officine, le préparatoire, le laboratoire.	Exposition et des présentations PowerPoint
Bibliographie	
1. Angenot J.F. La pharmacie et l'art de guérir. Ed. Eugene Wahle editeur Liege, 1983. 2. Chast F, Julien P. Cinq siècles de pharmacie hospitalière (1495-1995). Ed. Hervas, Paris, 1995 Popescu H., Mogosanu G.D. Istoria Farmaciei. Ed. Sitech, Craiova, 2010.	
7.2. Travaux pratiques (heures)	
-	
Bibliographie	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Les critères d'évaluation générale (les connaissances acquises, la cohérence, la fluidité d'expression, la force de l'argumentation, les compétences l'auto-motivation, la créativité, la progression personnelle) Les critères spécifiques.	QCM, rapports	100%
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
<p>Apprendre les principaux concepts de la pharmacie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance de principales bornes limites historiques dans l'évolution de la pharmacie dans le monde entier • Connaissance de principales bornes limites historiques de l'évolution de la pharmacie nationale (France, Tunisie, etc.) • Connaissance des sources historiques • Connaissance de l'évolution des sciences médicales • Connaissance des instruments utilisés dans la préparation de produits pharmaceutiques • Connaissance des grandes personnalités qui ont contribué à la fondation et le développement de la pharmacie. 			

8.3. PLAN D'ENSEIGNEMENT III^{ème} ANNÉE PHARMACIE 2019 - 2020

UNIVERSITÉ	Université de Médecine et Pharmacie "Iuliu Hațieganu" de Cluj-Napoca	PROGRAMME D'ÉTUDE	PHARMACIE
FACULTÉ	PHARMACIE	LE TITRE DU DIPLÔMÉ	PHARMACIEN
DOMAINE D'ÉTUDES	SANTÉ	DURÉE DES ÉTUDES	5 ANNÉES
NIVEAU DE RÉGLEMENTATION	SECTORIELLE	CRÉDITS D'ÉTUDE	300

No. crt.	Cod discipline	Discipline	Catégorie	No. de crédits			Total heures / année universitaire		I Semestre		II Semestre		Forme de vérification	
				Total	S1	S2	Cours	Tp	Cours / semaine	TP / semaine	Cours / semaine	TP / semaine	S1	S2
1	FR_FAR-3-S01-01	Biochimie pharmaceutique et laboratoire clinique	Oblig DD	5	5		42	42	3	3			E1	
2	FR_FAR-3-S01-02	Bromatologie, hygiène et nutrition	Oblig DS	5	5		28	42	2	3			E1	
3	FR_FAR-3-S12-03	Chimie pharmaceutique	Oblig DS	12	6	6	70	84	2	3	3	3	E1	E2
4	FR_FAR-3-S12-04	Pharmacognosie	Oblig DS	12	6	6	84	84	3	3	3	3	E1	E2
5	FR_FAR-3-S02-05	Pharmacologie	Oblig DS	3	0	3	28	14			2	1		E2
6	FR_FAR-3-S02-06	Immunologie	Oblig DD	2	0	2	28				2			E2
7	FR_FAR-3-S02-07	Industrie du médicament et biotechnologies pharmaceutiques	Oblig DS	4		4	28	42			2	3		E2
8	FR_FAR-3-S12-08	Technologie pharmaceutique	Oblig DS	10	5	5	56	84	2	3	2	3	E1	E2
9	FR_FAR-3-S02-09	Terminologie pharmaceutique appliquée *	Oblig DD	2		2	14	28	1			2		E2
10	FR_FAR-3-S02-10	Terminologie médicale*	Oblig DD	1	1			14		1			E1	
11	FR_FAR-3-S02-11	Stage d'application 2 semaines – 30 h / semaine**	Oblig DS	2		2		60						C2
12	FR_FAR-3-S01-12	Disciplines optionnelles		2	2		14		1				E1	
12.1	FR_FAR-3-S01-12.1	Produits prothétiques	Optionnel DS											
13	FR_FAR-2-S02-13	Disciplines facultatives		2 suppl.		2 suppl.	14				1			E2
13.1	FR_FAR-3-S01-13.1	Nanotechnologies et nanomatériaux avec applications médicales	Optionnel DS											
Total heures / semaine														
Total				60	30	30	406	494	14	16	15	15	7E	1C
30.00							900		30		30			

E = examen; C = colloque; * = séminaire; ** = stage en officine

RECTEUR,
Prof. dr. Alexandru Irimie

DOYEN,
Prof. dr. Gianina Crisan

8.3.1. DISCIPLINES OBLIGATOIRES

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE ET LABORATOIRE CLINIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Biochimie pharmaceutique et Laboratoire clinique		
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Cristina Crăciun		
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de conférences dr. Cristina Crăciun Maître de conférences dr. Roxana Stan		
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	6	2.2. Cours	3	2.3. Travaux pratiques	3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	84	2.5. Cours	42	2.6. Travaux pratiques	42
2.4. Distribution du temps alloué (1 ^{er} semestre/ 2 ^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					30
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					18
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					12
d. Tutorat					6
e. Examen des connaissances/semestre					3
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					66 (1 ^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					150 (1 ^{er} sem.)
2.9. Nombre de crédits					5 (1 ^{er} sem.)

3. Pré-requis:

3.1. De curriculum	Connaissances de chimie inorganique, chimie organique, chimie analytique, anatomie-physiologie, biologie cellulaire et moléculaire, génétique.
3.2. De compétences	Compréhension et utilisation adéquate et dans le contexte de la terminologie de spécialité; capacité d'analyse des informations, capacité de synthèse; capacité d'utilisation des méthodologies et des techniques courantes dans le laboratoire; aptitudes d'utilisation de l'ordinateur (Microsoft Office); la connaissance d'au moins une langue étrangère (d'utilisation internationale).

4. Conditions:

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Assurance de l'infrastructure nécessaire pour les présentations Power Point (ordinateur portable, vidéoprojecteur, connexion internet);
-----------------------------------	---

	<p>obligation de présence au cours conformément à la réglementation de l'université; respecter l'heure de début du cours conformément à la discipline universitaire, n'est pas tolérée l'arrivée en retard des étudiants parce que cela perturbe le processus éducatif; le cours doit être interactif, les étudiants peuvent poser des questions concernant le contenu de l'exposé; pendant le cours les étudiants sont obligés de maintenir les téléphones portables éteints, ne sont pas tolérés les appels téléphoniques durant le cours; les étudiants ne sont pas autorisés à quitter l'amphithéâtre pour répondre au téléphone.</p>
<p>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le laboratoire doit être doté de l'infrastructure nécessaire pour effectuer les diverses déterminations incluses au programme d'études – niche de laboratoire, des appareils, vaisselle de laboratoire, pipettes réglables, propipettes et des sets de réactifs en nombre suffisant pour le déroulement des travaux pratiques par équipes ou individuellement; un nombre suffisant des paillasse, de becs de gaz ou d'appareils, en fonction du nombre d'étudiants, afin de prévenir les accidents et d'assurer leur encadrement dans le temps alloué pour le déroulement des travaux pratiques; tableau blanc et marqueurs de différentes couleurs, système de projection (videoprojecteur), ordinateur, imprimante, connexion internet; assurer des conditions de travail spécifiques, des équipements de protection pour les analyses sur des échantillons biologiques, assurant ainsi le respect de toutes les consignes de sécurité du travail dans le laboratoire; présence obligatoire à toutes les séances de travaux pratiques; fourniture du support de travail (Guide de laboratoire) dans lequel, pendant la séance de travaux pratiques, les étudiants vont noter les résultats obtenus et leur interprétation; durant la séance de travaux pratiques, les étudiants sont obligés de maintenir les téléphones portables éteints, ne sont pas tolérés les appels téléphoniques durant celle-ci et les étudiants ne sont pas autorisés à quitter la salle de travaux pratiques pour répondre au téléphone.

5. *Compétences spécifiques obtenues*

<p>Compétences professionnelles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'utilisation de la terminologie de spécialité dans un mode adéquat et dans le contexte. • Capacité d'expliquer et d'interpréter les notions théoriques et pratiques de la discipline de Biochimie pharmaceutique et Laboratoire clinique, en corrélation avec les autres disciplines biomédicales fondamentales et de spécialité. • Capacité de déchiffrer les bases moléculaires pour l'étude du médicament: mécanisme d'action, prospection, conception rationalisé (drug design). • Capacité de compréhension de la relation entre l'anatomie, la physiologie et la biochimie de l'organisme; capacité de compréhension et d'interprétation au niveau moléculaire des processus physiologiques et pathologiques. • Définition et description des paramètres biochimiques importants pour le diagnostique, ainsi que la formation des habilités d'utilisation de certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour l'analyse qualitative et quantitative de différents paramètres biochimiques, ayant comme but le diagnostique, la surveillance et le pronostic des états pathologiques. • Acquisition des connaissances et une certaine expérience pour l'interprétation des résultats des analyses médicales.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance des règles de bonne exécution des analyses de biologie médicale (le management de la qualité qui inclut: les activités d'assurance qualité, d'amélioration de la qualité, de contrôle de la qualité, de maîtrise de la qualité, de planification de la qualité, etc) le respect et l'application des normes de qualité nationales et des standards internationales. • Elaboration des plans pour le suivi des patients, de leur réponse à la thérapie et même pour la prévention/dépistage d'une maladie à un stade précoce.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des notions dans de nouveaux contextes • Utilisation des notions théoriques pour résoudre des problèmes pratiques • Valorisation optimale et créative du potentiel propre dans les activités scientifiques • Formation d'une attitude active concernant le rôle de conseiller. • Exécution responsable des tâches professionnelles (en conditions d'autonomie): identification des objectifs à réaliser, identification des ressources disponibles, des conditions pour la finalisation de celles-ci, des étapes, des délais et éventuellement des risques pour réaliser le travail. • Familiarisation avec les rôles et les activités spécifiques du travail en équipe, la distribution de tâches pour les niveaux subordonnés, l'identification des rôles et des responsabilités dans une équipe pluridisciplinaire et l'application des techniques pour établir des relations avec les membres de l'équipe et pour un travail efficace dans le cadre de celle-ci. • Etre conscient du besoin d'une formation continue; l'utilisation efficace des ressources et des techniques d'apprentissage, pour le développement personnel et professionnel. • Réalisation des projets sous la surveillance d'un coordinateur, pour résoudre des problèmes spécifiques au domaine (l'évaluation correcte du volume du travail, des ressources disponibles, du temps nécessaire pour finir le travail et des risques) en appliquant les normes déontologiques et de l'éthique professionnelle spécifiques pour le domaine, en respectant les règles de sécurité et de protection du travail, en réalisant avec responsabilité des tâches spécifiques dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire. • L'élaboration, la technorédaction et la soutenance, dans la langue française et dans une langue d'utilisation internationale d'un travail de spécialité ayant un sujet d'actualité dans le domaine, en utilisant diverses sources et instruments d'information.

6. Objectifs de la discipline:

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisition des connaissances théoriques et pratiques indispensables à la formation du pharmacien dans le profil bio-médical et l'analyse des bases moléculaires pour l'étude du médicament (action, prospection, "drug design").
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation des étudiants avec des aspects liés de l'application des principes théoriques et pratiques dans le domaine de la biochimie et du laboratoire clinique. Ca constitue la base théorique et pratique pour certaines disciplines de spécialité qui contribuent à l'acquisition des connaissances indispensables à la formation du pharmacien dans le profil bio-medical • Comprendre quelles sont les raisons qui ont fondé le choix d'un certain protocole de travail. • Acquisition de connaissances de base pour le travail dans le laboratoire et pour l'interprétation des résultats d'une analyse de biologie médicale. • Familiarisation avec les principales directions de la recherche, qui visent le

	<p>domaine de la biochimie et du laboratoire clinique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer: l'esprit de synthèse et de la méthodologie de la recherche bibliographique.
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposé magistral interactif, apprentissage par problématisation, les cours sont animés aux moyens de diapositives power point, vérification de la compréhension en posant de questions aux étudiants.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposition systématique, conversation, apprentissage par problématisation, démonstration, présentation orale doublée d'un support de travail: cahier de travaux pratiques, partie expérimentale, conversation, apprentissage par problématisation.

7.1.Cours (heures)	Observations
<p>7. Métabolisme intermédiaire – Généralités sur le métabolisme. Les voies métaboliques générales. Notions de bioénergétique. Oxydations biologiques: le cycle tricarboxylique (rôle amphibolique), la chaîne respiratoire mitochondriale, l'oxydation phosphorylante, le système microsomal de transport d'électrons (importance concernant les transformations des médicaments). Cytotoxicité de l'oxygène, mécanismes de défense antioxydants. 6 Heures</p>	Sont présentés des aspects biomédicaux.
<p>8. Métabolisme des glucides - Digestion et absorption. La voie de la glycolyse. Position métabolique du pyruvate. Néoglucogenèse. Cycle des pentoses phosphates, voie glucuronique. Métabolisme du galactose et du fructose. Métabolisme du glycogène. Contrôle hormonal du métabolisme glucidique. Déficiences enzymatiques. 12 Heures</p>	Sont présentés des aspects biomédicaux.
<p>9. Métabolisme des lipides: Digestion et absorption. Métabolisme des acides gras saturés et insaturés; métabolisme de l'acide arachidonique - eicosanoïdes. Métabolisme des corps cétoniques. Métabolisme des triglycérides et des lipides complexes. Biosynthèse et biotransformation du cholestérol. Acides biliaires. Hormones stéroïdes. Formes circulantes des lipides - lipoprotéines. Métabolisme des lipoprotéines. Contrôle hormonal du métabolisme lipidique. 10 Heures</p>	Sont présentés des aspects biomédicaux.
<p>10 Métabolisme des protéines et des aminoacides Digestion, absorption, distribution, directions métaboliques. Catabolisme des aminoacides: réactions générales (décarboxylation, désamination, transamination, uréogénèse, amoniogénèse). Métabolisme des squelettes carbonés des aminoacides. Transformation des aminoacides en produits spécialisés (le rôle et le mécanisme d'action de ceux-ci). Synthèse des aminoacides non indispensables. Hémoglobine: relation structure-fonction, biosynthèse de l'hème, porphyrines, dégradation de l'hémoglobine, métabolisme des pigments biliaires. 12 Heures</p>	Sont présentés des aspects biomédicaux.
<p>11 Biochimie du système endocrinien: Communication intercellulaire. Mécanisme moléculaire d'action des hormones: par les voies des "seconds messagers", par l'induction ou la répression au niveau nucléaire. Hormones dérivés des aminoacides: catécholamines, hormones thyroïdiennes. Hormones peptidiques: hypophysaires, hypothalamiques, pancréatiques,</p>	Sont présentés des aspects biomédicaux.

calcitonine, parathormone, facteurs de croissance. Hormones stéroïdes sexuels et corticosurrénaux. 2 heures	
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> Elena Cristina Crăciun. Biochimie métabolique. Métabolisme des glucides, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2017. Kennely M, Rodwell B, Weil B. Biochimie de Harper, 5^e édition, de Boeck, 2013. Lubert Stryer, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Biochimie 5^e édition, Flammarion Médecine-Sciences, 2003. Christian Moussard, Biochimie structurale et métabolique. Médecine, pharmacie, sciences, 2^e édition, De Boeck, 2002. Jacques Borg, André Reeber. Biochimie métabolique – cours et QCM, 2^e édition, Ellipses Edition Marketing, Paris, 2008. Stephane André, Biochimie structurale et métabolique, QCM/QROC réponses commentées. Ellipses Edition Marketing, Paris, 2008. P. Louisot, Biochimie générale et médicale, Simep S.A., Paris, France, 1989. P. Louisot, Biochimie générale et médicale. Structurale, métabolique, séméiologique, Simep S.A., Villeurbanne, France, 1980. 	
7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
7. Rôle et organisation du laboratoire des analyses de biologie médicale. Prélèvement des liquides biologiques pour les manipulations biochimiques. Facteurs de variation des résultats des analyses de biologie médicale. Tests diagnostiques rapides. La technologie de la chimie sèche. 3 heures	
8. Analyse biochimique du sang: Protéines plasmatiques: méthodes de dosage, tests de dysprotéïnémie, électrophorèse des protéines plasmatiques. Composants minéraux: rôle biochimique et méthodes de dosage. Enzymes sériques: méthodes de dosage et signification diagnostique. Glycémie: méthodes de dosage, le test de surcharge en glucose per os, dosage de l'hémoglobine glycosylée. Exploration du métabolisme lipidique dans le laboratoire clinique. Evaluation du potentiel athérogène. Protéines ayant des fonctions spécifiques et produits de catabolisme: méthodes classiques et rapides d'identification et méthodes de dosage. 21 heures	Pour chaque paramètre biochimique est présenté: le principe de la méthode de dosage, les réactifs, le mode opératoire, la formule de calcul, l'intervalle de référence, l'interprétation des résultats. Etudes des cas.
9. Examen biochimique des urines : Préconisation pour le prélèvement et la conservation des urines. Les caractéristiques physiques des urines. Méthodes de détermination de la densité et de l'acidité de l'urine. Recherche des composants pathologiques urinaires: tests classiques et tests rapides. Composant minéraux de l'urine. Le sédiment urinaire. Techniques de séparation des aminoacides urinaires (chromatographie d'adsorption). Le dosage de protéines, chlorures, phosphate, calcium et glucose urinaires. Exploration biochimique de la fonction rénale. La clearance de la créatinine. Détermination du coefficient d'épuration plasmatique van Slyke. 15 h	Pour chaque paramètre biochimique est présenté: le principe de la méthode de dosage, les réactifs, le mode opératoire, la formule de calcul, l'intervalle de référence, l'interprétation des résultats. Etudes des cas.
10. Analyse biochimique du suc gastrique et du liquide céphalorachidien. Marqueurs tumoraux. 3 heures (Pour chaque paramètre biochimique est présenté: le principe de la méthode de dosage, les réactifs, le mode opératoire, la formule de calcul, l'intervalle de référence,

	l'interprétation des résultats. Etudes des cas.
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 1. E.C. Crăciun, Biochimie clinique. Guide de laboratoire. Vol. I. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2008. 2. I. Brudașcă, Biochimie clinique. Notes de cours et activités pratiques, Editura UMF « Iuliu Hațieganu » Cluj-Napoca, 2012. 3. J.-H. Weil, Biochimie générale, sixième édition, Masson, Paris, 1990. 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<p>Critères générales d'évaluation (le volume des connaissances, l'exactitude des réponses, la cohérence logique, la fluence verbale, la force d'argumentative)</p> <p>Critères spécifiques à la discipline</p> <p>Critères qui visent des aspects attitudinaux et motivationnelles de l'activité des étudiants</p> <p>La capacité de compréhension des problèmes fondamentaux et de particularisation.</p>	Examen écrit type QCM	75%
8.5. Travaux pratiques	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques.	Examen pratique	25%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisition de notions de base dans le domaine de la biochimie et des analyses biochimiques de laboratoire assurant ainsi les prémisses pour la formation du pharmacien dans le profil biomédical. Le futur pharmacien sera capable de comprendre la relation entre l'anatomie, la physiologie et la biochimie de l'organisme; de comprendre et d'interpréter au niveau moléculaire les processus physiologiques et pathologiques. En égale mesure, le futur pharmacien va gagner l'habileté de définir et de décrire les paramètres biochimiques pour le diagnostic, la surveillance et le pronostic des états pathologiques, pour interpréter les résultats des analyses médicales. Toutes ces connaissances vont lui permettre d'avoir une attitude active en ce qui concerne le rôle de conseiller. 			

BROMATOLOGIE, HYGIÈNE, NUTRITION

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Bromatologie, Hygiène, Nutrition			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Lorena Filip			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de conférences dr. Lorena Filip			
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen écrit + Examen pratique + Projets	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	5 (1er sem.)	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	70 (1er sem.)	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					21
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					21
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					21
d. Tutorat					4
e. Contrôle des connaissances/semestre					7
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					67 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					137 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					5 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- Chimie organique, chimie générale et inorganique, chimie analytique, biologie, microbiologie, biochimie.
3.2. De compétences	- La connaissance des méthodes d'analyse applicables à l'étude des facteurs de l'environnement.

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les règles de la conduite de l'activité didactique.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les règles de la conduite de l'activité didactique, avoir son propre équipement de laboratoire (blouse blanche).

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Définir et décrire la composition déterminante de la santé des facteurs de l'environnement: aliments, air, eau, sol. La compréhension de l'hygiène de l'environnement en tant que déterminant de l'état de santé. L'implication du pharmacien dans l'éducation de la population concernant l'impact des facteurs de l'environnement sur la santé.
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation de méthodes d'analyse pour la surveillance des facteurs de l'environnement et l'interprétation des résultats des analyses. • La formation des compétences pour l'utilisation de méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude des facteurs environnementaux, l'élaboration de plans pour prévenir la contamination de ces facteurs et de surveillance sanitaire appropriée. • La connaissance et la description des nutriments, des composés bioactifs des aliments, des principes d'une alimentation saine, pour leur utilisation appropriée dans les soins pharmaceutiques. • L'analyse et l'interprétation des connaissances de spécialité, pour participer, avec d'autres professionnels de la santé, dans la formation d'une attitude consciente des patients vers l'adoption d'un mode de vie sain. • La capacité à expliquer et interpréter le contenu des activités théoriques et pratiques de la discipline de bromatologie, hygiène, nutrition, dans une approche interdisciplinaire avec d'autres disciplines biomédicales fondamentales et de spécialité. • La connaissance, la compréhension et la description des concepts sur les caractéristiques physico-chimiques, le contrôle qualitatif et quantitatif, les méthodes d'analyse des compléments alimentaires et d'autres produits de santé. • Faire le contrôle qualitatif/quantitatif des compléments alimentaires et d'autres produits de santé. • L'explication et l'interprétation de la causalité des aspects de structure physico-chimique et l'identification des méthodes analytiques applicables aux compléments alimentaires et d'autres produits de santé. • La compréhension des aspects liés aux particularités de la recherche dans le domaine de bromatologie, hygiène et nutrition. • La capacité à utiliser correctement et dans le contexte la terminologie de spécialité.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Rendre des tâches professionnelles complexes. • L'identification des objectifs à atteindre, des ressources disponibles, des conditions pour leur achèvement, des étapes de travail, des temps de travail, des délais et des risques associés, pour l'exécution responsable des tâches professionnelles. • L'identification des rôles et des responsabilités dans une équipe multidisciplinaire et l'application des techniques de réseautage, travail efficace et rétroaction longitudinale au sein de l'équipe. • L'utilisation efficace des sources d'information et des moyens de communication et de formation assistée (portails Internet, logiciels spécialisés, bases de données, cours en ligne etc.), afin d'assurer le développement personnel et professionnel continu.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance, l'approfondissement et l'utilisation correcte des notions de bromatologie, hygiène et nutrition
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • L'acquisition des connaissances théoriques et pratiques sur les facteurs environnementaux, nécessaires aux futurs pharmaciens pour s'impliquer dans le processus de promotion et de maintien de la santé de la population. • La connaissance des caractéristiques physico-chimiques, nutritionnelles et hygiéniques des principaux types et groupes d'aliments, afin de promouvoir une alimentation saine comme élément de base d'un mode de vie sain.

	<ul style="list-style-type: none"> • La familiarisation des étudiants avec les méthodes analytiques appliquées à l'analyse physico-chimique de la composition normale des facteurs de l'environnement (eau, air, sol, aliments), et à l'identification des processus de contamination, pollution, altération ou dénaturation, qui peuvent caractériser les facteurs de l'environnement. • L'acquisition des connaissances théoriques et pratiques sur l'évaluation de l'état nutritionnel au niveau individuel et collectif (collecte, compilation, interprétation et présentation des données sur les habitudes alimentaires et le mode de vie), ainsi que le développement de la capacité de faire une intervention nutritionnelle. • La compréhension des raisons et mécanismes qui sous-tendent le choix d'un certain protocole de travail. • La familiarisation avec les principaux axes de recherche visant le domaine de bromatologie, hygiène et nutrition. • Faire l'exercice de la capacité de synthèse et de recherche bibliographique.
--	---

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation. Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Présentation systématique, conversation, problématisation, démonstration. Exposés orales associées à des présentations PowerPoint, conversation, problématisation.

7.1 Cours (heures)	Observations
<p>1. Nutrition. La nutrition de l'homme sain. (6 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La dépense énergétique du corps humain. • Les protéines. Types de protéines alimentaires. Valeur biologique. Sources alimentaires. Besoin en protéines du corps humain. Les effets d'un apport inadéquat. • Les hydrates de carbone. Types d'hydrates de carbone alimentaires. Rôle biologique. Sources alimentaires. Besoin en hydrates de carbone du corps humain. Les effets d'un apport inadéquat. • Les lipides. Types de lipides alimentaires. Les acides gras. Rôle biologique. Sources alimentaires. Besoin en lipides du corps humain. Les effets d'un apport inadéquat. • Les éléments minéraux. Classification. Rôle biologique. Sources alimentaires. Besoin en éléments minéraux du corps humain. Les effets d'un apport inadéquat. • Vitamines. Classification, rôle biologique, sources alimentaires, besoin du corps humain. Les effets d'un apport inadéquat. • Les fibres alimentaires. Rôle biologique et nutritionnel. Sources alimentaires. Le besoin en fibres alimentaires du corps humain. Les effets d'un apport inadéquat. 	
<p>2. Bromatologie. (16 heures)</p> <p>Définition. Types et groupes d'aliments. La pyramide alimentaire. L'alimentation saine dans le cadre d'un mode de vie sain. L'hygiène des aliments. Aspects sanitaires et toxicologiques.</p> <p>L'étude des groupes d'aliments dans le contexte de l'équilibre alimentaire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les céréales et les dérivés de céréales. Définition, classification. Composition chimique et valeur nutritionnelle. Aspects sanitaires. Aspects d'hygiène et de 	

<p>toxicologie. L'altération et ses mesures de prévention.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les légumineuses. Définition. Composition chimique. Valeur nutritionnelle. Aspects sanitaires et toxicologiques. Aspects concernant la contamination, l'altération et la conservation des légumineuses. Soja: préparations à base de protéines de soja. • Les fruits et les légumes. Classification, composition chimique, valeur nutritionnelle. Aspects sanitaires et toxicologiques. Altération, contamination, conservation. • Le lait et les produits laitiers. Lait - définition, propriétés, structure. Composition chimique du lait. Valeur nutritionnelle. Aspects sanitaires. Caractéristiques du lait maternel par rapport au lait de vache. Produits laitiers: produits laitiers acides, fromages, crème, beurre. Valeur nutritionnelle des produits laitiers. Contamination et altération du lait. Falsification du lait. • L'œuf. Classifications, composition chimique, valeur nutritionnelle, propriétés fonctionnelles. La digestibilité de l'œuf. L'altération et la contamination des œufs. La conservation des œufs et des dérivés d'œufs. • La viande. Classification, composition chimique, valeur nutritionnelle. Le foie. La charcuterie. Aspects sanitaires. Modification de la composition chimique de la viande après l'abattage. La contamination et l'altération de la viande. • Le poisson. Classification, composition chimique, valeur nutritionnelle, propriétés sensorielles (saveur, texture). L'altération et la conservation du poisson. Aspects sanitaires et toxicologiques. • Les graisses alimentaires. Classification. Graisses végétales. Graisses animales. Graisses à composition chimique modifiée. Composition chimique, valeur nutritionnelle, exemples de graisses alimentaires. Usages culinaires des graisses. Aspects sanitaires, d'hygiène et de toxicologie: contamination, altération, mesures de prévention. • Les condiments et les assaisonnements. Composition chimique, valeur nutritionnelle, propriétés. Usage culinaire des condiments. Aspects sanitaires. • Les boissons alcoolisées et non alcoolisées. Les boissons alcoolisées. Classification. Composition chimique et valeur nutritionnelle. Les effets d'une consommation inappropriée de boissons alcoolisées. Fraude et falsifications. Les boissons non alcoolisées: thé, café, boissons gazeuses, boissons énergétiques, jus de fruits et de légumes, nectars. Composition chimique et valeur nutritionnelle des boissons non-alcoolisées. • Le sucre et les confiseries. Confiseries formées prédominante de glucides à petite molécule dans forme raffinée. Confiseries fabriquées à partir du sucre et des fruits. Confiseries fabriquées à partir du sucre et des graines oléagineuses. Mélanges complexes. Miel. Composition chimique, valeur nutritionnelle et énergétique des confiseries. Ration et effets d'une consommation inadéquate. Contamination et altération des confiseries. • Les nouveaux types d'aliments. Aliments nouveaux. Aliments fonctionnels. Aliments bio. Aliments génétiquement modifiés. Compléments alimentaires. Probiotiques. Prébiotiques. Symbiotiques. • Les additifs alimentaires. Classification, aspects législatifs, les principaux 	
--	--

<p>groupes d'additifs alimentaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sécurité alimentaire. Hygiène alimentaire. Le système HACCP. La traçabilité. Les maladies causées par les aliments. 	
<p>3. L'hygiène de l'eau. (2 heures)</p> <p>L'eau en tant que facteur d'environnement. L'importance de l'eau pour le corps humain. L'eau potable et les eaux usées. Règles sanitaires pour la potabilité de l'eau. Risques sanitaires liés à la pollution de l'eau. Maladies hydriques.</p>	
<p>4. L'hygiène de l'air. (2 heures)</p> <p>L'air en tant que facteur d'environnement. L'air et la santé. Risques sanitaires liés à la pollution de l'air.</p>	
<p>5. L'hygiène du sol. (1 heure)</p> <p>Le sol et la santé. L'impact sol-homme.</p>	
<p>6. L'hygiène des espaces, des communautés, des unités pharmaceutiques. (1 heure)</p>	
<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Miere D. Chimia și Igiena alimentelor. Vol 1. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2002. 2. Miere D. Chimia și Igiena alimentelor. Vol 2. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2007. 3. Mahan LK, Raymond JL, Escott-Stump S. Krause's Food and the Nutrition Care Process. 13th Edition. USA: Elsevier Saunders, 2012. 4. Dubost M. La nutrition. 3ème ed. Montreal: Ed. de la Chenelière, 2006. 5. Jacotot B, Campillo B. Nutrition humaine. Paris: Masson, 2003. 6. Bliefert C, Perraud R. Chimie de l'environnement – Air, eau, sols, déchets. Bruxelles: De Boeck, 2009. 7. Laza V. Santé de l'environnement. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2004. 8. Soriano del Castillo JM. Nutricion basica humana, Educacio. Materials 91. Universidad de Valencia, 2006. 9. Mann J, Truswell AS. Essentials of human nutrition. Oxford: University Press, 2002. 10. Russell NJ, Gould GW. Food Preservatives. New York: Kluwer Academic, 2003. 11. Giorgi Usturoi M. Tehnologia laptelui și a produselor derivate. Iași: Ed. Alfa, 2007. 12. Frățilă R, Mihaie R. Produsele alimentare - sortiment, calitate, trend. Cluj-Napoca: Ed. Alma Mater, 2006. 13. Savu C, Georgescu N. Siguranța alimentelor - riscuri și beneficii. București: Ed. Semne, 2004. 14. Mănescu S, Tănăsescu Gh, Dumitrache S, Cucu M. Igienă. București: Ed. Medicală, 1996. 15. Belitz HD, Grosch W. Food Chemistry. Berlin: Springer, 1999. 16. Vollmer G, Josst G, Schenker D, Sturm W, Vreden N. Elementos de Bromatologia Descriptiva. Zaragoza: Ed. Acribia, 1999. 17. Gutierrez JG. Ciencia Bromatologica. Principios generales de los alimentos. Madrid: Ed. Diaz de Santos, 2000. 18. Mataix Verdu J. Nutricion y alimentacion humana. Vol. I. Nutrientes y alimentos. 2 ed. Madrid: Ed. Ergon, 2009. 19. Salas – Salvado J, Bonada i Sanjuame A, Trallero Casanas R, Salo i Sola ME, Burgos Pelaez R. Nutricion y Dietetica clinica. 2 ed. Barcelona: Elsevier, 2008. 20. Cămean AM, Repetto M. Toxicologia alimentaria. Madrid-Buenos Aires: Ed Doaz de Santos, 2006. 21. Coultate TP. Manual de química y bioquímica de los alimentos. 3 ed. Cordoba: Ed. Acribia, 2007. 22. Vasilachi G, Vasilachi A. Alimentația omului sănătos și bolnav. Chișinău: Ed. ARC, 2008. 23. Web GP. Complementos nutricionales y alimentos funcionales. Zaragoza: Ed. Acribia, 2007. 24. Banu C. Alimentație pentru sănătate. București: Ed. ASAB, 2009. 25. Banu C. Suveranitate, securitate și siguranță alimentară. București: Ed. ASAB, 2007 26. Alvarez Cruz NS, Bague Serrano AI. Los alimentos funcionales. Una oportunidad para un mejor salud. Madrid: AMV Edicion, 2011. 	

27. www.farma.umfcluj.ro: course de Bromatologie, Hygiène, Nutrition, diaporamas PowerPoint	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. L'évaluation de l'apport alimentaire en utilisant des questionnaires de fréquence alimentaire, évaluation du régime alimentaire sur 24 heures, les journaux alimentaires, les antécédents diététiques. Appréciation du développement physique basée sur les mesures anthropométriques. (3 heures)	
2. L'analyse nutritionnelle. Présentation d'un logiciel pour l'enregistrement des patients qui sont sous intervention nutritionnelle. (3 heures)	
3. La présentation des principes qui sous-tendent la préparation de différents types de menus: menus pour les principaux repas de la journée (petit déjeuner, déjeuner, dîner); menus pour les différentes catégories de consommateurs (enfants, adolescents, adultes, athlètes); menus diététiques; menus pour des repas spéciaux; menus spécifiques pour les unités de profil (cantine scolaire, cantine d'hôpital, etc.). L'utilisation des tableaux de composition des aliments. L'utilisation de recommandations nationales et internationales afin de promouvoir une alimentation saine. (3 heures)	
4. L'analyse physico-chimique des aliments. Aspects généraux. Méthodes d'analyse des aliments. Détermination de la composition chimique normale des aliments (3 heures): • Détermination des protéines dans les aliments: méthodes générales (méthode de Kjeldahl) et spécifiques: détermination de la caséine du lait, détermination du gluten de la farine. • Détermination des lipides dans les aliments: méthodes générales (méthode de Soxhlet) et spécifiques (méthode de Gerber). • Détermination de la teneur en eau des aliments: méthode gravimétrique, méthode de la distillation azéotrope de Dean-Stark, méthode de Karl-Fischer. • Détermination des hydrates de carbone dans les aliments: méthode de Bertrand, méthode de Schoorl, méthode iodométrique, détermination du lactose du lait par la méthode de Ionescu-Matiu. • Détermination de la cendre. Détermination des éléments minéraux. • Détermination des vitamines.	
5. L'analyse d'aliments par groupes d'aliments (lait et produits laitiers, viande et charcuterie, graisses, œufs, dérivés de céréales, boissons alcoolisées et non alcoolisées, miel, sel de cuisine, vinaigre). Détermination de certains composants normaux de la composition chimique des aliments. Détermination des constantes biologiques. Evaluation de la fraîcheur des aliments. Evaluation de la falsification des aliments. Détermination de certains contaminants: pesticides, métaux lourds. (15 heures)	
6. L'analyse physico-chimique de l'eau. Détermination de quelques substances chimiques de la composition normale de l'eau. Détermination de quelques substances à potentiel toxique ou indésirables dans l'eau. Le processus de désinfection et traitement de l'eau a des fins potables. (6 heures)	
7. L'analyse physico-chimique de l'air. La composition chimique de l'air et son importance pour la vie. La pollution de l'air et son influence sur la santé de la population. Mesures pour prévenir et contrôler la pollution de l'air. (3 heures)	
8. L'analyse physico-chimique du sol. Détermination des propriétés physiques du sol. Détermination de certaines composantes chimiques du sol. Evaluation de la pollution du sol. Mesures pour prévenir et contrôler la pollution du sol. (3 heures)	
9. L'hygiène des professionnels de la santé: principes de base dans l'application des précautions universelles, l'utilisation de l'équipement de sécurité, l'hygiène des mains (la transmission des microbes par les mains, la classification de la flore cutanée, les procédures de décontamination des mains). (3 heures)	

Bibliographie

1. Filip L, Miere D, Cozma A, Banc R. La chimie et l'hygiène de l'environnement - Applications pratiques (Faculté de Pharmacie). Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2012.
2. Miere D, Filip L, Banc R, Cozma A, Stanciu O. Bromatologie, Igienă, Nutriție - Lucrări practice (Facultatea de Farmacie). Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2014.
3. Miere D, Filip L, Banc R, Cozma A. Chimia și Igiena Mediului - Lucrări practice (Facultatea de Farmacie). Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2012.
4. Dubost M. La nutrition. 3^{ème} ed. Montreal: Ed. de la Chenelière, 2006.
5. Jacotot B, Campillo B. Nutrition humaine. Paris: Masson, 2003.
6. Bliefert C, Perraud R. Chimie de l'environnement – Air, eau, sols, déchets. Bruxelles: De Boeck, 2009.
7. Laza V. Santé de l'environnement. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2004.
8. Miere D. Chimia și Igiena alimentelor. Vol 1. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2002.
9. Miere D. Chimia și Igiena alimentelor. Vol 2. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2007.
10. Șendrea D, Miere D. Ghid de analiză chimico-sanitară a mediului. Cluj-Napoca: Litografia UMF, 1996.
11. Mahan LK, Raymond JL, Escott-Stump S. Krause's Food and the Nutrition Care Process. 13th Edition. USA: Elsevier Saunders, 2012.
12. Curșeu D. Igienă - Profilaxie. Curs pentru studenții Facultății de Medicină, Program de studiu Asistenți Medicali. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2014.
13. Abram Z, Tarcea M, Finta H, Moldovan HR. Îndrumar practic de sănătatea mediului pentru studenții Facultății de Medicină Dentară. Litografia UMF Târgu-Mureș, 2007.
14. Bușuricu F, Balaban DP. Metode și tehnici pentru controlul alimentului. Constanța: Editura Muntenia, 2008.
15. Savu C. Igiena și controlul produselor de origine animală. București: Editura Semne, 2008.
16. Mănescu S, Tănăsescu Gh, Dumitrache S, Cucu M. Igienă. București: Ed. Medicală, 1996.
17. Mănescu S, Dumitrescu H, Bărduță Z, Diaconescu ML. Chimia sanitară a mediului. București: Ed. Medicală, 1982.
18. Fouassin A, Noirfalise A. Methodes d'analyse des substances alimentaires. 4^{me} edition. Liège: Presses Universitaires de Liege A.S.B.L., 1985.
19. Pare JRJ, Belanger JMR. Instrumental methods in food analysis. Ottawa: Elsevier, 1997.
20. Matissek R, Schnepel FM, Steiner G. Analisis de los alimentos, Fundamentos, Metodos, Aplicaciones. Zaragoza: Acribia, 1998.
21. Mataix Verdu J. Tabla de composition de alimentos espanoles. 2^a ed. Augmentada. Universidad de Granada, 1995.
22. Graur M. Ghid pentru alimentația sănătoasă - Societatea de Nutriție din România. Iași: Ed. Performantica, 2006. Available at: http://www.ms.ro/documente/Ghid1_8318_6022.pdf.
23. Nutritional Health Information and Tools. Available at: www.allnutritionals.com.
24. Vollmer G, Josst G, Schenker D, Sturm W, Vreden N. Elementos de

Bromatologia Descriptiva. Zaragoza: Ed. Acribia, 1999. 25. Gutierrez JG. Ciencia Bromatologica. Principios generales de los alimentos. Madrid: Ed. Diaz de Santos, 2000.	
---	--

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux d'évaluation (la complétude et la justesse des connaissances, la cohérence logique, la maîtrise d'expression, la force d'argumentation). Critères spécifiques de la discipline. Critères visant des aspects d'attitude et de motivation de l'activité des étudiantes. Capacité de comprendre des questions fondamentales et de les personnaliser.	Examen écrit: questions à choix multiple	70%
8.5. Travaux pratiques	Evaluation des connaissances théoriques (acquises au cours des travaux pratiques) et des compétences pratiques. Evaluation de l'activité pratique au cours du semestre, tests au cours du semestre.	Examen pratique	20%
	Elaboration des projets basés sur la recherche bibliographique. Elaboration d'un plan nutritionnel.	Projet	10%
8.6. Standard minimal de performance			
L'apprentissage de principales notions de Bromatologie, Hygiène, Nutrition: <ul style="list-style-type: none"> • La nutrition de l'homme sain. • La dépense énergétique du corps humain. • Les nutriments – hydrates de carbone, lipides, protéines, vitamines, minéraux, fibres alimentaires. • Les principes d'une alimentation saine dans le cadre d'un mode de vie sain. • Les aliments - sources d'énergie et de nutriments. L'étude des groupes d'aliments dans le contexte de l'équilibre alimentaire. • Les aliments nouveaux. Les aliments fonctionnels. • L'hygiène des aliments. La sécurité des aliments. • L'évaluation de l'apport alimentaire. • L'hygiène de l'eau, de l'air, du sol. • L'hygiène des espaces, des communautés, des unités pharmaceutiques. • La formation d'une attitude active dans l'éducation de la population à adopter un mode de vie sain. 			

CHIMIE PHARMACEUTIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Ovidiu Oniga Prof. dr. Brîndușa Tiperciuc Maître de conférences dr. Cristina Nastasă Chef de travaux dr. Ioana Ionuț			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Prof. dr. Ovidiu. Oniga Prof. dr. Brîndușa Tiperciuc Maître de conférences dr. Cristina Nastasă Chef de travaux dr. Ioana Ionuț Assist. univ. dr. Anca Stana			
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	1,2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	5 (1 ^{er} sem.) 6 (2 ^{ème} sem.)	2.2. Cours	2 3	2.3. Travaux pratiques	3 3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	70 (1 ^{er} sem.) 84 (2 ^{ème} sem.)	2.5. Cours	28 42	2.6. Travaux pratiques	42 42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					25/30
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					25/25
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					20/20
d. Tutorat					2/2
e. Examinations des connaissances/semestre					2/2
f. Autre activités					2/2
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					76 (1 ^{er} sem.) 81 (2 ^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					146 (1 ^{er} sem.) 160 (2 ^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					6 (1 ^{er} sem.) 6 (2 ^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Notions d'anatomie et de physiologie Notions de chimie inorganique, analytique et organique Notions de microbiologie
3.2. De compétences	<ul style="list-style-type: none"> Capacité d'analyse et de synthèse Capacité de structurer et d'interpréter l'information

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Salle a une capacité de plus de 100 sièges, équipée avec vidéoprojecteur et ordinateur
--	--

4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Salle de travaux pratiques avec un équipement spécifique de laboratoire de chimie
---	---

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> L'accumulation de connaissances, compétences et attitudes concernant l'utilisation des médicaments anti-infectieux et anti-tumoraux, ce qui donne aux étudiants une capacité de les appliquer dans les pharmacies Capacité d'analyse et de synthèse, applicable à tout contexte professionnel et social, basée sur l'utilisation des méthodes scientifiques rigoureuses et des ressources d'information théoriques Des compétences pratiques dans les travaux de laboratoire, la sensibilisation des applications pratiques comme une méthode efficace d'apprentissage
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> Capacité d'utilisation transdisciplinaire des connaissances spécifiques acquises en chimie pharmaceutique afin de se former professionnellement

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	La connaissance et l'utilisation des médicaments anti-infectieux et anti-tumoraux
6.2. Objectifs spécifiques	<p>L'étude des antiseptiques, désinfectants, des chimiothérapiques anti-infectieux et des médicaments anti-cancéreux, sous les aspects suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> propriétés physico-chimiques nomenclature des composés possibilités d'obtention propriétés biologiques essentielles pharmaceutique relations structure chimique - activité biologique, optimisation des propriétés pharmacocinétique et biopharmaceutiques

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposé orale interactive, Conversation récapitulative, vise à examiner et systématiser les informations présentées

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: l'observation systématique et indépendante, l'exposition systématique des connaissances basées sur l'expérience pratique et le raisonnement, expériences individuels et de groupe, études de cas, l'incitation à l'étude individuelle, la conversation évaluative, effectuée lors de la vérification et de l'évaluation

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Stratégies pour la conception et l'optimisation de substances bioactives	4 heures
2. Les antiseptiques et désinfectants	8 heures
3. Les agents chimiothérapiques générales (dérivés des nitro-furanes, sulfamides antibactériens, 8-hydroxyquinolines halogénés, dérivés de l'acide quinolone-carboxyliques)	10 heures
4. Les médicaments anti-parasitaires (antiprotozoaires et antihelminthiques)	4 heures
5. Les antibiotiques antibactériens	18 heures
6. Les antimycobactériens, antiviraux et antifongiques	21 heures
7. La médication antinéoplasique	5 heures
Bibliographie	
1. Brîndușa Tipericiuc, Ovidiu Oniga, Cristina Moldovan, Chimie Pharmaceutique, Ed. Todesco Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-7695-87-1, 2009.	

2. Silverman R.B., The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, Ed a II-a, Elsevier Academic Press, 2004.	
3. Lemke T.L., Williams D.A., Foye's Principles of Medicinal Chemistry, Ed. A 6-a, Editura Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins, 2008.	
4. 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.	
5. Nogrady T., Weaver D.E., Medicinal Chemistry, A molecular and biochemical approach, Ed. III, Oxford University Press, 2005.	
6. AFECT – Traite de Chimie Therapeutique. Medicaments antibiotiques (vol 2), Ed. Medicales Internationales TEC and DOC, 1992.	
AFECT – Traite de Chimie Therapeutique. Principaux antifongiques et antiparasitaires (vol 5, tome 2), Ed. Medicales Internationales TEC and DOC, 1995.	
7.2. Travaux pratiques (heures)	12 heures
1. L'identification par voie chimique des produits médicamenteux inorganiques	
2. L'identification par voie chimique des produits médicamenteux organiques	
2.1. Les dérivés halogénés	3 heures
2.2. Les alcools	3 heures
2.3. Les phénols	3 heures
2.4. Les sulfamides	3 heures
2.5. Les antibiotiques antibactériens	12 heures
3. Le contrôle de pureté des substances médicamenteuses selon le FRX	18 heures
4. L'identification spectrale (UV, IR) de certains antibiotiques	3 heures
5. Présentations des referats développés à partir des articles spécialisés	15 heures
6. Examen pratique	12 heures
Bibliographie	
1. O. Oniga, B. Tiperciuc, C. Moldovan, Chimie Pharmaceutique- Travaux pratique, Ed.Todesco, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-7695-83-3, 2010.	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du degré de systématisation et d'utilisation des notions apprises • La cohérence logique • L'intérêt pour l'étude individuelle 	<ul style="list-style-type: none"> • L'évaluation écrite dans la période d'examens • L'évaluation séquentielle au cours du semestre • La participation active aux cours 	75%
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'opérer avec les connaissances acquises aux travaux pratiques 	<ul style="list-style-type: none"> • La participation active aux travaux pratiques et séminaires 	25%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les principes fondamentaux des activités pratiques et théoriques • Note minimale 5 aux évaluations 			

PHARMACOGNOSIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacognosie			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Ilioara Oniga			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de conférences dr. Daniela Hanganu Maître de conférences dr. Daniela Benedec Chef de travaux dr. Anca Toiu			
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	1,2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	6 (1^{er} sem.) 6(2^{ème} sem.)	2.2. Cours	3 3	2.3. Travaux pratiques	3 3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	84(1^{er} sem.) 84 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	42 42	2.6. Travaux pratiques	42 42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					35/35
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					13/13
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					20/20
d. Tutorat					14/14
e. Contrôle des connaissances/semestre					5/5
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					87 (1^{er} sem.) 872^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					171 (1^{er} sem.) 171 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					6 (1^{er} sem.) 6 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Notions de botanique, chimie organique, chimie analytique
3.2. De compétences	Connaître les plantes médicinales de point de vue botanique, être familiariser avec les principes de base des méthodes d'analyse

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants seront présentés au cours avec les téléphones mobiles fermés, ils ne seront pas toléré les appels téléphoniques personnels, ni sortir de la salle pendant le cours Les étudiants doivent se conformer aux Règles de conduite des activités d'enseignement de l'Université
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants seront présentés aux travaux pratiques avec les téléphones mobiles fermés, ils ne seront pas toléré les appels téléphoniques personnels, ni sortir du laboratoire pendant les travaux pratiques

	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants doivent se conformer aux Règles de conduite des activités d'enseignement de l'Université et Règles de sécurité générales et spécifiques de laboratoire de pharmacognosie
--	--

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • L'appropriation et l'utilisation de la terminologie pharmacognostique correcte • Connaissance des plantes médicinales dans une démarche scientifique, en termes phytochimiques et pharmacologiques • Connaissance des principes actifs et de la corrélation entre leur présence dans les produits végétaux et leurs propriétés pharmacologiques • Connaissance des conditions d'obtention, stockage et conservation des produits végétaux médicinaux • La capacité d'expliquer et interpréter l'action thérapeutique d'un produit phytopharmaceutique, de connaître les effets secondaires et interactions avec d'autres produits ou médicaments • Connaissance des modes de traitement de matières premières naturelles afin d'exploiter de façon thérapeutique, la préparation des extraits ou des autres formulations aux principes actifs végétaux • Capacité de fournir des conseils dans le domaine des produits naturels et préparations médicinales obtenues à partir de ceux-ci • Appropriation des méthodes d'analyse et de contrôle de la qualité des produits végétaux médicinales et de phytopréparations, la formation des compétences dans l'analyse des principes actifs: établir l'identité et la pureté des produits végétaux, l'analyse qualitative et quantitative des composés naturels, par l'application de méthodes extractives, chromatographiques, spectrophotométrique, etc., l'interprétation des résultats • Connaissance des directions de recherche dans le domaine de la pharmacognosie
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des notions dans de nouveaux contextes • Utiliser les concepts théoriques dans la résolution de problèmes • Tirer le meilleur parti de potentiel créatif dans des activités scientifiques • Le développement professionnel propre

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances, approfondissement et bonne utilisation des notions de pharmacognosie, connaissance de la phytochimie et de la pharmacologie des produits végétaux et des phytopréparations
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des matières premières naturelles en termes de phytochimie et pharmacologie • Identification et caractérisation des produits végétaux • Connaissance des principes actifs des produits végétaux sous l'aspect chimique et thérapeutique • Comprendre les interrelations entre les composés actifs naturels et leurs propriétés pharmacologiques • La capacité d'offrir des conseils sur le traitement et l'utilisation des produits médicinaux, connaissance des conditions de la libération et la posologie des phytopréparations, l'identification des interactions possibles avec d'autres produits végétaux ou de médicaments • La capacité d'évaluation de la qualité d'un produit ou d'une phytopréparation

	<p>pour une recommandation thérapeutique correcte</p> <ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'analyse qualitative et quantitative des principes actifs de matières premières naturelles, à l'aide de méthodes disponibles dans le laboratoire : chromatographie, spectrophotométrie • Connaissance des procédures de traitement des produits naturels, le choix des solvants et les méthodes d'extraction appropriées, afin d'obtenir un produit de qualité appropriée, a une efficacité thérapeutique optimale • Exploiter l'information scientifique pour la documentation bibliographique spécialisée
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposé systématique associée à des présentations PowerPoint, conversation, problématisation

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Présentation orale complétée par le support électronique, conversation, problématisation, activité pratique

7.1 Cours (84 heures)	Observations
1 Introduction et généralités (définitions, classifications, termes pharmacognostiques, histoire, notions générales (6 heures)	
2. Pharmacognosie générale: l'obtention des produits végétaux médicinaux (récolte, fermentation, stabilisation, séchage, stockage, conservation), biotechnologie pharmaceutique, biosynthèse de principes actifs, classification des principes actifs (6 heures)	
3. Pharmacognosie spéciale Produits naturels contenant des glucides: généralités, des monographies (donnés botaniques, composition chimique, action, utilisation) de produits végétaux : Lini semen, Plantaginis folium, Verbasci flos, Althaeae radix, Tiliae flos etc. (3 heures) Produits naturels contenant des lipides: généralités, des monographies (donnés botaniques, composition chimique, action, utilisation) de produits végétaux: Lini semen, Olivae fructus, Cacao semen, Sabalis serrulatae fructus, Cucurbitae peponis semen etc. (3 heures) Produits naturels contenant des protides: généralités, des monographies (donnés botaniques, composition chimique, action, utilisation) de produits végétaux: Spiruline, Momordicae fructus, Mori folium, Visci folium (3 heures)	
4. Produits naturels contenant des alcaloïdes: généralités, des monographies (donnés botaniques, composition chimique, action, utilisation) de produits végétaux à alcaloïdes: <ul style="list-style-type: none"> - à noyau pipéridinique (Lobeliae herba, Granati cortex etc.) - à noyau tropanique (Belladonnae radix, Hyoscyami folium, Cocae folium etc.) - à noyau indoliques (Physostigmae semen, Secale cornutum, Rauwolfiae radix, Vincae herba, Catharanthi herba etc.) - à noyau quinoléiques (Cinchonae cortex), iso quinoléiques (Opium, Berberidis cortex, Chelidonii herba, Fumariae herba, Boldo folium etc.) - à noyau quinolisidiniques (Cytisi semen, Sarothamni herba), puriques (Coffeae semen, Cacao semen, Theae folium etc.) terpénique (Aconiti tuber); protoalcaloïdes (Ephedrae herba, Colchici semen, Capsici fructus); structures azotés particulières (Taxus sp., Nivalis bulbos) (21 heures)	
5. Produits naturels contenant des composés aromatiques: généralités, des monographies (données botaniques, composition chimique, action, utilisation) des produits végétaux à:	

<ul style="list-style-type: none"> - composés aromatiques de type C₆ (Vitis idaeae folium, Uvae ursi folium), composés aromatiques de type C₆ - C₁ (Salicis cortex, Ulmariae flos), composés aromatiques de type C₆– C₃ (Cynarae folium) (3 heures) - composés aromatiques de type C₆ – C₃ – O: coumarines (Fraxini folium, Meliloti herba etc.), flavonoïdes (Crataegi fructus, Sophorae flos, Ginkgo folium, Taraxaci herba etc.) (3 heures) - tanins (Quercus cortex, Hamamelidis folium, Ratanhiae radix etc.), composés aromatiques de type (C₆– C₃)_n: lignans (Podophyli rhizoma, Silybi mariani fructus) (3 heures) - quinones (Rhei rhizoma, Frangulae cortex, Hyperici herba etc.) (3 heures) 	
<p>6. Produits naturels contenant des composés terpéniques généralités, des monographies (donnés botaniques, composition chimique, action, utilisation) de produits végétaux à:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monoterpènes atypiques (Valerianae rhizoma cum radicibus, Gentianae radix etc.) (3 heures) - sesquiterpènes, diterpènes (Cichorii herba, Cardui benedicti herba etc.) (3 heures) - triterpènes: saponosides (Ginseng radix, Primulae rhizoma, Saponariae radix, Hippocastani semen, Hederae folium etc.) (3 heures) - stéroïdes naturelles (3 heures) - glycosides cardiotoniques (Digitalis folium, Convalariae herba, Adonidis herba etc.) (3 heures) - caroténoïdes (Tagetes flos, Calendulae flos, Hippophae fructus etc.) (3 heures) 	
<p>7. Produits naturels contenant des huiles essentielles: généralités, des monographies (donnés botaniques, composition chimique, action, utilisation) des produits végétaux (3 heures) à:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monoterpènes (Lavandulae flos, Carvi fructus, Menthae folium, Thymi herba, Salviae folium etc.) (3 heures) -sesquiterpènes (Chamomillae flos, Millefolii flos etc.), composés phenylpropaniques (Cinnamomi cortex, Foeniculi fructus, Anisi fructus etc.) (3 heures) <p>8. Resines, baumes (Balsamum peruvianum, Ichtamololum etc.) (3 heures)</p>	
<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bruneton J. – Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales – Ed. Tec et Doc – Lavoisier, 1996 2. Oniga Iliora - Farmacognozie-Alcaloizi, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2001 3. Hanganu Daniela – Farmacognozie – Materii prime naturale cu compuși aromatici, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2005 4. Oniga Iliora - Farmacognozie. Compuși terpenici naturali, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2007 5. Tămaș M., Oniga Iliora, Benedec Daniela, Florian S. - Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Vol. I Flora spontană, Ed. Dacia Cluj-Napoca, 2005 6. Oniga Iliora, Tămaș M., Benedec Daniela, Florian S. - Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Vol. II. Plante din culturi, Ed. Supergraph Tipo, Cluj-Napoca, 2006 7. Benedec Daniela, Oniga Iliora, Toiu A, Tămaș M., Plante medicinale exotice, Ed. Risoprint Cluj Napoca, 2011 8. Ciocârlan Vasile. Flora ilustrată a României. București : Editura Ceres, 2009. 9. www.farma.umfcluj.ro : Cours Pharmacognosie, suport PowerPoint 	
<p>7.2. Travaux pratiques (84 heures)</p>	<p>Observations</p>
<p>1. Méthodes générales d'analyse pharmacognostique (12 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'identification des produits végétaux - la pureté des produits végétaux 	

-méthodes générales d'analyse qualitative et quantitative des principes actifs	
2. Analyse des produits naturels contenant des glucides, lipides (3 heures)	
3. Analyse des produits naturels avec des alcaloïdes : - tropaniques (3 heures) - indoliques (3 heures) - quinoleiques (3 heures) - isoquinoleiques (3 heures) - puriques, terpeniques (3 heures)	
4. L'analyse des alcaloïdes dans les produits végétaux, commentaires des phytopreparations avec des alcaloïdes (12 heures)	
5. Analyse de produits naturels à composés aromatiques: - dérivés de phényle (3 heures) - phényl propane dérivés (3 heures) - coumarines (3 heures) - flavonoïdes (3 heures) - tanins (3 heures) - dérivés anthraceniques (3 heures)	
6. Analyse des produits naturels à composés terpéniques: - monoterpénoides (3 heures) - saponosides (3 heures) - glycosides cardiotoniques, caroténoïdes (3 heures)	
7. Analyse des composés aromatiques et terpéniques des produits végétaux inconnus et les commentaires sur les phytopreparations (6 heures)	
Bibliographie 1. Ilioara Oniga, Anca Toiu, Daniela Benedec, Daniela Hanganu. - Pharmacognosie : produits végétaux et méthodes d'analyse . Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2015 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	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux pour l'évaluation (connaître l'information, acquérir une interprétation correcte, pensée logique). La capacité de comprendre l'information théorique dans la pratique, la mise en œuvre de la capacité de compréhension et d'interprétation de l'information scientifique sur l'action et l'utilisation des plantes médicinales	examen écrit type q.c.m.	80%
8.5. Travaux pratiques	Évaluation des compétences théoriques et pratiques	Examen pratique	20%
8.6. Standard minimal de performance			
L'appropriation des connaissances, des concepts de pharmacognosie, connaissance des produits végétaux - le nom scientifique des produits médicinaux et leur obtention • la composition chimique des produits végétaux et la corrélation avec les propriétés			

pharmacologiques

- l'utilisation des produits végétaux à des fins médicales
- préparations obtenues à partir des matières premières végétales
- des méthodes d'extraction des principes actifs
- méthodes d'analyse des principes actifs des produits naturels
- contrôle de la qualité des matières premières végétales et phytopréparations

PHARMACOLOGIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacologie, physiologie, physiopathologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Pop Cristina			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Pop Cristina Chef travaux dr. Cazacu Irina Assist. univ. drd. Cristina Anamaria			
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	3 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	42 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	14
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					25
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					4
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					1
e. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					47 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					89 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					3 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- des connaissances de physiologie, physiopathologie, biochimie
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Salle de cours équipée avec système de projection (vidéoprojecteur)
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Salle de travaux pratiques équipée avec équipement approprié pour la discipline

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> La capacité de définir et d'utiliser correctement les termes et les paramètres spécifiques de la pharmacologie générale. La capacité d'utiliser les connaissances de la pharmacocinétique générale et de les personnaliser pour différentes classes de médicaments et des substances actives. La capacité d'utiliser les connaissances de la pharmacodynamie générale et de les particulariser pour différentes classes de médicaments et de substances
-------------------------------------	---

	<p>actives.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser les connaissances de la pharmacotoxicologie générale et de les particulariser pour différentes classes de médicaments et des substances actives. • La capacité de corréler les connaissances de la pharmacocinétique, pharmacodynamie et pharmacotoxicologie générale. • La capacité de reconnaître les principales synapses de l'organisme humain comme une cible pour plusieurs groupes de substances médicamenteuse et d'expliquer, en fonction de leur fonctionnement, le mécanisme d'action de certains médicaments. • La capacité de développer un modèle expérimental spécifique pour mettre en évidence le comportement pharmacocinétique, pharmacodynamique et pharmacotoxicologique de certaines substances médicamenteuses. • La capacité d'expliquer et d'interpréter les connaissances théoriques et pratiques de la pharmacologie dans une approche interdisciplinaire avec d'autres matériaux biomédicaux fondamentaux et de spécialités : anatomie-physiologie, physiopathologie, biochimie, pharmacie clinique, toxicologie.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • L'apprentissage d'une approche intégrative du moyen d'action des médicaments dans le corps humain et les possibilités d'influence pharmacologique de certains états pathologiques. • L'utilisation des notions acquises en résolvant des problèmes qui peuvent apparaître dans un contexte interdisciplinaire ou professionnel. • La valorisation optimale des connaissances acquises dans des activités scientifiques. • Le développement professionnel propre.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Assimilation des notions de pharmacologie générale et moléculaire. • Connaissance des aspects de la pharmacocinétique, pharmacodynamie et pharmacotoxicologie générale. • La caractérisation des principaux types de synapses chimiques, comme potentielles cibles pour la thérapie médicamenteuse. • Etude sur des modèles expérimentaux spécifiques de certains processus pharmacocinétiques, pharmacodynamiques et pharmacotoxicologies.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Assimilation des connaissances spécifiques de la pharmacologie générale qui peuvent assurer un langage médical approprié, nécessaire pour l'intercommunication et pour comprendre les aspects pratiques de la thérapie médicamenteuse nécessaire pour le futur pharmacien. • Acquisition de la capacité de synthèse, de documentation bibliographique et de faire des connections entre les concepts de pharmacologie générale et celles de pharmacologie spéciale appliquée. • Familiarisation de l'étudiant avec les possibles directions de recherche dans le domaine de la pharmacologie, en lui développant des compétences pour participer aux manifestations scientifiques de spécialités.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: expositions orales associées à des présentations PowerPoint, communication interactive.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: problématique, démonstration pratique, communication interactive. Conversation, résolution de problèmes.

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Introduction. Phases d'évolution des médicaments dans le corps. La phase biopharmaceutique (1h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
2. Phase pharmacocinétique. Absorption des médicaments (2h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
3. Phase pharmacocinétique. Distribution des médicaments (2 h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
4. Phase pharmacocinétique. Elimination des médicaments (2 h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
5. Phase pharmacodynamique. Paramètres caractéristiques de l'action pharmacodynamique et facteurs qui l'influencent (3 h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
6. Phase pharmacodynamique. L'action des médicaments au niveau moléculaire (3h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
7. Pharmacotoxicologie: tolérance, intolérance, réactions à l'arrêt brusque du traitement (1h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
8. Notions de pharmacovigilance et de pharmacoépidémiologie (2 h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
9. Transmission adrénergique (1.5 h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
10. Transmission cholinergique (1.5 h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
11. Transmission histaminergique (2h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
12. Transmission sérotoninergique (2h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
13. Transmission glutamatergique (1.5h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
14. Transmission GABA-ergique (1.5h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
15. Autres transmissions (2h)	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 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. Goodman&Gilman's, The pharmacological basis of therapeutics, Ed. Mc Graw Hill, 2006. 5. Katzung B.G., Basic and Clinical Pharmacology. Editia a 10-a, Editura McGraw-Hill, New York 2007 6. Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., Pharmacology, Ed. Churchill Livingstone, 2007. 7. Mogoșan Cristina, Abrégé de PHARMACOLOGIE, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2005. 8. Cohen Y., Jacquot C., Pharmacologie, Ed. Masson, Paris, 2001. 9. Landry Y., Gies J-P., Pharmacologie, des cibles vers l'indication thérapeutique, Ed. Dunod, 2003. 10. Schorderet M., Pharmacologie, Des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques, Ed. Frison-Roche, Slatkine Geneve 1992. 11. Lullman H., Mohr K., Atlas de poche de pharmacologie, Ed. Flammarion Médecine-Sciences, Paris, 2003. 	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Introduction: généralités, instruments et les animaux de laboratoire (1h)	

2. Absorption des médicaments par voie cutanée et oculaire (2h)	
3. Absorption des médicaments par voie pulmonaire et digestive (2h)	
4. Absorption parentérale des médicaments. Métabolisation et élimination des médicaments (3h)	
5. Variation de l'action des médicaments en fonction du médicament (2h)	
6. Variation de l'action des médicaments en fonction de l'organisme (3h)	
7. L'antidotisme pharmacodynamique (1h)	
Bibliographie	
1. Aurelia Cristea, Farmacologie generală, Ed. Didactică și Pedagogică București, 2009.	
2. Mogoșan Cristina, Voștinaru Oliviu, Ghibu Steliana, Bazele experimentale ale farmacologiei, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 2012.	
3. Vogel G, Drug discovery and evaluation, Ed. Springer Verlag, 2002	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Critères générales d'évaluation (assimilation et intégrité des connaissances, cohérence logique, capacité d'appliquer les connaissances dans un contexte donné, de faire des corrélations) • Critères spécifiques de la discipline • Critères qui prévoient des aspects comportementaux et de motivation des activités des étudiants • Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de personnalisation 	Examen terminal écrit de type questionnaire à choix multiples	80%
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des connaissances théoriques (acquises pendant les travaux pratiques) et des compétences pratiques 	Examen pratique	20%
8.6. Standard minimal de performance			
Acquisition des principaux concepts de pharmacologie générale: <ul style="list-style-type: none"> • Description de l'évolution du médicament dans le corps humaine. • Caractérisation de la liaison du médicament au récepteur, les paramètres et les facteurs qui influencent l'action pharmacodynamique. • Définition et explication des concepts de pharmacotoxicologie et de pharmacovigilance. • Caractérisation des principales transmissions synaptiques de l'organisme et des groupes des médicaments qui les influencent. 			

IMUNOLOGIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Immunologie					
1.2. Enseignant référent du cours		Chef travaux dr. Burz Claudia Chef travaux dr. Nadia Onițiu Gherman					
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques		-					
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen théorique + Fichier individuel	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	2 (II^{ème} sem)	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	28	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps affecté (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					Heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					21
b. Etude individuelle à la bibliothèque, sur les plateformes en ligne ou sur terrain					4
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					2
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					1
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				29 (2^{ème} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				57 (2^{ème} sem.)	
2.9. Numéro de crédits				2 (2^{ème} sem.)	

3. Conditions préliminaires

3.1. De curriculum	Biochimie, Biologie cellulaire et moléculaire, physiologie, Physiopathologie, Méthodologie de la recherche scientifique
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Amphithéâtre avec le système de projection • L'utilisation de téléphone portable est interdite ainsi que la consommation des aliments et de boissons • Aucun retard au cours ne sera toléré- car il peut perturber le processus éducatif
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenir : <ul style="list-style-type: none"> ○ La capacité d'utiliser correctement la terminologie de spécialité ○ Étude les mécanismes de défense de l'organisme ○ Connaissance les méthodes d'évaluation de la réponse immunitaire. ○ Capacité à expliquer et interpréter le bulletin hématologique ○ Comprendre les aspects cliniques des maladies ayant a base une réaction de hypersensibilité immunitaire, les allergies, les maladies auto-immunes, l'immunodéficience, les greffes, le cancer ○ Connaissance des méthodes et des produits utilisés dans la thérapie immunitaire : immunomodulateurs (thérapies biologiques immunostimulantes et immunosuppresseurs). ○ Connaissance des interactions médicamenteuse.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • La communication efficace avec le patient • Participation a la recherche et a la publication des articles scientifiques • L'utilisation des moyens électroniques pour apprendre.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance, l'approfondissement et l'utilisation correcte des concepts de l'immunologie et d'allergie.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les mécanismes impliqués dans la réponse immunitaire • La connaissance des principales caractéristiques des maladies avec une pathogénèse immuno-allergique • Connaissance des méthodes immunologiques applicable dans la recherche clinique • Comprendre le mécanisme d'action des anticorps monoclonaux et leur applicabilité clinique • L'immunothérapie et immunomodulation –principes et applications cliniques.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques.

Présentations orales; Présentations PowerPoint

7.1. Cours	Observations
1. Introduction - Histoire, la réponse immunitaire, l'immunité naturelle Réponse immunitaire acquise Les organes et les cellules impliquées dans la réponse immunitaire, les antigènes	
2. Les organes et les cellules impliquées dans la réponse immunitaire. Evaluation, Interprétation de l'hémogramme	
3. Les anticorps-définition, coopération cellulaire Structures membranaires. Marqueurs CD et immunorécepteurs	
4. Les anticorps, les anticorps monoclonaux	
5. Les cytokines-définition définition, application clinique	
6. Les complément- définition, le mode d'activation, des conditions pathologique	
7. Les molécules d'adhésion. Des récepteurs. La reconnaissance des antigènes	
8. MHC. Transplant	

9. Hypersensibilité. Types d'hypersensibilités. Les maladies allergiques : mécanismes, formes de présentation, diagnostic, traitement. Des exemples de maladies allergiques: rhinite, l'asthme, l'anaphylaxie, l'urticaire, eczéma.	
10. Evaluation hématologique et immunologique	
11. Maladies auto-immunes. Les mécanismes et les méthodes de diagnostic, le mode de présentation, traitement	
12. Immunodéficiences : mécanisme, les maladies primaires et secondaires, les méthodes de présentation, les méthodes de diagnostic, les traitements utilisés.	
13. Immunomodulation	
14. Reactions allergiques aux médicaments	
Bibliographie: Cristea V, Monica Crișan (sub red.). Cours de Immunologie – Facultatea de Medicină. Ed a-IVa, Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2011. Immunologie fondamentale et immunopathie. Assim, Marie-Christine Bené, Yvon Lebranchu et François Lemoine . Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique. Abdul K. Abbas, Andrew H. Lichtman et Pierre L. Masson.	
8.2. Activités pratiques	Méthode Observations
Non	

8. Evaluation

Type d'activité	8.1. Critères d' évaluation	8.2. Méthodes d' évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	- conformément aux objectifs généraux Evaluation pendant les cours	- examen type questions choix multiples - 2 questions rédactionnelles	85% 15%
8.5. Activités pratiques	-		
8.6. Standard minimal de performance			
Apprendre les principaux concepts de l'immunologie <ul style="list-style-type: none"> • Définition et types de réponse immunitaire • Classification des éléments qui participent à la réponse immunitaire • Le rôle des méthodes paraclinique pour évaluer la réponse immunitaire • Hypersensibilité , le mécanisme, la présentation, le diagnostic • Maladies auto-immunes mécanisme, la présentation, le diagnostic • Immunodéficiente, mécanisme, la présentation, le diagnostic • Cancer, le mécanisme, la présentation, le diagnostic • Transplantation. Mécanisme de rejet de greffe • Immunopathologie de la cavité orale • Immunomodulation: types, classes de médicaments 			

INDUSTRIE DU MÉDICAMENT ET BIOTECHNOLOGIES PHARMACEUTIQUES

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Industrie du médicament et biotechnologies pharmaceutiques					
1.2. Enseignant titulaire du cours		Chef travaux dr. Cristina Laura Bota					
1.3. Enseignant titulaire des travaux pratiques		Chef travaux dr. Cristina Laura Bota Chef travaux dr. Carmen Elena Pop					
1.4. Année d'étude	3	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen théorique type QCM + Examen pratique	1.7. Statut de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline obligatoire

2. Temps total alloué (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées/semaine	5 (2 ^{ème} sem.)	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	3
2.4. Total heures dans le plan d'enseignement	70 (2 ^{ème} sem.)	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	42
2.4. Distribution du temps alloué					Heures
a. Etude en utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					40
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, en utilisant les plateformes en ligne ou travail de terrain					30
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					20
d. Tutorat					10
e. Evaluations des connaissances/semestre					3
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				100 (2^{ème} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				173 (2^{ème} sem.)	
2.9. Nombre de crédits				4 (2^{ème} sem.)	

3. Prérequis (le cas échéant)

3.1. De curriculum	Connaissances théoriques et pratiques de chimie organique, biochimie, pharmacogénétique, biologie cellulaire.
3.2. De compétences	Avoir la capacité d'utiliser certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour la synthèse et pour la biosynthèse de certaines substances médicamenteuses.

4. Conditions (le cas échéant)

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Ponctualité. • Avoir les portables éteints lors du cours. • Respecter le Règlement d'organisation et de déroulement des activités didactiques dans le cycle de licence.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Ponctualité. • Avoir les portables éteints lors des travaux pratiques. • Utiliser un équipement adéquat pour le travail dans un laboratoire.

	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter le Règlement d'organisation et de déroulement des activités didactiques dans le cycle de licence. • Respecter les règles pour la protection du travail et pour éviter les incendies. • Respecter le règlement interne de la discipline.
--	---

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir et consolider les connaissances concernant la préparation des substances médicamenteuses par des techniques de synthèse chimique et par les méthodes modernes de la biotechnologie, au niveau de laboratoire et au niveau industriel. • Acquérir l'expertise dans le choix de la méthode la plus avantageuse du point de vue économique pour la préparation d'un médicament. • Avoir la capacité d'expliquer et d'interpréter les contenus théoriques et pratiques de la discipline d'Industrie du médicament et biotechnologies pharmaceutique dans une approche interdisciplinaire impliquant les autres matières biomédicales fondamentales et de spécialité : biologie cellulaire, pharmacogénétique, biochimie, chimie organique, chimie pharmaceutique, chimie thérapeutique. • Analyser et contrôler les substances médicamenteuses synthétisées au niveau de laboratoire. • Comprendre les aspects concernant les particularités et les méthodes de recherches dans le domaine de la synthèse et de la biosynthèse dans l'industrie pharmaceutique et dans le laboratoire. • Consolider les capacités d'utiliser certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour la synthèse et la biosynthèse de certaines substances médicamenteuses. • Acquérir l'expérience et consolider la manualité dans la manipulation de l'équipement de laboratoire et des techniques d'étude spécifiques au laboratoire de synthèse chimique.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les notions dans des nouveaux contextes. • Utiliser les notions théoriques pour résoudre les problèmes. • Identifier les objectifs à réaliser, les ressources disponibles, les étapes de travail, les délais et les risques impliqués. • Identifier les rôles et les responsabilités de chacun dans une équipe de travail et appliquer des techniques de collaboration et travail efficaces. • Utiliser au maximum et avec créativité le potentiel de chacun dans les activités scientifiques. • Développement professionnel personnel.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et approfondir du point de vue théorique et pratique les principales méthodes de préparation industrielle et de laboratoire des substances médicamenteuses.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et comprendre les concepts et les méthodes fondamentales de préparation des substances médicamenteuses : définir et décrire les méthodes, les modèles et les techniques applicables à ce domaine. • Utiliser les connaissances pour appliquer et interpréter du point de vue théorique certains processus et situations concrètement appliquées dans la

	<p>préparation d'une substance médicamenteuse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer certains méthodes et principes acquis pour résoudre en pratique certains problèmes ou certaines situations concrètes, typiques à la préparation des substances médicamenteuses, en présence d'une assistance qualifiée, en soulignant les avantages/les désavantages, les bénéfices/les risques pour les méthodes étudiées. • Utiliser d'une manière adéquate les méthodes standard d'évaluation pour apprécier la qualité et l'identité des substances médicamenteuses préparées, respecter et appliquer les normes de qualité imposées par la Pharmacopée Roumaine et celle Européenne. • Acquérir la capacité de comparer le déroulement d'une méthode complexe de synthèse pour une substance, au niveau de laboratoire et au niveau industriel. • Familiariser l'étudiant avec les principales directions de recherche spécifiques au domaine de la synthèse et de la biosynthèse de médicaments. • Exercer la capacité de synthèse et de documentation bibliographique.
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours : Cours magistraux, exposés, dialogues

Méthodes d'enseignement travaux pratique : Exposé systématique

7.1.Cours	Observations
I. Obtention des substances médicamenteuses par synthèse chimique	
I.1. Généralités : aperçu historique du développement de l'industrie de médicament, le processus de développement d'un médicament, compagnies et coûts, réalisation en phase pilote d'un nouveau médicament, production des médicaments à l'échelle industrielle, notions de technologie chimique industrielle (2 heures)	Exposé orale doublés par des diaporamas
I.2. Etude de certains processus chimiques fondamentaux avec des applications industrielles dans le but d'obtenir des substances médicamenteuses : condensation, oxydation, réduction, oxydoréduction, nitration, halogénéation, réarrangements (12 heures)	Exposé orale doublés par des diaporamas
II. La synthèse des substances médicamenteuses par biotechnologie	
II.1. Généralités : Notions générales de biotechnologie, étude des processus utilisés dans la technologie de biosynthèse, sélection et amélioration génétique des souches, préparation des souches de microorganismes et des milieux nutritifs, procédés de fermentation, cycle de croissance cellulaire, facteurs qui influencent la vitesse des processus fermentatifs, méthodes de séparation et purification des produits obtenus par biosynthèse (2 heures)	Exposé orale doublés par des diaporamas
II.2. Biotechnologies de fermentation avec des applications dans l'obtention des substances médicamenteuses : antibiotiques, stéroïdes, acides organiques, aminoacides, vitamines (8 heures)	Exposé orale doublés par des diaporamas
II.3. Biotechnologies modernes avec des applications dans l'obtention des substances médicamenteuses : technique de l'ADN recombinant, obtention de l'insuline, de l'hormone de croissance humaine, de la somatostatine (4 heures)	Exposé orale doublés par des diaporamas

Bibliographie :

1. Alberghina L. - "Protein engineering in industrial biotechnology", Editura Harwood Academic Publishers, 2005.
2. Ameta K.L., Dandia A. (Ed.)- " Green chemistry: Synthesis of bioactive heterocycles", Editura Springer, 2014.
3. Andrieș, A. et all – "Procese tehnologice de obținere industrială a unor substanțe farmaceutice", Editura Carol Davilla, București, 2006.
4. Brahmachari G.- " Green synthetic approaches for biologically relevant heterocycles", Editura Elsevier, 2015.
5. Cașcaval D., Oniscu C., Galaction Anca – "Inginerie biochimică și biotehnologie.Bioreactoare", Editura InterGlobal, Iasi, 2002.
6. Cașcaval D., Galaction Anca, Oniscu C. – " Procese de separare", Editura Performatica, Iași, 2003.
7. Coman M., Bota C. – „Farmacobiotehnologie”, Editura Srima, Cluj Napoca, 2000.
8. Coman M., Bota C., Pop C. – „Industria medicamentului. Baze teoretice și aplicații”, Ed. Srima, Cluj Napoca, 2003.
9. Coman M., Bota C., Pop C. – „Biotehnologii farmaceutice”, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2004.
10. Cristea I. – „Reacții și mecanisme de reacție în chimia organică”, Editura Risprint, Cluj Napoca, 2000.
11. Crommelin D.J.A., Sindelar R.D. - „Pharmaceutical Biotechnology. Fundamentals and applications”, Third edition, Informa Healthcare, 2008.
12. Dragoș D. – "Industria și biotehnologii farmaceutice", Editura Mirton, Timișoara, 2006.
13. Guisan J.M.- " Immobilization of enzymes and cells", second edition, Editura Humana Press, New Jersey, 2006
14. Jie-Jack L.et all – "Contemporary drug synthesis", Wiley Interscience, 2004.
15. Jie-Jack L. – "Name reactions", Springer Verlag, 2006.
16. Jie-Jack L. - "The art of drug synthesis", Wiley, 2007.
17. Junhua T., Liese A. - "Biocatalysts for the pharmaceutical industry", Editura Wiley&Sons (Asia), 2009.
18. Jurcoane Ș. – „Fundamente, Bioreactoare, Enzime”, Editura Tehnică, București, 2000;
19. Jurcoane Ș. et. All -"Tratat de biotehnologie", vol. I, Editura Tehnică, București, 2004 .
20. Jurcoane Ș. et. All-"Tratat de biotehnologie", vol. II, Editura Tehnică, București, 2006.
21. Liese A., Seelbach K., Wandrey C.(Ed.) – "Industrial biotransformation", Willey- VCH Verlag, 2006.
22. Mitrea Vasilescu N., Lupuleasa D., Andrieș A. A., Enoiu M. – „Biotehnologii utilizate în prepararea medicamentelor”, vol. I, Editura Medicală București, 2001.
23. Oniscu C. – „Chimia și tehnologia medicamentelor”, Editura Tehnică, București, 1988.
24. Oniscu C., Cașcaval D. – "Inginerie biochimică și biotehnologie. Ingineria proceselor biotehnologice", Editura InterGlobal, Iași, 2002.
25. Sambamurthy K., Kar A.- " Pharmaceutical Biotechnology", New Age International Ltd. Publishers, New Delhi, 2006.
26. Speranza Barbara- "Starter cultures in food production", Editura Wiley Blackwell, 2017.
27. Stan C.D. - "Biotehnologii farmaceutice. Antibiotice", Editura ArsLonga, Iasi, 2007.
28. Stan C.D. – "Medicamente de biosinteză", Editura Gr.T.Popa, UMF Iași, Iași, 2011.
29. Stan C.D., Drăgan M. – Sinteze și biosinteze de substanțe medicamentoase, " Editura Gr.T.Popa, UMF Iași, Iași, 2013.
30. Toșa M., Paisz C., Irimie F.D.- "Bioprocese pentru obținerea medicamentelor și intermediarilor", Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2007.
31. Vardanyan R. S., Hrubby V.J.- "Synthesis of essential drugs", Elsevier, 2006.
32. Vardanyan R., Hrubby V.- "Synthesis of best-seller drugs", Editura Elsevier, 2016.
33. Vandamme E.J., Revuelta J.L.- " Industrial biotechnology. Vitamins, biopigments and antioxidants", Editura Wiley VCH, 2016.
34. Walsh G. - "Pharmaceutical biotechnology", Wiley, 2007.
35. www.farma.umfcluj.ro: Cours Industrie du médicament, exposés Power Point

7.2.Travaux pratiques	Observations
1. Protection du travail dans les entreprises de médicaments. Organisation d'une entreprise de médicament. Présentation du laboratoire de travaux pratique (3 heures)	Exposé orale, dialogue
2. Préparation de certaines substances médicamenteuses ou intermédiaires de synthèse dans le laboratoire de la faculté par de réactions de : condensation, oxydation, acylation, réarrangements 2.1. Préparation de la Phénytoïne (12 heures) 2.1.1. Obtention du benzile 2.1.2. Obtention de l'acide benzylique 2.1.3. Condensation du benzile avec l'urée et transposition pinacolique 2.1.4. Condensation de l'acide benzylique avec l'urée 2.2. Préparation du Fenisan (12 heures) 2.2.1. Obtention de l'isonitrosoacétanilide 2.2.2. Obtention de l'isatine 2.2.3. Condensation de l'isatine avec le phénol et acylation	Exposé orale, séminaires, Activité pratique
3. Identification des substances médicamenteuses obtenues de point de vue qualitatif et de la pureté par des points de fusion, chromatographie sur couche mince, selon les monographies de substances (Pharmacopée Roumanie et Pharmacopée Européenne (3 heures)	Exposé orale Activité pratique
4. Etude théorique de certaines opérations unitaires et de l'appareillage industriel, étude de certains aspects théoriques concernant l'industrie de médicaments (12 heures).	Exposé orale doublé d'un support électronique réalisé par les étudiants, séminaire
Bibliographie 1. Andrieș A., Lupuleasa D., et all – Procese tehnologice de obținere industrială a unor substanțe farmaceutice, Editura Carol Davilla, București, 2006. 2. Bota C., Pop C.E., Coman M. – Industrie du medicament. Bases theoriques et applications. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2018. 3. Cașcaval D., Oniscu C., Galaction Anca – “Inginerie biochimică și biotehnologie. Bioreactoare”, Editura InterGlobal, Iasi, 2002. 4. Dăescu C. – „Industria medicamentelor”, Editura Uni-Press, București, 1998. 5. Dragoș D. – “Industrie și biotehnologii farmaceutice”, Editura Mirton, Timisoara, 2006. 6. Oniscu C., Cașcaval D. – “Inginerie biochimică și biotehnologie. Ingineria proceselor biotehnologice”, Editura InterGlobal, Iasi, 2002. 7. Stan C.D. - “Biotehnologii farmaceutice. Antibiotice”, Editura ArsLonga, Iasi, 2007. 8. Stan C.D. – “Medicamente de biosinteză”, Editura Gr.T.Popa, UMF Iași, Iași, 2011. 9. Stan C.D., Drăgan M. – Sinteze și biosinteze de substanțe medicamentoase, ” Editura Gr.T.Popa, UMF Iași, Iași, 2013. 10. Tosa M., Paisz C., Irimie F.D.- “Bioprocese pentru obținerea medicamentelor și intermediarilor”, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2007.	

8. Evaluation

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Critères généraux d'évaluation (complétude et acquérir la capacité 	Examen écrit questions à	70%

	d'apprendre correctement les informations), cohérence logique. <ul style="list-style-type: none"> • Critères spécifiques à la discipline • Critères concernant l'attitude et la motivation de l'activité des étudiants • Capacité de compréhension des problèmes fondamentaux et de particularisation • Capacité de réaliser des connexions avec d'autres connaissances acquises dans les années antérieures d'étude. 	choix multiples	
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluer les connaissances théoriques et les habilités pratiques 	Examen pratique	30%
8.6. Standard minimum de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les principaux processus chimiques appliqués industriellement pour obtenir des substances médicamenteuses. • Connaître les applications les plus importantes pour chaque processus chimique étudié. • Connaître les types de biotechnologies appliqués industriellement pour obtenir des substances médicamenteuses. • Connaître les applications les plus importantes des biotechnologies de fermentation ou de celles modernes, afin d'obtenir des substances active du point de vue pharmacologique. • Préparer une substance médicamenteuse : savoir respecter les étapes décrites dans le mode opératoire • Déterminer l'identité et la qualité des substances préparées conformément à la Pharmacopée Roumaine et Européenne. 			

TECNOLOGIE PHARMACEUTIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Technologie pharmaceutique et biopharmacie			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof.dr. Marcela Achim			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Rareş Iovanov Assist. univ. dr. Dana Hales Assist. univ. dr. Sonia Iurian			
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	1 et 2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline obligatoire, Discipline de spécialité

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	5 (1 ^{er} sem.) 5 (2 ^{ème} sem.)	2.2. Cours	2 2	2.3. Travaux pratiques	3 3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	70 (1 ^{er} sem.) 70 (2 ^{ème} sem.)	2.5. Cours	28 28	2.6. Travaux pratiques	42 42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					25/25
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					20/20
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					20/20
d. Tutorat					2/2
e. Contrôle des connaissances/semestre					3/3
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					70 (1 ^{er} sem.) 70 (2 ^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					140 (1 ^{er} sem.) 140 (2 ^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					5 (1 ^{er} sem.) 5 (2 ^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> chimie inorganique, chimie organique, chimie-physique, mathématique, anatomie, microbiologie
3.2. De compétences	<ul style="list-style-type: none"> manipuler les instruments et les appareils de laboratoire de physique, chimie; utiliser facilement d'éléments de mathématique élémentaire

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Vidéoprojecteur
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Source de gaz et d'électricité Pharmacopée Roumaine X^{ème} édition, Suppliment 2004 Ph.R. X^{ème}

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les formes pharmaceutiques et leurs conditions de qualité • Connaître les principes de la formulation des formes pharmaceutiques • Comprendre l'importance de la formulation pour la qualité du médicament • Connaître les excipients utilisés dans la formulation des médicaments • Connaître les méthodes de préparation, préparer et conditionner tous les types des formes pharmaceutiques • Connaître les conditions de stockage et l'impact des celles-ci sur la qualité des formes pharmaceutiques
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Développer la capacité de traiter avec maximum de responsabilité toutes les activités professionnelles • Développer la capacité de comprendre la nécessité d'une préparation professionnelle de haut niveau • Evaluer la qualité du médicament du point de vue de la sécurité et de l'efficacité thérapeutiques • Développer la capacité de s'assumer la responsabilité pour les décisions prises

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les formes pharmaceutiques sous l'aspect de la formulation, préparation et l'assurance de la qualité
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les formes pharmaceutiques et leurs caractéristiques de qualité • Connaître les substances auxiliaires utilisées dans la formulation et la préparation des formes pharmaceutiques • Connaître et comprendre les principes de la formulation • Connaître les méthodes de préparations des formes pharmaceutiques • Comprendre l'influence de la formulation et de la préparation sur la qualité du médicament

6. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: présentation orale doublée par présentation PowerPoint

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: résolution de problèmes, débat, communication interactive, démonstration.

7.1. Cours (heures)	Observations
1. Technologie pharmaceutique – historique, objectifs. La connexion avec d'autres sciences. La littérature de spécialité. Bibliographie. Le médicament – définition, classifications, qualité (2 heures)	Sem I
2. Formes pharmaceutiques fluides dispersions homogènes. Solutions médicamenteuses. Solvants. La dissolution des substances médicamenteuses. La thermodynamique de la dissolution. Solubilité. Facteurs qui influencent la solubilité. La vitesse de dissolution. Facteurs qui influencent la vitesse de dissolution (2 heures)	Sem I
3. Méthodes pour augmenter la solubilité des substances difficilement solubles dans l'eau: la modification du pH, utilisation des co-solvants, la formation des complexes, l'hydrotropie. La solubilisation micellaire. Exemples (1 heure)	Sem I
4. Problèmes dans les préparations des solutions. Incompatibilités pharmaceutiques dans la préparation des solutions médicamenteuses (1 heure)	Sem I

5. Substances auxiliaires (adjuvants, additifs) utilisées dans la formulation et dans la préparation des solutions médicamenteuses : conservateurs antimicrobiens, antioxydants, agents épaississants, systèmes tampons, tensioactifs, solubilisants, édulcorants, aromatisants, colorants (2 heures)	Sem I
6. Solutions destinées à l'administration par voie orale. Exemples : solutions officinales, magistrales, industrielles ; solutions unidoses, solutions multidoses ; solutions aqueuses, solutions alcooliques, huileuses ou dans d'autres solvants et mélanges de solvants. Préparations pédiatriques de type solutions. Sirops (3 heures)	Sem I
7. Solutions destinées à l'administration par voie externe : solutions cutanées, solutions pour application sur des muqueuses : solutions nasales, auriculaires, buccopharyngienne, rectales et vaginales. Considérations biopharmaceutiques, pathologies locales. Critères de formulation. Préparation. Exemples (3 heures)	Sem I
8. Formes pharmaceutiques stériles I. Préparations parentérales. Types de préparations. La voie parentérale pour l'administration des médicaments. Propriétés des préparations parentérales : limpidité, pH, isotonie, aprotogénité, stérilité. Méthodes de stérilisation. La préparation par voie aseptique (4 heures)	Sem I
9. Préparations injectables. Formulations : substances actives, substances auxiliaires, véhicules, récipients de conditionnement, espace de préparation. La préparation des médicaments injectables : solutions, suspensions, émulsions, poudres. Exemples. Conditions de qualité. La biodisponibilité des médicaments injectables. Médicaments injectables avec libération prolongée. Radiopharmaceutiques (4 heures)	Sem I
10. Préparations pour perfusion. L'équilibre hydro-électrolytique de l'organisme. Formulation, préparations. Solutions à base d'électrolytes pour refaire l'équilibre hydro-électrolytique et acido-basique. Solutions pour perfusions à base de remplaçants colloïdaux de plasma. Préparations pour perfusion pour nutrition parentérale. Mélanges pour usage intraveineux. Solutions pour irrigation. Solutions pour dialyse. (3 heures)	Sem I
11. Formes pharmaceutiques stériles II. Préparations ophtalmiques. Types. Considérations biopharmaceutiques, pathologie locale. Conditions de qualité. Formulations, préparation. Gouttes ophtalmiques. Bains oculaires. Remplaçant de larmes. Implants ophtalmiques. Autres préparations ophtalmiques. Solutions pour les lentilles de contact (3 heures)	Sem I
12. Préparations extractives. Matières premières: produits végétaux, solvants (eau, alcool éthylique). Facteurs influençant l'extraction et le rendement d'extraction. Solutions extractives aqueuses: macérés, infusions, décoctés. Méthodes d'extraction. Solutions extractives hydro-alcooliques. Teintures. Extraits (fluides, mous, solides). Conditions de qualité. Exemples. (4 heures)	Sem II
13. Formes pharmaceutiques fluides dispersions hétérogènes. Classification. Propriétés des dispersions hétérogènes qui peuvent influencer la stabilité physique : degré de dispersion, énergie interfaciale, mouillage, charge électrique, adsorption, interactions entre les particules, viscosité. (2 heures)	Sem II
14. Dispersions colloïdales. Colloïdes hydrophobes. Colloïdes hydrophiles (composés macromoléculaires hydrosolubles). Préparation, stabilité, utilisations. Colloïdes d'association. Substances tensioactives amphiphiles ayant un rôle humectant, solubilisant. (2 heures)	Sem II
15. Émulsions pharmaceutiques. Classification. Formulation. Émulsionnants : classification, balance hydrophile – lipophile. Théories de l'émulsification. Stabilité des émulsions. Méthodes de préparation. Conditions de qualité. Exemple. (2 heures)	Sem II
16. Suspensions pharmaceutiques. Suspensions floculées, défloculées. Stabilité des	Sem II

suspensions et les facteurs qui influencent la stabilité. Formulation et préparation. Conditions de qualité. Exemples. (2 heures)	
17. Préparations solides pour applications cutanées. Classification : pommades, crèmes, gels, pates. Considérations biopharmaceutiques. Excipients utilisés dans la préparation des médicaments semi-solides. Bases pour les préparations semi-solides. Méthodes de préparation; techniques de dispersion pour les substances médicamenteuses. Préparations semi-solides stériles. Conditions de qualité. Exemples. (4 heures)	Sem II
18. Suppositoires. Considérations biopharmaceutiques. Excipients pour suppositoires. Substances auxiliaires utilisées dans la préparation des suppositoires. Méthodes de préparation des suppositoires. Facteur de déplacement. Autres formes pharmaceutiques rectales. Suppositoires vaginaux. Suppositoires urétraux. Conditions de qualité. Exemples. (4 heures)	Sem II
19. Poudres pharmaceutiques. Classification. Propriétés des poudres, formulation, préparation. Poudres multidoses. Poudres unidoses. Poudres orales. Poudres pour applications cutanées. Conditions de qualité. Stabilité des poudres. Exemples. (2 heures)	Sem II
20. Formes pharmaceutiques solides pour la voie orale. Considérations biopharmaceutiques. Excipients. Granulation. Granulation par la voie sèche. Granulation par la voie humide. Conditions de qualité. Exemples. (2 heures)	Sem II
21. Comprimés. Types de comprimés. Comprimés non enrobés. Préparations. Conditions de qualité. Exemples. Comprimés enrobés. Méthodes d'enrobage. Conditions de qualité. Exemples. (2 heures)	Sem II
22. Capsules. Gélules, capsules gélatineuses molles. Préparation. Conditions de qualité. Exemples. (1 heure)	Sem II
23. Médicaments à libération modifiée. Types, propriétés, avantages. (1 heure)	Sem II
Bibliographie	
1. Leucuța S.E., Achim M., Tomuta I., Dinte E., Vlase L: Technologie pharmaceutique, Ed. Médicale Universitaire « Iuliu Hatieganu », Cluj-Napoca, 2006	
2. Aiache J.M., Beyssac E., Cardot J.M., Hoffart V., Renoux R.: Initiation à la connaissance du médicament, Elsevier Masson, 2008	
3. 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	
4. Le Hir A.: Pharmacie galénique. Bonnes Pratiques de Fabrication des médicaments; 9 ^e édition, Elsevier Masson, 2009.	
5. *** Pharmacopée Roumaine IX ^e , Ed. Médicale, Bucarest, 1976	
6. *** Pharmacopée Roumaine X ^e , Ed. Médicale, Bucarest, 1993 et Suppléments 2002, 2004 et 2006	
*** Pharmacopée Européenne 8 ^e , 2014, disponible sur http://online.phwur.org/EN/entry.htm	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Solutions médicamenteuses. Solutions aqueuses à base de substances ionisables obtenues par dilution, par dissolution, par réaction chimique entre les composants. Solutions aqueuses à base de substances non ionisables préparées par dissolution. (6 heures)	Sem I
2. La vérification des doses maximales pour les adultes et les enfants. Exemples des prescriptions à base de substances hautement actives, psychotropes et stupéfiants. (9 heures)	Sem I
3. L'augmentation de la solubilité des substances médicamenteuses. Solubilisation micellaire. L'augmentation de la solubilité par: la modification du pH, par des modifications au solvant (co-solvant), par la formation des complexes, par l'utilisation des agents hydrotropes. (3 heures)	Sem I
4. Interactions physico-chimiques pendant la préparation des solutions. (3 heures)	Sem I
5. Solutions médicamenteuses destinées à l'administration par la voie orale.	Sem I

Solutions magistrales, officinales, industrielles. Sirops. (3 heures)	
6. Solutions médicamenteuses destinées à l'administration par la voie externe. Solutions aqueuses, alcooliques, huileuses. Solutions magistrales, officinales, industrielles. Solutions nasales, auriculaires, buccopharyngées, rectales, vaginales, pour applications cutanées. (6 heures)	Sem I
7. Préparations injectables. Solutions injectables aqueuses – assurance de la qualité; la calculassions de la quantité d'isotonisant, conformément à la Ph.R.X. Incompatibilités physico-chimiques au mélange des solutions injectables. (3 heures)	Sem I
8. Solutions pour perfusion. Modalités d'exprimer le contenu en substances médicamenteuses. Solutions pour perfusion à base d'électrolytes, à base de substances énergétiques. La reconstitution des solutions pour perfusion, exemples. (3 heures)	Sem I
9. Préparations ophtalmiques. Gouttes ophtalmiques solutions aqueuses à base de substances mydriatiques, myotiques, chimio-thérapeutiques antimicrobiennes: officinales, magistrales, industrielles. Techniques de reconstitution par voie aseptique des préparations ophtalmiques industrielles. (6 heures)	Sem I
10. Solutions extractives. Macérés. Infusions. Décoctés. (6 heures)	Sem II
11. Solutions colloïdales. Colloïdes lyophobes. Colloïdes lyophiles. Colloïdes d'association. (3 heures)	Sem II
12. Emulsions. Emulsions orales. La méthode de la gomme humide et de la gomme sèche. Emulsions pour usage externe; gouttes nasales; liniments. (6 heures)	Sem II
13. Suspensions. Suspensions orales: préparation des suspensions par dispersion et par condensation. Exemples. Suspensions pour usage externe: gouttes nasales, ophtalmiques, buccopharyngées, cutanées. (3 heures)	Sem II
14. Préparations semi-solides pour applications cutanées. Bases pour préparations semisolides : bases lipophiles, bases de type émulsion, bases hydrosolubles et hydrodispersibles. Préparations semisolides obtenues par différentes méthodes de dispersion de la substance médicamenteuse: dissolution, émulsification, mettre en suspension. Préparations semi-solides stériles. (6 heures)	Sem II
15. Suppositoires. La préparation des suppositoires rectaux, vaginales, urétrales, utilisant des excipients lipophiles et hydrodispersibles. Méthodes de préparation: modelage manuel, fusion et moulage dans des moules. Exemples pour adultes et enfants. (6 heures)	Sem II
16. Poudres. Poudres orales: poudres multidoses et unidose; poudres officinales et magistrale. Poudres pour applications cutanées: poudres multidoses. Préparation. (6 heures)	Sem II
17. Granulés, comprimés, capsules. Granulés multidoses pour usage orale obtenus par la granulation humide. Préparation des comprimés non enrobés utilisant la machine à comprimer à excentrique. Le remplissage des gélules à l'aide du gélulier. (3 heures)	Sem II
Bibliographie	
1. Leucuța S.E., Achim M.: La préparation des médicaments, 2 ^e édition, Editura Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2009	
2. *** Pharmacopée Roumaine IX ^e , Ed. Médicale, Bucarest, 1976	
3. *** Pharmacopée Roumaine X ^e , Ed. Médicale, Bucarest, 1993 et Suppléments 2002, 2004 et 2006	
*** Pharmacopée Européenne 8 ^e , 2014, disponible sur http://online.phwur.org/EN/entry.htm	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1 Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les formes pharmaceutiques et leurs caractéristiques de qualité • Connaître les principes de formulation des médicaments et les matières premières utilisées • Connaître les méthodes de préparation des médicaments 	Examen écrit de type QCM	65 %
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Etablir la formule de préparation d'un médicament • Choisir et appliquer la méthode de préparation pour un médicament magistral 	Préparer un médicament magistral selon une prescription médicale et rédiger un rapport	35 %
8.6. Standard minimal de performance			
Travaux pratiques <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser une préparation pharmaceutique qui correspond aux exigences de la pharmacopée Cours <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les formes pharmaceutiques et leurs caractéristiques principales • Connaître les principales méthodes de préparation des formes pharmaceutiques 			

TERMINOLOGIE PHARMACEUTIQUE APPLIQUÉE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Industrie du médicament et biotechnologies pharmaceutiques			
1.2. Enseignant titulaire du cours				Chef travaux dr. Carmen Pop			
1.3. Enseignant responsable des séminaires				Chef travaux dr. Carmen Pop			
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	I + II	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen oral	1.7. Statut de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline obligatoire

2. Durée totale estimée (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées/semaine	1/I^{er} sem.	2.2. Cours	1	2.3. Séminaires	-
	2/II^{ème} sem.		-		2
2.4. Total heures dans le plan d'enseignement	14 (I^{er} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Séminaires	-
	28 (II^{ème} sem.)		-		28
2.4. Distribution du temps alloué					heures
a. Etude en utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					7/7
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, en utilisant les plateformes en ligne ou travail de terrain					4/4
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					7/7
d. Tutorat					2/2
e. Evaluation des connaissances/semestre					2/2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					22 (1 ^{er} sem.)
					22 (2 ^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre				36 h (1^{er} sem.)	
				50 h (2^{ème} sem.)	
2.9. Nombre de crédits				2 (2^{ème} sem.)	

3. Prérequis

3.1. De curriculum	
3.2. De compétences	Connaissances de terminologie médicale et pharmaceutique (1 ^{er} année I ^{er} semestre et 2 ^{ème} année I ^{er} semestre et 2 ^{ème} semestre).

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants doivent respecter le Règlement de l'activité didactique de l'Université • Ponctualité
4.2. Pour le déroulement des séminaires	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants doivent respecter le Règlement de l'activité didactique de l'Université • Ponctualité

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité de comprendre et d'utiliser correctement et dans le contexte, la terminologie spécifique utilisée dans le domaine pharmaceutique. • Comprendre les termes médicaux et pharmaceutiques appris en français et en roumain dans des contextes professionnels et scientifiques. • Compétences d'utiliser les termes appris en roumain dans le langage pharmaceutique courant.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences d'utiliser les termes pharmaceutiques appris en français et en roumaine dans des nouveaux contextes pluridisciplinaires. • Développer le dialogue en roumain avec des professionnels du domaine médical et pharmaceutique. • Utiliser correctement et dans une manière créative le langage médical et pharmaceutique acquis dans diverses activités scientifiques. • Développer le potentiel professionnel personnel, la capacité de comprendre et d'utiliser de manière efficace les sources informationnelles et les ressources de communication et de formation professionnelle assistée par l'ordinateur qui comprend aussi le lexique pharmaceutique spécifique.

6. Objectifs de la discipline

6.1.Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance et l'apprentissage de la terminologie pharmaceutique élémentaire bilingue, français-roumain, et le développement du vocabulaire médicale et pharmaceutique spécifique en but de faciliter l'étude des disciplines de spécialités dans les années universitaires suivantes (IV^{ème} et V^{ème} années d'études) et de développer le dialogue et les collaborations avec des professionnels du domaine pharmaceutique.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser et identifier correctement les parties composantes des termes pharmaceutiques et comprendre correctement leurs significations. • Former des termes pharmaceutiques à partir de leurs définitions. • Utiliser correctement les termes pharmaceutiques appris dans la communication professionnelle en roumain et en français. • Utiliser de manière adéquate les termes pharmaceutiques appris dans divers contextes scientifiques (comprendre, expliquer et interpréter des situations, des processus, des résultats associées à divers spécialisations pharmaceutiques) en roumain et en français.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours : exposition systématique, conversation, applications

Méthodes d'enseignement séminaires : lectures, explications, exercices, conversation.

7.1.Cours (heures)	Observations
Termes utilisés en biopharmacie et en pharmacocinétique.	1 cours (2h)
Termes et abréviations utilisés pour nommer les voies d'administration des médicaments.	1 cours (2h)
Termes utilisés en galénique : les formes pharmaceutiques solides.	1 cours (2h)
Termes utilisés en galénique : les formes pharmaceutiques liquides et semi-solides.	2 cours (4h)
Termes utilisés dans la technologie pharmaceutique industrielle	1 cours (2h)

Termes utilisés dans l'analyse et le contrôle du médicament	1 cours (2h)
Bibliographie	
1. Nadia Safi – Lexique bilingue des termes techniques pharmaceutiques, Springer Paris, 2014.	
2. Carmen Elena Pop – Terminologie pharmaceutique. Guide pour les étudiants francophones. 3 ^e Edition révisée Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2017.	
7.2.Séminaires (heures)	Observations
Termes utilisés dans la pharmacie vétérinaire	1 séminaire (2h)
Termes pour les critères modernes de classification des médicaments.	1 séminaire (2h)
Abréviations et symboles utilisés pour dénommer les médicaments.	1 séminaire (2h)
Analyse des textes de spécialité afin de reconnaître et traduire de façon adéquate les termes pharmaceutiques et médicaux : fragments de livres, articles de presse (partie compréhension des écrits). Réponse à des questionnaires de compréhension portant sur trois ou quatre très courts documents enregistrés ayant trait à des sujets médicaux et pharmaceutiques (partie compréhension de l'orale)	10 séminaires (20h)
Préparation et simulation de l'examen : partie compréhension de l'oral et compréhension des écrits	1 séminaire (2 heures)
Bibliographie	
1. Iuliana Popovici, Lăcrămioara Ochiuz, D. Lupuleasa – Terminologie medicală și farmaceutică, Editura Polirom, București, 2007.	
2. Divers livres de spécialité pharmaceutique et médicale, sites internet pour les articles de presse et les documents enregistrés.	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-		
8.5. Séminaires	Critères généraux d'évaluation (la qualité des connaissances acquises, la correcte utilisation des connaissances acquises dans le contexte d'expression professionnelle en roumain)	Examen <u>barrière</u> écrit et orale (compréhension des textes médicaux et pharmaceutiques en roumain, traduction des textes français de spécialité en roumain et l'explication des termes spécifiques médicaux et pharmaceutiques identifiés)	100%
8.6. Standard minimum de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, comprendre et expliquer les termes pharmaceutiques utilisés dans le contexte d'un texte de spécialité en roumain et la correcte compréhension de l'information. Utiliser correctement les termes pharmaceutiques en roumaine dans le contexte d'expression orale en roumain. • Les étudiants doivent valider l'examen de Terminologie pharmaceutique appliquée de 2^e semestre, afin de pouvoir accéder à la 4^{ème} année d'étude (examen barrière). 			

TERMINOLOGIE MÉDICALE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Toxicologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef de travaux dr. Anca Cherfan			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef de travaux dr. Anca Cherfan			
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen oral et écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline de domaine, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	0 (1 ^{er} sem.)	2.2. Cours	0	2.3. Travaux pratiques	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1 ^{er} sem.)	2.5. Cours	0	2.6. Travaux pratiques	14
2.4. Distribution du temps alloué (2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					14
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					14
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					56 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					72 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					1 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	
3.2. De compétences	Connaissances d'anatomie et de physiologie du lycée

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants doivent respecter le Règlement de l'activité didactique de l'Université.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants doivent respecter le Règlement de l'activité didactique de l'Université.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Capacité de comprendre et d'utiliser correctement et dans le contexte, la terminologie spécifique utilisée dans le domaine médical. Comprendre les termes médicaux appris en français et en roumain dans des contextes professionnels et scientifiques. Facilité d'utilisation des termes appris en roumain dans le langage médical courant.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> Compétences d'utiliser les termes médicaux appris en français et en roumain dans des nouveaux contextes pluridisciplinaires. Développer le dialogue en roumain avec des professionnels du domaine médical.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser correctement et dans une manière créative le langage médical acquis dans diverses activités scientifiques. • Développer le potentiel professionnel personnel, la capacité de comprendre et d'utiliser de manière efficace les sources informationnelles et les ressources de communication et de formation professionnelle assistée par l'ordinateur qui comprend aussi le lexique médical spécifique.
--	--

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance et l'apprentissage de la terminologie médicale élémentaire bilingue, français-roumain, et le développement du vocabulaire médical spécifique en but de faciliter l'étude des disciplines de spécialités dans les années universitaires suivantes (IVème et Vème années d'études) et de développer le dialogue et les collaborations avec des professionnels du domaine médical.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Former des termes médicaux à partir de leurs définitions. • Utiliser correctement les termes médicaux appris dans la communication professionnelle en roumain et en français. • Utiliser de manière adéquate les termes médicaux appris dans divers contextes scientifiques (comprendre, expliquer et interpréter des situations, des processus, des résultats associées à divers spécialisations médicales) en roumain et en français.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Lectures, explications, exercices, conversation.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Explications, exercices, conversation.

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Spécialités médicales et pharmaceutiques. Niveaux d'organisation du corps humain. Termes médicaux spécifiques pour les cellules et les tissus.	1 cours
2. Termes médicaux spécifiques pour l'appareil locomoteur, l'appareil respiratoire, l'appareil digestif, l'appareil cardiovasculaire, l'appareil urinaire, l'appareil reproducteur et le système nerveux.	7 cours
3. Termes médicaux spécifiques utilisés en ophtalmologie, dermatologie, ORL, stomatologie, endocrinologie, immunologie, oncologie, dans les laboratoires d'analyses médicales et dans les études précliniques, dans des contextes professionnels et scientifiques donnés.	6 cours
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Révision des termes appris l'année précédente.	1 séminaire
2. L'étude des termes médicaux spécifiques utilisés pour l'appareil locomoteur, l'appareil respiratoire, l'appareil digestif, l'appareil cardiovasculaire, l'appareil urinaire, l'appareil reproducteur et le système nerveux.	7 séminaires
3. L'étude des termes médicaux spécifiques utilisés en ophtalmologie, dermatologie, ORL, stomatologie, endocrinologie, immunologie, oncologie, dans les laboratoires d'analyses médicales et dans les études précliniques, dans des contextes professionnels et scientifiques donnés.	5 séminaires
4. Révision des termes appris. Applications sur de textes de spécialité.	1 séminaire

<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daniela-Saveta Popa – Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée, Ier volume, II^{ème} édition révisée, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014. 2. Iuliana Popovici, Lăcrămioara Ochiuz, D. Lupuleasa – Terminologie medicală și farmaceutică, Editura Polirom, București, 2007. 3. B. Lacroix – Terminologie médicale. Méthode et activités, Editions Casteilla, Paris, 2000. 	
---	--

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux d'évaluation (la qualité de connaissances acquises, la correcte utilisation des connaissances acquises dans le contexte d'expression professionnelle en roumain)	Examen écrit (des exercices: expliquer les termes médicaux, former des termes médicaux à partir de leurs définitions, expression écrite en roumain)	70%
8.5. Travaux pratiques	Critères généraux d'évaluation (la qualité de la lecture d'un texte médical, la compréhension et la façon d'exprimer des idées)	Examen oral	30%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, comprendre et expliquer les termes médicaux utilisés dans le contexte d'un texte de spécialité en roumain et la correcte compréhension de l'information. • Utiliser correctement les termes médicaux en roumaine dans le contexte d'expression orale en roumain. 			

STAGE D'APPLICATION III^{ème} ANNÉE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Dispositifs médicaux. Pratique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Simona Mirel Chef travaux dr. Liora Colobățiu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	30 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	-	2.3. Travaux pratiques	30
2.4. Total heures du plan d'enseignement	60 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	-	2.6. Travaux pratiques	60
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					5
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					5
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10
d. Tutorat					0,5
e. Contrôle des connaissances/semestre					0,5
f. Autres activités					5
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					20,5 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					86 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-des connaissances de la: technologie pharmaceutique, chimie pharmaceutique, pharmacognosie, physiopathologie, pharmacologie, pathologie clinique, bromatologie
3.2. De compétences	- connaissances acquises pendant le stage de pratique de spécialité en pharmacie (de 1 ^{ère} et 3 ^{ème} année)

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	- pharmacies autorisées - maîtres de stage

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre le rôle, les responsabilités et les devoirs de la profession de pharmacien • Capacité d'identifier et de connaître les activités de base de la pharmacie • Capacité d'identifier et de connaître les catégories de produits de la santé dans la pharmacie et les caractéristiques spécifiques (composition, action,
-------------------------------------	--

	<p>indication):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacité de préparer des ordonnances • Capacité de réaliser des préparations magistrales et officinales • Conseil du patient
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Formation et développement professionnel • Configuration d'une attitude active concernant la rôle du stage pratique dans la pharmacie • Identifier les objectifs à atteindre durant le stage d'initiation pratique pharmaceutique • Identifier le rôle du pharmacien dans la société et ses responsabilités • Appliquer les techniques de mise en réseau au sein de l'équipe pharmaceutique

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Initié à la dispensation des médicaments et des autres produits de santé • L'initiation dans l'activité de la pharmacie (pharmacie communautaire, pharmacie hospitalière) • L'application des connaissances théoriques acquises dans le travail pratique - sous le guide (coordination, la supervision et vérification) de pharmacien tuteur.
6.2. Objectifs spécifiques	<p>Identification et la connaissance des formes pharmaceutiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - connaissance du médicament industriel - l'observation et la participation à la préparation des médicaments en pharmacie <p>Connaissance des produits de pharmacie délivrés par pharmacie et compréhension des caractéristiques spécifiques de chaque catégorie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - connaissance des spécialités pharmaceutiques contenant des antibiotiques, antiseptiques, antivirales et antifongiques - connaissance de la phytothérapie et des médicaments d'origine naturelle - connaissance des suppléments alimentaires <p>Initiation à l'activité de dispensation des médicaments :</p> <ul style="list-style-type: none"> - compréhension des étapes concernant la dispensation des médicaments - identifier les médicaments couramment utilisés - engagement (sous la supervision du pharmacien maître de stage) dans les soins aux patients en pharmacie communautaire. <p>Initiation à l'activité de conseil du patient</p> <ul style="list-style-type: none"> - compréhension des types d'informations fournies dans le conseil du patient. - familiarisation avec les compétences de communication nécessaires dans le conseil du patient. - comprendre les notions concernant la compliance - description d'exemples d'adhérence faible au traitement. <ul style="list-style-type: none"> • identification des opportunités pour l'intervention d'un pharmacien en vue d'augmenter l'adhérence au traitement.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: -

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: explication, conversation, résolution de problèmes.

7.1 Cours (heures)	Observations
-	-
7.2. Travaux pratiques (heures)	-
1.Préparation des médicaments en pharmacie ○ réaliser des préparations magistrales et officinales	analyse des problèmes professionnels rencontrés
2. Spécialités pharmaceutiques contenant des antibiotiques, antiseptiques, antivirales et antifongiques	analyse des problèmes professionnels rencontrés
3. Phytothérapie et des médicaments d'origine naturelle	analyse des problèmes professionnels rencontrés
4. Suppléments alimentaires	analyse des problèmes professionnels rencontrés
5. Dispensation du médicament : - des étapes concernant de dispensation des médicaments - les médicaments couramment utilisés - soins aux patients en pharmacie communautaire	analyse des problèmes professionnels rencontrés
6. Conseil du patient à l'Officine - types d'informations fournies dans le conseil du patient. - opportunités pour intervention d'un pharmacien pour augmenter l'adhérence au traitement.	analyse des problèmes professionnels rencontrés
Bibliographie :	
1. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée - 1^{er} volume</i> , Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012.	
2. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée-2^{ème} volume</i> , Edition bilingue roumain-français.Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013.	
3. Crisan O. <i>Introduction à la Technologie et à la Législation Pharmaceutique (ITLPh, cours)</i>	
4. <i>Pharmacopée européenne</i> , 8 ^{ème} édition	
5. <i>Pharmacopée française</i> , 11 ^{ème} édition	
6. www.vidalonline.com - <i>Dictionnaire Vidal</i>	
7. www.ordre.pharmacien.fr - Guide de stage officinale d'initiation –partie 3, 2015	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3.Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Travaux pratiques	Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité étudiant en pharmacie	Caractérisation de l'activité par le tuteur	30%
	Rédaction le Rapport de Stage	Évaluation-Rapport de Stage	30%

	Capacité à comprendre les problèmes	Examen /quiz	(40%)
8.6. Standard minimal de performance			
<p>Apprendre les principaux aspects concernant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • réception et le stockage des médicaments et autres produits de santé • préparation des médicaments en pharmacie • connaissance des produits délivrés par pharmacie et leurs caractéristiques spécifiques (composition, action, indication): des spécialités pharmaceutiques contenant des antibiotiques, antiseptiques, antivirales, phytothérapie et des médicaments d'origine naturelle et des compléments alimentaires • identifier les étapes dans la l'activité de dispensation du médicament • conseil du patient 			

8.3.2. DISCIPLINES OPTIONELLES

PRODUITS PROTHETIQUES

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Dispositifs médicaux. Pratique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maitre de conférences dr. Simona Mirel			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal l'élaboration et la présentation de projet	1.7. Régime de la discipline	Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					7
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					3
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					38 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					54 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- les connaissances requises: l'anatomie, la physiopathologie, la chimie, la terminologie médicale et pharmaceutique
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation avec la terminologie spécialisée • La capacité d'identifier les principaux types de produits prothétiques requis en pharmacie en corrélation avec les indications médicales spécifiques; • La capacité de connaître et de comprendre les caractéristiques des orthèses; • Aptitude à connaître, comprendre et expliquer l'utilisation des produits prothétiques;
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • La formation des compétences nécessaires concernant l'analyse d'achat des principaux types d'orthèses; • La capacité d'intégrer les notions théoriques pour une approche interdisciplinaire avec les disciplines biomédicales; • Connaître l'état de la recherche sur l'obtention des orthèses performantes.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Former une attitude consciente et responsable à la profession • Former une attitude active concernant le rôle de conseiller du patient • Utiliser des concepts théoriques dans les études de cas • Utiliser des concepts interdisciplinaires dans le contexte • La formation et le développement professionnel propre

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisition des connaissances nécessaires à la délivrance des orthèses (orthèses de serie) à l'officine
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et comprendre les fonctions et le rôle des orthèses de série) • Identifier les principaux types d'orthèses de séries dans la gestion de la pharmacie et les connaître (leurs caractéristiques, composants, matières premières); • Comprendre et la connaître le fonctionnement et l'utilisation des principaux produits de cette catégorie; • Connaître les indications médicales et leurs applications; • Développer les compétences nécessaires pour identifier et résoudre les problèmes concernant des élections et la libération orthèses en pharmacie; • Exercer la capacité de documentation et de synthèse bibliographique

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: exposition systématique, conversation, résolution de problèmes. Expositions orales associées à des présentations PowerPoint

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: -

7.1 Cours (heures)	Observations
1.L'importance et le rôle des produits prothétiques dans les pharmacies. Classification des produits prothétiques. Différences : prothèses - orthèses.	
2.Orthèses : Définitions. Histoire et évolution. Classification. Matériaux pour produits prothétiques. Fonctions des orthèses. Pathologie. Types d'orthèses.	
3.Les varices et leur traitement prothétique. Les varices - considérations générales. Traitement de compression élastique: les bas de compression élastique et les bandages de compression (mécanisme d'action, matérielles, caractéristiques, l'efficacité, avantages / inconvénients, recommandation et utilisations)	
4.Les divers accidents abdominaux et leur traitement prothétique : (hernies, éventrations) Le traitement conservateur: les ceintures abdominales, les bandages herniaires, les mailles chirurgicales Matériaux chirurgical de reconstruction utilisant des synthétiques: les mailles chirurgicales (matériaux, propriétés, biocompatibilité)	
5.Affections de la colonne vertébrale et leur traitement prothétique. L'anatomie fonctionnelle de la colonne vertébrale. Orthèses rachidiennes: classification, propriétés, fonctions. Recommandation orthèses dans des pathologies de la colonne vertébrale: les corsets vertébraux, les colliers cervicaux	
6.Produits prothétiques pour les membres inférieures et supérieures.	

Les orthèses des membres inférieurs: recommandation. Types d'orthèses: orthèses de hanche, genou, cheville, semelles, etc. Les orthèses pour les membres supérieurs : recommandation. Types d'orthèses: orthèses épaule, poignet, coude, doigt.	
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jacques Callanquin, Pierre Labrude, Les Orthèses De Série - Guide À L'usage Des Praticiens, Ed. Harmathèmes 2009, Collection Les Guides De Pharmathèmes 2. Jacques Callanquin, Le <i>Matériel De Maintien À Domicile - Avec Cas Pratiques Et Exercices</i>, Ed. Masson, Collection Abrégés, 2008 3. Pierre Faure, Jacques Callanquin, Pierre Labrude, <i>Dictionnaire des dispositifs médicaux</i>, Ed. Pharmathèmes, 2013 4. Laroche J, Laroche C. Leçons d'orthopédie. Ed. Cooperation Pharmaceutique Française: Paris, 1988 5. <i>Dictionnaire - Orthopédie- petit appareillage</i>, 1992 6. www.farma.umfcluj.ro : Cours <i>Produits Prothétiques</i> 	
7.2. Travaux pratiques (heures)	-

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux d'évaluation et de l'assimilation des connaissances correctes, le raisonnement et la cohérence logique, expression éloquente et adéquate La capacité de comprendre les concepts généraux et leur application dans des cas particuliers L'intérêt pour les documentaires et la capacité de synthèse	Projet : l'élaboration et la présentation des projets dans le cadre du sujet	100%
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
Apprendre les principaux concepts et recommandations médicales concernant les orthèses <ul style="list-style-type: none"> • connaître les principaux indications médicales à l'aide d'orthèses • classer des orthèses de série et leur caractéristiques • identifier les principaux types d'orthèses 			

8.3.3. DISCIPLINES FACULTATIVES

NANOTECHNOLOGIES ET NANOMATERIAUX AVEC APPLICATIONS MEDICALES

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Physique pharmaceutique. Biophysique			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. Dr. Rareș Știufiuc			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Développement et présentation d'un projet	1.7. Régime de la discipline	Discipline facultative

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	0 (1^{er} sem.) 1 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	0 1	2.3. Travaux pratiques	0 0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	0 (1^{er} sem.) 14 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	0 14	2.6. Travaux pratiques	0 0
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					8
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					8
d. Tutorat					4
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				0 (1^{er} sem.) 34 (2^{ème} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				36 (1^{er} sem.) 40 (2^{ème} sem.)	
2.9. Numéro de crédits				0 (1^{er} sem.) 2 supplémentaires (2^{ème} sem.)	

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Amphithéâtre avec infrastructure (vidéoprojecteur) • Les étudiants auront accès à la bibliographie et au support du cours • La fréquence est obligatoire en proportion de 70%
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser d'une manière adéquate et dans le contexte la terminologie de spécialité
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'expliquer et d'interpréter les propriétés spécifiques de la matière à l'échelle nanométrique • La compréhension et la capacité d'expliquer la méthodologie et les principes de et de comparer les avantages et les limitations spécifiques a chaque technique ; • La compréhension des particularités de la recherche des nano-objets • La capacité d'expliquer les principales médicales des nanomatériaux en thérapie et diagnostique et les avantages par rapport aux techniques traditionnelles
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des concepts dans des nouveaux contextes • L'utilisation des connaissances théoriques pour la résolution de problèmes • L'utilisation optimale de leur potentiel pour des activités créatives et scientifiques • Le perfectionnement professionnel individuel

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance des principales applications médicales des nanomatériaux et des techniques expérimentales utilisées pour les caractériser.
6.2. Objectifs spécifiques	<p>Les étudiants doivent être en mesure d'expliquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les avantages spécifiques des nanomatériaux qui leur rendent leurs applications médicales ; • les principaux types de nanomatériaux et de leurs caractéristiques principales (propriétés plasmoniques, magnétiques, optiques) avec applications médicales ; • les principales méthodes et techniques utilisés pour caractériser les nanomatériaux et les avantages et désavantages relatives; <p>La familiarisation des étudiants avec les principales directions de la recherche dans le domaine de la nano médecine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exercer la capacité de synthèse et de documentation bibliographique

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation, exposition orale associée à des présentations Power Point

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: -

7.1 Cours 14 heures	Observations
1. Introduction en nanomatériaux et nanotechnologies. Utilisation des nanomatériaux et des nanotechnologies dans les applications médicales	1 h
2. Méthodes de synthèse des nanomatériaux possédant des propriétés spécifiques (nanoparticules de Au et de Ag plasmonique, magnétiques etc.) de différentes dimensions et formes.	2 h
3. Techniques modernes d'investigation utilisées pour la caractérisation physico-chimique des nanoparticules dans des applications biomédicales: Imagerie - microscopie électronique à transmission TEM, microscopie électronique à balayage, SEM la microscopie et la spectroscopie à force atomique AFM / SFM (02:00) -techniques de caractérisation physico-chimique: diffusion dynamique de la	2 h

lumière (DLS), effet Doppler laser, l'analyse de suivi de nanoparticules (NTA). Spectroscopie Raman, Spectroscopie Raman exaltée par la surface (SERS), la spectroscopie de photoémission aux rayons X (XPS), la diffraction des rayons X (XRD), etc.	
4. Les applications des nanobiomatériaux dans les sciences de la vie	
4.1. Nanoparticules plasmoniques (Au et Ag) spectroscopie vibrationnelle ultrasensible avec des applications dans la détection de biomolécules d'intérêt pour la thérapie photodynamique	2 h
4.2. Des nanoparticules magnétiques avec des applications dans l'hyperthermie magnétique, la transfexion magnétique et comme agents de contraste en tomographie par RMN	1 h
4.3. Nanoobjets (liposomes, les liposomes cationiques, les liposomes cationiques plasmoniques biocompatibilisés et des nanoparticules métalliques anioniques, etc.) avec des applications dans la thérapie ciblée du cancer.	1 h
4.4. Des nanoparticules polymériques et des applications thérapeutiques	1 h
4.5. Nanostructures à base de carbone. Les points quantiques, des nanotubes de carbone et d'autres structures à base de carbone pour des applications biomédicales.	2 h
5. Aspects toxicologiques liés à l'utilisation des nanomatériaux en médecine.	1 h
Bibliographie	
1. Support cours format électronique	
2. Wautelet M, Les Nanotechnologies, Dunod, Paris, 2014	
3. Mezni A., Smiri L., Synthèse de nanoparticules métalliques vers la nanomédecine, PAF, 2013	
4. Les guides de l'Agence Européenne des Médicaments pour la nanomédecine (http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/general/general_content_000564.jsp&mid=WC0b01ac05806403e0)	
7.2. Travaux pratiques (heures) -	
Bibliographie	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères générale d'évaluation (l'exhaustivité et l'exactitude des connaissances, la cohérence logique, la maîtrise de la parole, la force de l'argument). Des critères spécifiques à la discipline Capacité de comprendre les caractéristiques fondamentales des nanomatériaux et la corrélation avec les applications médicales personnalisées	Développement et présentation d'un projet	100%
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
La capacité d'identifier les avantages spécifiques des nanotechnologies par rapport aux méthodes traditionnelles de traitement ou de diagnostic; La capacité de déterminer le type de technologie / méthode pour la caractérisation des nanomatériaux utilisés dans des applications médicales			

8.4. PLAN D'ENSEIGNEMENT IV^{ème} ANNÉE PHARMACIE 2019 - 2020

UNIVERSITÉ	Université de Médecine et Pharmacie "Iuliu Hațieganu" de Cluj-Napoca	PROGRAMME D'ÉTUDE	PHARMACIE
FACULTÉ	PHARMACIE	LE TITRE DU DIPLÔMÉ	PHARMACIEN
DOMAIN D'ÉTUDES	SANTÉ	DURÉ DES ÉTUDES	5 ANNÉES
NIVEAU DE REGLÉMENTATI	SECTORIELLE	CRÉDITS D'ÉTUDE	300

No. crt.	Cod discipline	Discipline	Catégorie	No. de crédits			Total heures / année universitaire		I Semestre		II Semestre		Forme de vérification	
				Total	S1	S2	Cours	Tp	Cours / semaine	TP / semaine	Cours / semaine	TP / semaine	S1	S2
1	FR_FAR-4-S12-01	Biopharmacie et pharmacocinétique	Oblig DS	4	2	2	28	56	1	2	1	2	E1	E2
2	FR_FAR-4-S12-02	Chimie thérapeutique	Oblig DS	12	6	6	84	84	3	3	3	3	E1	E2
3	FR_FAR-4-S12-03	Pharmacologie	Oblig DS	11	6	5	84	70	3	3	3	2	E1	E2
4	FR_FAR-4-S02-04	Médicaments biologiques	Oblig DS	3		3	28	14			2	1		E2
5	FR_FAR-4-S01-05	Méthodologie de la recherché scientifique et bioéthique	Oblig DC	3	3		14	28	1	2			E1	
6	FR_FAR-4-S12-06	Technologie pharmaceutique industrielle	Oblig DS	11	6	5	56	84	2	3	2	3	E1	E2
7	FR_FAR-4-S12-07	Toxicologie	Oblig DS	10	5	5	56	84	2	3	2	3	E1	E2
8	RO_FAR-4-S02-08	Stage d'application 4 semaines – 30 h / semaine**	Oblig DS	4		4		120						C2
9	RO_FAR-4-S01-09	Disciplines optionelles		2	2		14		1				E1	
9.1	RO_FAR-4-S01-09.1	Diétothérapie	Optionnel DS											
9.2	RO_FAR-4-S01-09.2	Phytothérapie	Optionnel DS											
9.3	RO_FAR-4-S01-09.3	Introduction à la pharmaco-épidémiologie et pharmacoéconomie	Optionnel DS											
9.4	RO_FAR-4-S01-09.4	Orientation de carrière	Optionnel DC											
9.5	RO_FAR-4-S01-09.5	Plantes toxiques	Optionnel DS											
10	RO_FAR-4-S01-10	Disciplines facultatives		2 suppl.	2 suppl.		14		1				E1	
10.1	RO_FAR-4-S01-10.2	Métabolisme des médicaments	Facultatif DS											
Total heures / semaine				60	30	30	364	540	13	16	13	14	7E	6E 1C
28.00				TOTAL			904		29		27			

E = examen; C = colloque; * = séminaire; ** = stage en officine

RECTEUR,
Prof. dr. Alexandru Irimie

DOYEN,
Prof. dr. Gianina Crisan

6.4.1. DISCIPLINES OBLIGATOIRES

BIOFARMACIE ET PHARMACOCINETIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Technologie pharmaceutique et biopharmacie			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Rareş Iuliu Iovanov			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Prof. dr. Laurian Vlase			
1.4. Année d'études	IV	1.5. Semestre	I et II	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline spécialité, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	3 (1 ^{er} sem.) 3 (2 ^{ème} sem.)	2.2. Cours	1 1	2.3. Travaux pratiques	2 2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	42 (1 ^{er} sem.) 42 (2 ^{ème} sem.)	2.5. Cours	14 14	2.6. Travaux pratiques	28 28
2.4. Distribution du temps alloué (1 ^{er} semestre/ 2 ^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					5/5
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					5/5
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					5/5
d. Tutorat					1/1
e. Contrôle des connaissances/semestre					2/2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				18 (1 ^{er} sem.) 18 (2 ^{ème} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				60 (1 ^{er} sem.) 60 (2 ^{ème} sem.)	
2.9. Numéro de crédits				2 (1 ^{er} sem.) 2 (2 ^{ème} sem.)	

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Chimie-physique, mathématique-statistique, pharmacologie, toxicologie, technologie pharmaceutique en conformité avec la programme analytique de la Faculté de Pharmacie des années I-IV
3.2. De compétences	Notions de base en ce qui concerne l'analyse des processus cinétiques Notions de base en ce qui concerne la préparation des médicaments

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Vidéoprojecteur
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Salle de laboratoire avec appareillage spécifique de laboratoire pour réaliser des certains schémas d'administration des médicaments pour simuler les processus cinétiques.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinateur avec des logiciels pharmacocinétiques (Kinetica, Phoenix WinNonlin) • Calculatrices avec des fonctions spéciales (des logarithmes)
--	--

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Le gain des compétences théoriques et pratiques en ce qui concerne l'analyse des données pharmacocinétiques, l'obtention des paramètres pharmacocinétiques après l'administration d'un médicament par une certaine voie. • L'assimilation des connaissances théoriques et pratiques en ce qui concerne le mode rationnel de réalisation d'un régime d'administration d'un médicament. • L'assimilation des connaissances théoriques et pratiques en ce qui concerne les facteurs qui influencent les paramètres pharmacocinétiques. • La compréhension de l'importance de la formulation et des conditions de préparations sur la biodisponibilité et de la bioéquivalence du médicament.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • La compréhension de l'importance de la biopharmacie/pharmacocinétique et leur rôle pour établir le mode optimale dans l'administration des médicaments, de leur biodisponibilité et bioéquivalence. • La compréhension de l'importance de la qualité biopharmaceutique du médicament sur l'efficacité thérapeutique. • La formation d'un rapport conscient et responsable en ce qui concerne le rôle du pharmacien dans l'optimisation du régime d'administration du médicament sur des bases pharmacocinétiques. • La formation des aptitudes en ce qui concerne l'accomplissement des tâches professionnelles.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La présentation des principes d'analyse pharmacocinétique et biopharmaceutique
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • L'assimilation des principes qui sont la base de l'analyse pharmacocinétique et biopharmaceutique par les étudiants. • La livraison des connaissances en ce qui concerne le mode mathématique d'analyse des profils plasmatiques d'une substance médicamenteuse, pour obtenir les paramètres pharmacocinétiques. • La livraison des connaissances à propos de l'utilisation des logiciels pour l'analyse pharmacocinétique, le calcul de la biodisponibilité des médicaments et la détermination de leur bioéquivalence. • La livraison des connaissances à propos de l'influence des facteurs liés de la substance médicamenteuse, des excipients ou des facteurs de formulation sur la biodisponibilité.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions

7.1 Cours (heures)	Observations
1. L'objectif d'étude de la Biopharmacie et Pharmacocinétique. Pharmacocinétique	1 h

fondamentale. La notion du compartiment pharmacocinétique. Notions de cinétique. Processus cinétiques d'ordre zéro et d'ordre I dans l'organisme.	
2. Modèles pharmacocinétiques. Le modèle pharmacocinétique ouverte – monocompartimente. L'administration d'une dose unique par voie intraveineuse. La constante de la vitesse d'élimination. La demi-vie biologique. Le volume de distribution.	1 h
3. L'excrétion des substances par l'urine. La vitesse d'élimination urinaire. La quantité cumulative excrétée. La clairance rénale et métabolique. La clairance totale de l'organisme.	1 h
4. L'administration extravasculaire. La constante de la vitesse d'absorption. L'analyse des données de la place d'absorption. L'analyse des données plasmatiques. La méthode des résiduelles dans le calcul de la constante d'absorption.	1 h
5. La perfusion intraveineuse. La vitesse de perfusion. La concentration dans l'état stationnaire. Dose d'attaque. L'interruption de la perfusion.	1 h
6. La pharmacocinétique des doses répétées – intraveineuse et extravasculaire. C _{max} , C _{min} , C _{es} , dose d'attaque, intervalle de entre les doses.	1 h
7. La pharmacocinétique des métabolites. Modèles cinétiques d'analyse pour un métabolite ou pour plusieurs métabolites. La constante de métabolisation et la méthode de calcul.	1 h
8. Le modèle pharmacocinétique bicompartimente. Autres modèles cinétiques. La pharmacocinétique de la réponse biologique.	1 h
9. La pharmacocinétique clinique. Facteurs qui influencent les paramètres pharmacocinétiques. Masse corporelle. La pharmacocinétique et l'âge. Le nouveau-né, l'enfant et les âgées.	1 h
10. Facteurs qui influencent les paramètres pharmacocinétiques. Le sexe, le cycle menstruelle, la grossesse.	1 h
11. La pharmacogénétique, la chrono-pharmaceutique, la coopération des malades et les implications pharmacocinétiques.	1 h
12. Les affections rénales, hépatiques et cardiaques et la pharmacocinétique.	1 h
13. Interactions médicamenteuses pharmacocinétiques.	1 h
14. L'individualisation de la posologie. La monitorisation des concentrations médicamenteuses plasmatiques.	1 h
15. L'objectif d'étude de la Biopharmacie et Pharmacocinétique.	1 h
16. Méthodes d'évaluation de la qualité biopharmaceutique des médicaments, le teste de dissolution <i>in vitro</i> : conditions de dissolution <i>in vitro</i> . Milieux de dissolution bio-relevant.	1 h
17. Méthodes d'évaluation de la qualité biopharmaceutique des médicaments, le teste de dissolution <i>in vitro</i> : méthodes de comparaison des profils de dissolution <i>in vitro</i> . La cinétique de libération <i>in vitro</i> des substances médicamenteuses.	1 h
18. Méthodes d'évaluation de la qualité biopharmaceutique des médicaments, les études cliniques (<i>in vivo</i>) : La biodisponibilité absolue et relative. Le design des études cliniques pour établir la biodisponibilité.	1 h
19. L'analyse pharmacocinétique noncompartimenté.	1 h
20. L'influence de la formulation des médicaments sur la qualité biopharmaceutique. Facteurs liés de la substance médicamenteuse, des excipients ou des facteurs technologiques.	1 h
21. Le système de classification biopharmaceutique des médicaments. Utilisations, classes et applications.	1 h
22. La bioéquivalences des médicaments. Les préparations multi-source (génériques) et leur interchangeabilité.	1 h
23. Corrélations <i>in vitro-in vivo</i> . Définition. Niveaux de corrélation. Les avantages de l'établissement de la corrélation <i>in vitro-in vivo</i> .	1 h

24. Le médicament et la voie d'administration. Facteurs physiologiques et pharmaceutiques impliquées dans la biodisponibilité des substances médicamenteuses. L'administration des médicaments dans la cavité orale. Le transit œsophagien.	1 h
25. L'estomac et son rôle dans l'absorption des médicaments. L'intestin grêle et l'absorption des substances médicamenteuses.	1 h
26. L'intestin gros et l'administration des médicaments. La thérapie du colon. L'administration rectale.	1 h
27. L'administration cutanée des médicaments. L'absorption percutanée. La thérapie transdermique systémique. L'administration pulmonaire.	1 h
28. L'administration oculaire et nasale des médicaments pour la thérapie systémique.	1 h
Bibliographie	
1. Leucuța S.E., R.D.Pop : Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1981	
2. Leucuța S.E., Bodea A.: Biofarmacie - Farmacocinetica. Lucrări practice. Litografia U.M.F. Cluj-Napoca, 1986	
3. Leucuța S.E.: Farmacocinetica în terapia medicamentoasă, Editura Medicală, București, 1989	
4. Leucuța S.E.: Biofarmacie și Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. La description du modèle pharmacocinétique expérimentale <i>in vitro</i> utilisé pour la détermination des constantes pharmacocinétiques et des régimes d'administration des médicaments. Appareils. La simulation de la cinétique d'ordre I. L'utilisation du salicylate de sodium comme substance modèle. La courbe d'étalonnage pour l'acide salicylique, dosage spectrophotométrique.	1 séance
2. La pharmacocinétique de la dose unique administrée par voie intraveineuse. La détermination de la constante de la vitesse d'élimination en utilisant des données sanguine et urinaire. La détermination de la demi-vie des substances dans la phase terminale de l'élimination. La détermination du volume de distribution. La détermination de la clairance.	2 séances
3. La pharmacocinétique de la dose unique administrée par voie extravasculaire. La détermination de la constante de vitesse d'absorption par la méthode des résiduelles.	2 séances
4. La pharmacocinétique de la perfusion intraveineuse. Perfusion sans bolus. Perfusion avec bolus. Dose d'attaque.	1 séance
5. La pharmacocinétique des doses répétées. L'administration intraveineuse répétée. La détermination du C _{min} et C _{max} .	2 séances
6. La pharmacocinétique des doses répétées. L'administration extravasculaire répétée.	2 séances
7. Le modèle pharmacocinétique bicompartimente. L'administration intraveineuse rapide.	1 séance
8. L'analyse pharmacocinétique en utilisant des logiciels spécialisés.	1 séance
9. Travaux pratiques de synthèse et applications pratiques sur des données de la littérature de spécialité.	1 séance
10. Méthodes de comparaison des profils de dissolution <i>in vitro</i> .	1 séance
11. La comparaison des profils de dissolution de l'aspirine des produits pharmaceutiques commerciaux.	1 séance
12. L'analyse de la cinétique de libération des substances médicamenteuses des préparations pharmaceutiques.	2 séances
13. La détermination de la biodisponibilité absolue et relative.	2 séances
14. Facteurs biopharmaceutiques qui peuvent influencer la libération des substances médicamenteuses des préparations pharmaceutiques. L'influence du lubrifiant sur	1 séance

la libération et l'absorption de l'acide salicylique des comprimées.	
15. La pharmacocinétique du salicylate de sodium des comprimées avec libération immédiate et comprimées avec libération prolongées.	1 séance
16. L'influence de la base de la pommade et du mode d'incorporation de l'acide salicylique sur la libération de la substance modèle.	1 séance
17. L'influence de la taille des particules sur l'absorption (acide salicylique avec des particules a taille différente utilisées en soi ou dans des comprimées).	1 séance
18. Facteurs qui influencent l'absorption du phénobarbital administré aux rats : la voie d'administration (i.v., i.m., orale, sc., i.p.); la forme pharmaceutique (solution, suspension aqueuse ou huileuse); la forme chimique de la substance médicamenteuse (acide, sel sodique, sel calcique); la taille des particules (suspension avec des particules a taille différente). La mesure du temps d'induction du sommeil narcotique aux rats.	1 séance
19. Facteurs qui influencent l'absorption du phénobarbital administré aux rats : l'influence des adjuvants (le polysorbate 80, méthyle-cellulose), du pH urinaire (acidulation avec d'acide ascorbique, alcalinisation avec du bicarbonate de sodium, administrées par voie intra-péritonéale); induction et inhibition enzymatique (un lot des rats prétraitée pendant 7 jours avec du phénobarbital et un autre lot des rats prétraitée avec du tétrachlorure de carbone).	1 séance
20. L'utilisation des logiciels pour la détermination des constantes pharmacocinétiques, du régime d'administration des doses, le calcul de la biodisponibilité et de la bioéquivalence des médicaments. Exemples basées sur des données réelles obtenues dans des études de bioéquivalence.	1 séance
Bibliographie 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. Leucuta S.E.: Biofarmacie si Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	La connaissance des notions et concepts présentées pendant le cours.	Examen écrit : 30 QCM	66%
8.5. Travaux pratiques	La démonstration des compétences pratiques – la capacité de calculer les paramètres pharmacocinétiques ou la biodisponibilité d'une substance médicamenteuse. La démonstration de la capacité de processus et d'analyse des résultats expérimentales. La démonstration de la capacité d'argumentation des conclusions avec les résultats expérimentales obtenus.	Examen pratique – la réalisation d'une analyse pharmacocinétique ou d'évaluation de la biodisponibilité absolue ou relative d'une substance médicamenteuse	34%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> La connaissance, la compréhension et l'utilisation des concepts fondamentales qui sont la base de l'analyse pharmacocinétique et biopharmaceutique. 			

CHIMIE THÉRAPEUTIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie Thérapeutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Smaranda Oniga			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Cătălin Aranicu Chef travaux dr. Cristina Stoica			
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	1, 2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	6 (1^{er} sem.) 6 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	3 3	2.3. Travaux pratiques	3 3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	84 (1^{er} sem.) 84 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	42 42	2.6. Travaux pratiques	42 42
2.4. Distribution du temps affecté (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					30/30
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					24/24
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14/14
d. Tutorat					2/2
e. Contrôle des connaissances/semestre					20/20
f. Autres activités					-
3.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					90 (1^{er} sem.) 90 (2^{ème} sem.)
3.8. Total heures par semestre					174 (1^{er} sem.) 174 (2^{ème} sem.)
3.9. Numéro de crédits					6 (1^{er} sem.) 6 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

4.1. De curriculum	Chimie inorganique, Chimie organique, Chimie analytique, Biochimie, Sémiologie, Pharmacologie générale, Physiopathologie,
4.2. De compétences	A connaître les éléments fondamentaux de: Chimie inorganique, Chimie organique, Chimie analytique, Biochimie, Sémiologie, Pharmacologie générale, Physiopathologie

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	- pendant les activités de laboratoire et des cours ne sont pas permis les appels téléphoniques, - pour éviter les interruptions et les inattentions des étudiants, ils sont conseillés à respecter le programme du cours et des travaux pratiques
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	- dans les activités de laboratoire, les étudiants vont utiliser l'équipement de protection nécessaire pour le bon déroulement des travaux pratiques (gants, lunettes, masque) - les étudiants doivent connaître et respecter les règles de protection du

	travail pour les laboratoires de chimie. - les étudiants doivent effectuer les activités pratiques seulement avec le groupe dans lequel ils ont été distribués par le décanat.
--	---

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • A reconnaître les principales propriétés physico-chimiques importantes pour la stabilité et la conservation des substances médicamenteuses. • A anticiper les possibles incompatibilités physico-chimiques entre les substances médicamenteuses et/ou les excipients par rapport aux groupements fonctionnels présents dans leurs structures chimiques. • A connaître les diverses possibilités d'obtention de certaines substances médicamenteuses par synthèse chimique. • A reconnaître les connexions (les liens) entre les différents éléments structuraux et le profil pharmacocinétique d'une substance médicamenteuse. • A identifier les possibilités de modulation structurale dans le but d'optimiser le profil pharmacocinétique d'une substance médicamenteuse et de réaliser de nouvelles formes pharmaceutiques. • A connaître les éléments structuraux impliqués dans l'interaction avec les structures biologiquement actives (récepteurs, enzymes) et les conséquences sur les effets thérapeutiques et les réactions indésirables de la substance. • A comprendre l'importance de la structure chimique pour le profil pharmacodynamique et toxicologique d'une molécule. • A connaître et à démontrer des habiletés pour identifier les relations entre la structure chimique et l'activité biologique d'un composé. • A reconnaître la structure d'un composé à base de son nom chimique exact. • A expliquer et à interpréter le contenu théorique et pratique de la discipline de chimie thérapeutique dans une approche interdisciplinaire avec d'autres matières biomédicales fondamentales et de spécialité : biochimie, pharmacologie, pharmacie clinique, technologie pharmaceutique, analyse du médicament. • A appliquer les notions théoriques pour résoudre les problèmes pratiques caractéristiques au lieu de travail : conservation du produit, proposition des méthodes d'évaluation de l'identité des substances médicamenteuses, l'explication d'un schéma thérapeutique choisi. • A démontrer des compétences dans l'utilisation de méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques à l'étude des substances médicamenteuses de synthèse. • A développer dextérité dans la manipulation du matériel et des techniques de recherche spécifique aux sciences de la vie: l'utilisation correcte de l'équipement et des appareils spécifiques pour les laboratoires de chimie • A identifier et à choisir correctement les possibilités d'identification spécifiques d'un composé en fonctions des groupements fonctionnels présents dans sa structure et à pouvoir argumenter d'une manière logique le choix fait.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • A démontrer des compétences pour identifier les problèmes, ainsi que la capacité d'élaborer des stratégies rationnelles pour les surmonter. • A montrer intérêt pour le développement professionnel continu afin d'adapter de façon permanente les connaissances théoriques à l'évolution de la profession. • A participer aux projets de recherche qui s'intéressent à l'application des méthodes de synthèse pour obtenir de nouveaux médicaments, à proposer des

	<p>moyens pour améliorer les propriétés pharmacocinétiques et pharmacodynamiques de substances médicamenteuses.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A identifier les rôles et les responsabilités dans une équipe et à trouver des relations de travail efficaces au sein de l'équipe. • A utiliser efficacement les ressources informationnelles et les moyens de communication (portails internet, des logiciels spécialisés, des bases de données, des cours en ligne) en roumain ainsi qu'en anglais ou en français.
--	---

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Le développement de la capacité d'appliquer des méthodes de synthèse pour obtenir de nouvelles molécules médicamenteuses. • A comprendre l'importance de la structure chimique pour la stabilité physico-chimique et métabolique des médicaments et pour les interactions avec les cibles biologiques.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • A connaître les principales caractéristiques physico-chimiques des substances impliquées dans la stabilité, la conservation et la formulation des médicaments. • A connaître les principaux domaines de recherche visant la synthèse de substances médicamenteuses. • A connaître l'influence des différents éléments structurels sur la pharmacocinétique d'une substance médicamenteuse. • A comprendre correctement la relation entre la structure de la substance médicamenteuse et la structure macromoléculaire de la cible. • A connaître la relation entre la structure et l'activité biologique d'un composé et les implications sur le profil pharmacodynamique et toxicologique. • A développer la capacité de synthétiser les principaux aspects d'un matériel bibliographique. • A développer les capacités d'argumentation des étudiants. • A connaître les réactions chimiques d'identification spécifiques aux différentes classes structurales de composés. • A comprendre les raisons et les mécanismes sur lesquelles repose le choix d'un protocole de travail particulier pour caractériser une substance médicamenteuse.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Conférences, présentation systématique, conversation. Exposé orale associée aux présentations PowerPoint.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposé systématique, Présentation orale + support écrit, conversation, résolution de problème, applications pratiques.

7.1. Cours (heures)	Observations
1. Introduction L'importance de la structure chimique dans la compréhension de la stabilité et l'action thérapeutique d'une substance médicamenteuse. Les groupements fonctionnels, hétérocycles présents dans les structures des substances médicamenteuses, les propriétés physico-chimiques.	6 h
2. Le système nerveux autonome 2.1. Substances médicamenteuses adrénérgiques: représentants - des dérivés de phényle-éthyle-amine, les dérivés d'imidazoline; possibilités d'obtention de l'adrénaline, l'éphédrine, naphazoline, les propriétés physico-chimique, les	6 h

<p>caractéristiques structurales, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables et les possibilités de formulation.</p> <p>2.2.Substances médicamenteuses adrénolytiques: représentants - alpha-adrénolytiques : les dérivés d'imidazoline, les dérivés de quinazoline, les dérivés de phényléthylamine; beta-drénolytiques : phényl-éthyl-amine, les dérivés phényl-oxy-propanol-amine: les propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurales, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables et les possibilités de formulation.</p> <p>2.3.Les substances médicamenteuses cholinergiques: représentants -acétylcholine: modulations structurels et les effets sur les propriétés pharmacocinétiques, les cholinergiques directes et les anticholinestérasiques ; les propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurales, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables et les possibilités de formulation.</p> <p>2.4.Les substances médicamenteuses anticholinergique: représentants -atropine: modulations structurales et les effets sur la pharmacocinétique, les propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurales, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables et les possibilités de formulation.</p>	<p>4 h</p> <p>3 h</p> <p>3 h</p>
<p>3. Les bloquants neuromusculaires: représentants, dérivés de tétrahydroquinoline et dérivés d'androstane, les caractéristiques structurales qui expliquent les principales indications thérapeutiques, les propriétés physico-chimiques, les effets indésirables et les formulations.</p>	1 h
<p>4. Les anti-allergiques</p> <p>Les substances médicamenteuses antihistaminiques H1 et les inhibiteurs de la dégranulation des mastocytes.</p> <p>L'histamine - les éléments structurels importants pour la liaison aux récepteurs de l'histamine. Antihistaminiques H1 représentants : dérivés de éthylène-diamine, les dérivés d'éthanolamine, dérivés alkylés, dérivés tricycliques.</p> <p>Caractéristiques structurales des composés de la première génération par rapport à la deuxième génération; les propriétés physico-chimiques, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables et les possibilités de formulation.</p>	3 h
<p>5. Les corticostéroïdes ;</p> <p>hydrocortisone, la modulation de la structure, les représentants, les relations structure-activité, les propriétés physico-chimiques, les pro-médicaments, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables, les possibilités de formulation, incompatibilités</p>	3 h
<p>6. Les substances médicamenteuses avec action analgésique, antipyrétique, anti-inflammatoire, uricosurique</p> <p>6.1 Substances médicamenteuses avec action analgésique et antipyrétique représentants :</p> <p>Dérivés phénoliques - possibilités pour obtenir le paracétamol, les propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques, la métabolisation et les formulations.</p> <p>Dérivés de pyrazolone - synthèse du metamizol sodique, les propriétés physico-chimiques, les indications et les formulations.</p> <p>Dérivés de l'acide salicylique - synthèse de l'acide acétylsalicylique, l'action thérapeutique, les relations structure-activité, les indications, les effets indésirables et les formes pharmaceutiques.</p> <p>6.2.Substances AINS</p>	4 h

<p>Dérivés de l'acide acétique et de l'acide propionique: représentants, la synthèse chimique du diclofénac, de l'ibuprofène, les propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurales, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, les effets indésirables et les possibilités de formulation.</p> <p>Dérivés énoliques: phénylbutazone et les oxicams – synthèse du piroxicam (méloxicam) les propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurales, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, les effets indésirables et les possibilités de formulation.</p> <p>6.3. Antirhumatismaux à action lente: représentants, pro drogues.</p> <p>6.4. Les antigoutteux représentants - allopurinol, fébuxostat.</p>	
<p>7. Les substances médicamenteuses indiquées dans le traitement de la toux.</p> <p>7.1. Les substances médicamenteuses indiquées dans le traitement de la toux sèche, irritative - dérivés d'izoquinolinphenatrene, dérivés de synthèse avec structure d'ester ; les propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurales, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, les effets indésirables et les possibilités de formulation.</p> <p>7.2. Substances médicamenteuses mucolytiques et expectorantes. Des composés sans soufre ou avec du soufre dans la molécule, des promédicaments. Éléments structurels, caractéristiques qui influencent l'action, la synthèse du bromhexine, les propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables et possibles incompatibilités physico-chimiques, les possibilités de formulation.</p> <p>7.3. Les antiasthmatiques: dérivés de xanthine, le montelukast, zileuton, caractéristiques structurels impliquées dans l'effet thérapeutique, propriétés physico-chimiques, particularités à l'usage thérapeutique.</p>	3 h
<p>8. Substances médicaments indiqués dans les maladies de l'appareil digestif</p> <p>8.1. Inhibiteurs de la sécrétion gastrique : inhibiteurs de la pompe a protons: représentants, les caractéristiques structurales, propriétés physico-chimique, les transformations chimiques qui expliquent l'activation de la substance médicamenteuse, les principales indications thérapeutiques, les effets indésirables et les possibles incompatibilités physico-chimiques.</p> <p>8.2. Substances médicamenteuses avec action antihistaminique H2: modulations structurales qui ont conduit à leur découverte, les représentants, les caractéristiques structurales, les propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques et les effets indésirables.</p> <p>8.3. Substances médicamenteuses antiacides et protecteurs de la muqueuse gastrique: représentants, propriétés physico-chimiques, les associations, les principales indications thérapeutiques, les formulations, les incompatibilités physico-chimiques.</p> <p>8.4. Prokinétiques et antiémétiques : représentants, les caractéristiques structurales, les propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques, les effets indésirables et les possibilités de conditionnement dans des produits pharmaceutiques.</p> <p>Hépto protecteurs: représentants, caractéristiques structurales, propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques</p> <p>8.5. Substance médicamenteuses anti diarrhéiques et laxatif-purgative : représentants, caractéristiques structurales, promédicaments, propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques, les incompatibilités physico-chimiques.</p>	6 h
<p>9. Les anesthésiques locaux : représentants : substances médicamenteuses avec structure d'amide, ester et dérivés</p>	2 h

halogénés. Possibilités d'obtention de la benzocaïne, procaïne, lidocaïne, propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurales, relation structure-activité, les principales indications et les formulations	
10. Les analgésiques opioïdes ; La morphine, analogues semi-synthétiques: agonistes et antagonistes, les analogues synthétiques: agonistes et antagonistes: représentants, propriétés physico-chimiques, les caractéristiques structurales, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables	3 h
11. La substance médicamenteuse qui agit sur le système nerveux central 11.1. Les myorelaxants à l'action centrale: représentants. Indications thérapeutiques 11.2. Les anesthésiques généraux : représentants, synthèse chimique du thiopental, propriétés physico-chimiques, formulation et conservation 11.3. Les sédatifs-hypnotiques: dérivés barbituriques, et composés hétérocycliques: représentants, propriétés physico-chimique, les relations structure chimique-activité, action, indications et précautions d'emploi. 11.4. Les anxiolytiques : benzodiazépines : représentants les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables. 11.5. Les antipsychotiques : les phénothiazines, les thioxanthènes, les butyrophénones, les dérivés de dibenzoazepine, dérivés hétérocycliques: représentants relations structure chimique-activité, principales indications et effets indésirables 11.6. Les antidépresseurs: dérivés tricycliques, inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine, inhibiteurs de la recapture de la noradrénaline et sérotonine - représentants, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables. 11.7. Les nootropes - représentants: dérivés de pyrrolidine et de xanthine. 11.8. Les antiépileptiques : classification structurale accentuant les éléments structurels liés à l'utilisation dans diverses formes de l'épilepsie: les uréides cycliques dérivés d'imidazoline-dione, oxazolidine-dione, les dérivés de l'acide valproïque, γ -aminobutyrique, les triazines, dérivés de sulfamides, les benzodiazépines. L'importance de la structure dans les processus de métabolisation et les conséquences. 11.9. Les antiparkinsoniens: représentants, caractéristiques structurales, les transformations métaboliques impliquant l'apparition des réactions indésirables. 11.10. Les antimigraineux - triptans, les éléments structuraux, les relations structure chimique - activité, les effets indésirables, les formulations.	15 h
12. Substances médicamenteuses indiquées dans les maladies du système cardiovasculaire 12.1. Les antihypertenseurs: dérivés de dihydropyridine, dérivés d'alkylamines, dérivés de proline, sartans. Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurales, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables. 12.2. Les antiangoreux: Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurales, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables 12.3. Les vasodilatateurs périphériques et cérébraux. Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurales, les principales indications et les effets secondaires 12.4. Les antiarytmiques: Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurales, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables.	12 h

12.5. Les normolipémiants : Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurales, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables	
12.6. Les diurétiques : Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurales, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables	
13. Les antianémiques, anti thrombotiques, hémostatiques : représentants pro drogues, incompatibilités physico-chimiques et pharmacocinétiques, les principales indications thérapeutiques et les effets indésirables.	2 h
14. Les hormones, des analogues semi-synthétiques et synthétiques : 14.1. Les hormones thyroïdiennes et médicaments antithyroïdiens, des éléments structurales importants pour l'action, les indications thérapeutiques, les formulations. 14.2. Les hormones sexuelles - représentants, propriétés physico-chimiques, les relations structure chimique-activité, la modulation de la structure chimique avec des conséquences pour les indications thérapeutiques, les effets indésirables et les formulations.	3 h
15. Les bisphosphonates: représentants les relations structure chimique-activité, principales indications et les effets indésirables, les formulations, les associations, les incompatibilités physico-chimiques.	2 h
16. Les vitamines liposolubles et les dérivés de synthèse : Vitamines A et D : Modifications de la structure : implications pour l'utilisation thérapeutique.	1 h
17. Médicaments indiqués dans le diabète de type 2. Classes structurales, propriétés physicochimiques, processus métaboliques, modulations structurales, formes pharmaceutiques	2 h
Bibliographie	
1. Richard B. Silverman, The organic Chemistry of drug Design and Drug Action, Second Edition, Elsevier, 2004.	
2. Gareth Thomas, Medicinal Chemistry, Second Edition, John Wiley & Sons, New Jersey 2007.	
3. Ashutosh Kar, Medicinal Chemistry, Fourth Edition, New Age International, New Delhi Publishers, 2007.	
4. Laurence L. Brunton, Keith L. Parker, Donald K. Blumenthal, Iain L.O. Buxton, Goodman & Gilman's Manual of Pharmacology and Therapeutics The McGraw-Hill Companies, New York, 2008.	
5. Thomas L. Lemke, David A. Williams, Victoria F. Roche, William S. Zito, Foye's Principles of Medicinal Chemistry, Sixth edition, Lippincott - Williams&Wilkins, Philadelphia, 2008.	
6. Jie Jack Li, Douglas S. Johnson, Modern Drug Synthesis, John Wiley & Sons, New Jersey, 2010.	
7. 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.	
8. Serge Kirkiacharian, Guide de chimie médicinale et médicaments, Lavoisier, Paris, 2010.	
9. 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.	
10. www.farma.umfluj.ro : Cours Chimie thérapeutique, presentation PowerPoint	
7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
1. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des amines: - Les amines aromatiques primaires - Les amines secondaires - Les amines tertiaires	9 h

2. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des acides carboxyliques et de leurs dérivés fonctionnels: - Les acides carboxyliques - Les esters	3 h
3. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des hydroxy-acides : - Les hydroxyalcools - Les hydroxyphénols	3 h
4. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des amides	3 h
5. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des acides aminés	3 h
6. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des glucides	3 h
7. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des xanthines	6 h
8. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des uréides cycliques	3 h
9. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des benzodiazépines	3 h
10. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des phénothiazines	3 h
11. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant avec structure de quinoline	3 h
12. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant avec structure d'isoquinoline	3 h
13. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant avec structure d'isoquinoline-phénanthrène Activité individuelle - présentation des projets.	3 h
14. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant avec structure tropanique. Activité individuelle - présentation des projets.	3 h
15. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant avec structure d'aryle-oxy-amine. Activité individuelle - présentation des projets.	3 h
16. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des vitamines.	3 h
17. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des hormones - Les corticostéroïdes - Les hormones sexuelles	3 h
18. Développer la capacité d'argumentation - Conception de nouveaux médicaments - Groupes fonctionnels impliqués dans la liaison au récepteur	9 h
19. Résolution des problèmes liés à la stabilité chimique, aux possibilités de conservation et de conditionnement dans des formes pharmaceutiques à base de structures chimiques	conversation 6 h

20. Choisir des méthodes d'identification physico-chimiques d'une substance médicamenteuse à partir de la structure chimique	conversation 6 h
<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FRX 2. Ph. Eur. 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.vidal.fr 7. anm.ro 8. ema.europa.eu 9. medscape.com 10. fda.gov 11. pubchem.ncbi.nlm.nih.gov 12. drugs.com 13. ansm.sante.fr 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les méthodes de synthèse chimique utilisées pour l'obtention des substances médicamenteuses. • L'aptitude de reconnaître les éléments structuraux caractéristiques d'un groupe de médicaments. • La capacité de corrélérer les éléments structurels des substances avec les propriétés physico-chimiques et pharmacologiques. • Connaître les éléments structuraux impliqués dans l'interaction avec les structures biologiquement actives (récepteurs, enzymes) et les conséquences sur les effets thérapeutiques et indésirables de la substance • Comprendre l'importance de la structure chimique pour les mécanismes d'action et pour l'obtention des nouvelles formes pharmaceutiques • La capacité de proposer des modifications structurelles pour améliorer les propriétés pharmacologiques et pharmacocinétiques des molécules chimiques. 	Examen écrit (QCM)	70%

Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les réactions chimiques spécifiques pour l'identification de composés appartenant aux différentes classes structurales. • Comprendre et argumenter les raisons et les mécanismes utilisées pour choisir un protocole particulier de travail pour caractériser une substance médicamenteuse. • Evaluer les connaissances théoriques et les capacités de les mettre en œuvre dans la pratique. • Evaluer la capacité de comprendre les problèmes fondamentaux. • Evaluer la capacité de surmonter les problèmes. • Evaluer la capacité de s'exprimer spontanément et d'argumenter. 	Examen pratique	30%
<p>8.3. Standard minimal de performance</p> <p>Acquérir les principales notions de chimie thérapeutique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître la structure générale des principales classes de médicaments • Identifier les principaux groupes chimiques qui expliquent la stabilité physico-chimique réduite des substances médicamenteuses. • Connaître les principales indications des substances médicamenteuses en corrélation avec la structure générale des substances. • Connaître les réactions chimiques spécifiques pour l'identification des composés appartenant aux différentes classes structurales. 			

PHARMACOLOGIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacologie, physiologie, phydiopathologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. Dr. Mogoșan Cristina (1^{er} sem.) Maître de Conf. Dr. Voștinaru Oliviu (2^{ème} sem.)			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de Conf. dr. Voștinaru Oliviu Maître de Conf. dr. Ghibu Morgovan Steliana Mihaela Chef travaux dr. Pop Cristina Chef travaux dr. Cazacu Irina Assist. univ. drd. Cristina AnaMaria			
1.4. Année d'études	IV	1.5. Semestre	I, II	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	6 (1^{er} sem.) 5 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	3 3	2.3. Travaux pratiques	3 2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	84 (1^{er} sem.) 70 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	42 42	2.6. Travaux pratiques	42 28
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					42/45
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					15/5
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					21/3
d. Tutorat					3/2
e. Contrôle des connaissances/semestre					3/3
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					81 (1^{er} sem.) 55 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					165 (1^{er} sem.) 125 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					6 (1^{er} sem.) 5 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Connaissances de: physiologie, physiopathologie, biochimie, pharmacologie générale, immunologie, microbiologie, pathologie
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	• Salle de cours équipée avec système de projection (vidéoprojecteur)
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	• Salle de travaux pratiques équipée avec l'équipement approprié pour la discipline

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité de caractériser les différents groupes de médicaments utilisés en thérapie, de point de vue de la pharmacocinétique, du mécanisme d'action, des effets pharmacologiques, des indications, des effets indésirables, des contre-indications, des voies d'administrations, des formes pharmaceutiques. • La capacité d'utiliser ces notions dans un contexte clinique. • La capacité de choisir le médicament le plus approprié dans un contexte clinique donné, en tenant compte des caractéristiques pharmacocinétiques et pharmacodynamiques de la substance médicamenteuse. • La capacité d'individualiser la thérapie en fonction des caractéristiques du patient. • La capacité de libérer des médicaments, avec ou sans ordonnance, basée sur les connaissances acquises et accompagnées par des conseils adéquats. • La capacité de fournir des conseils et d'expertise dans le domaine du médicament. • La capacité de travailler à côté des médecins / de travailler avec les médecins pour établir et pour surveiller la thérapie médicamenteuse.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Le développement d'une approche intégrée des mécanismes d'action des médicaments dans l'organisme humaine et les possibilités d'influencer pharmacologique certains états pathologiques. • Utilisation des notions acquises en résolvant les problèmes qui peuvent apparaître dans un contexte interdisciplinaire ou professionnel. • La valorisation optimale des connaissances acquises dans les activités scientifiques. • Perfectionnement professionnel propre.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • L'assimilation des notions de la pharmacologie spéciale. La connaissance de principales groupes de médicaments utilisés en thérapie de point de vue pharmacocinétique, du mécanisme d'action, des effets pharmacologiques, des indications thérapeutiques, des réactions indésirables, des contraindications, des voies d'administrations, de forme pharmaceutiques. • L'étude de comportement pharmacocinétique, pharmacodynamique et pharmacotoxicologique de certaines substances médicamenteuses, en utilisant des modèles expérimentales spécifiques.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Par l'acquisition des notions de la pharmacologie, on assure des connaissances nécessaires pour comprendre le possible voies de traitement de certaines pathologies, des connaissances nécessaires au futur pharmacien. • Le développement d'une approche intégrative du mécanisme d'action des médicaments dans l'organisme humaine. • La capacité de consulter des bases de données de spécialités. • Le développement de la capacité de synthèse et de documentation bibliographique. • La familiarisation des étudiants avec les possibles directions de recherche dans le domaine de la pharmacologie, en leurs développant des habilités pour participer aux manifestations scientifiques de spécialités.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Conférences, exposition systématique, méthodes interactives. Exposition orale doublé par présentation PowerPoint.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.

7.1 Cours (heures)	Observations
1^{er} semestre	
1. Pharmacologie du système nerveux végétatif sympathique. Sympathomimétiques	3 h
2. Pharmacologie du système nerveux végétatif sympathique. α -Adrénolytiques	1 h
3. Pharmacologie du système nerveux végétatif sympathique. Bêta-bloquants. Sympathoplegiques	3 h
4. Pharmacologie du système nerveux végétatif parasympathique. Parasympathomimétiques	2 h
5. Pharmacologie du système nerveux végétatif parasympathique. Parasympatholytiques	2 h
6. Pharmacologie des récepteurs nicotiques. Ganglioplégiques. Myorelaxants périphériques. Myorelaxants centraux	2 h
7. Pharmacologie de l'histamine et des antihistaminiques H ₁	2 h
8. Pharmacologie des antihistaminiques H ₂	1 h
9. Pharmacologie des anti-inflammatoires stéroïdiens	2 h
10. Pharmacologie des anti-inflammatoires non-stéroïdiens. Les ARMM	3.5 h
11. Pharmacologie des analgésiques-antipyrétiques	1 h
12. Pharmacologie des analgésiques morphiniques	2 h
13. Pharmacologie des anesthésiques locaux	1 h
14. Pharmacologie des anesthésiques généraux	1.5 h
15. Pharmacologie de médicaments sédatifs-hypnotiques, tranquillisants	3 h
16. Pharmacologie des médicaments anticonvulsants	3 h
17. Pharmacologie des médicaments antidépresseurs	2 h
18. Pharmacologie des médicaments antipsychotiques	3 h
19. Pharmacologie des médicaments antiparkinsoniens	1 h
20. Pharmacologie des médicaments stimulants du système nerveux central. Neurotoniques	1 h
21. Pharmacologie des médicaments utilisés dans le traitement de la maladie d'Alzheimer	1 h
22. Pharmacologie des médicaments antimigraineux	1 h
2^{ème} semestre	
1. Pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Cardiotoniques	2 h
2. Pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Anti-arythmiques	1 h
3. Pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Antihypertenseurs	3 h
4. Pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Diurétiques	2 h
5. Pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Antiangoreux. Antihypotenseurs	2 h
6. Pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Vasodilatateurs périphériques. La médication des veines et des capillaires	1 h
7. Pharmacologie du sang. Anticoagulants. Les agents antiagrégants plaquettaires. Fibrinolytiques. Hémostatiques	3 h
8. Pharmacologie du sang. Antianémiques	1 h
9. Pharmacologie de l'appareil respiratoire. Antitussifs. Expectorants. Les antiasthmatiques	3 h
10. Pharmacologie de l'appareil digestif. Antiulcéreux	2 h
11. Pharmacologie de l'appareil digestif. Vomitives, anti-vomitives, les substituts de la sécrétion gastrique et pancréatique, anti-flatulents	1 h

12. Pharmacologie de l'appareil digestif. Laxatifs-purgatifs. Anti-diarrhéiques. Antispasmodiques	2 h
13. Pharmacologie des troubles métaboliques. Hypolipémiants	1.5 h
14. Pharmacologie des troubles métaboliques. Antidiabétiques	2 h
15. Pharmacologie des troubles métaboliques. Antigoutteux	1 h
16. Pharmacologie du système endocrinien. Les hormones thyroïdiennes et antithyroïdiennes	1 h
17. Pharmacologie du système endocrinien. Hormones sexuelles	2.5 h
18. Pharmacologie des antibiotiques et des agents chimiothérapeutiques antibactériennes	6 h
19. Pharmacologie des médicaments antifongiques, antiparasitaires et antiviraux	3 h
20. Pharmacologie des médicaments anticancéreux	2 h
Bibliographie	
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 thérapeutique, 2e édition. Ed. Dunod Paris 2009	
15. DiPiro 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. Travaux pratiques (heures)	Observations
1^{er} semestre	
1. Pharmacologie du système nerveux végétatif sympathique	3 h
2. Pharmacologie du système nerveux végétatif sympathique	3 h
3. Pharmacologie du système nerveux végétatif parasympathique	3 h

4. Pharmacologie du système nerveux végétatif parasympathique	3 h
5. Pharmacologie des médicaments curarisants et nicotinomimetiques	3 h
6. Pharmacologie des médicaments antihistaminiques H ₁ . Pharmacologie des médicaments antiinflammatoires	3 h
7. Pharmacologie des médicaments analgésiques	3 h
8. Pharmacologie des médicaments anesthésiques locaux et anesthésiques généraux	3 h
9. Pharmacologie des médicaments tranquillisants –sédatifs -hypnotiques	3 h
10. Pharmacologie des médicaments anticonvulsants	3 h
11. Pharmacologie des médicaments antipsychotiques	3 h
12. Pharmacologie des médicaments antiparkinsoniens	3 h
13. Pharmacologie des médicaments antidépresseurs	3 h
14. Pharmacologie des médicaments stimulants du système nerveux central	3 h
2^{ème} semestre	
1.Pharmacologie des médicaments avec action sur l'appareil cardio-vasculaire	6 h
2.Pharmacologie des médicaments avec action au niveau sanguin	6 h
3.Pharmacologie des médicaments avec action sur l'appareil rénal	2 h
4.Pharmacologie des médicaments avec action sur l'appareil digestif	2 h
5.Pharmacologie des médicaments avec action sur l'appareil respiratoire	2 h
6.Pharmacologie des médicaments avec action sur certains troubles métaboliques	2 h
7.Pharmacologie des médicaments avec action sur le système endocrinien	2 h
8.Pharmacologie des antibiotiques et des médicaments chimiothérapeutiques antibactériennes	2 h
9.La pharmacologie des médicaments antifongiques, antiparasitaires et antiviraux	2 h
10.La pharmacologie des médicaments anticancéreux	2 h
Bibliographie	
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. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3.Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Critères générales d'évaluation (assimilation et intégrité des connaissances, cohérence logique, capacité d'appliquer les connaissances dans un contexte donné, de faire des corrélations) • Critères spécifiques de la discipline • Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de personnalisation 	Examen terminal écrit de type questionnaire à choix multiples	80%
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des connaissances théoriques (acquises pendant les travaux pratiques) et des compétences pratiques 	Examen pratique	20%

8.6. Standard minimal de performance

- Caractérisation pharmacologique des classes des médicaments figurant dans le syllabus.
- Comparaison de l'efficacité et sécurité des différentes classes de médicaments et des représentants dans un contexte pathologique particulier.
- Application des modèles expérimentaux pour mettre en évidence le profil pharmacologique des médicaments.

MÉDICAMENTS BIOLOGIQUES

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Analyse du Médicament			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Simona-Codruța Hegheș			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Assist. univ. drd. Raul Nicoară			
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	0 (1^{er} sem.) 3 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	0 2	2.3. Travaux pratiques	0 1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	0 (1^{er} sem.) 42 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	0 28	2.6. Travaux pratiques	0 14
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					0/16
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					0/7
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					0/4
d. Tutorat					0/2
e. Contrôle des connaissances/semestre					0/4
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					0 (1^{er} sem.) 33 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					0 (1^{er} sem.) 75 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					0 (1^{er} sem.) 3 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Anatomie, physiologie, immunologie, pharmacogénétique, microbiologie, biochimie, chimie analytique - méthodes instrumentales d'analyse (méthodes séparatives, spectrométrie de masse)
3.2. De compétences	<ul style="list-style-type: none"> Connaître les concepts d'anatomie et physiologie humaine Connaître les concepts d'immunologie concernant les composants du système immunitaire : organes, cellules et molécules Connaître les mécanismes de réponse du système immunitaire dans de différentes situations : immunisation, hypersensibilisation, immunodéficiences, auto-immunité Connaître les bases moléculaires de l'hérédité Connaître les concepts de pharmacogénétique concernant l'expression des gènes, la recombinaison génétique, séquençage d'ADN et organismes génétiquement modifiés Connaître les concepts de microbiologie médicale concernant la taxonomie des micro-organismes Connaître les micro-organismes pathogènes et de leur implication dans les maladies humaines

	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les concepts de biochimie sur la structure et la fonction des protéines • Connaître les concepts de base concernant les méthodes instrumentales d'analyse (séparatives, spectrométrie de masse)
--	--

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants ne seront pas en mesure de participer à des cours, des séminaires / travaux pratiques avec les téléphones mobiles ouverts. Egalement, les appels téléphoniques ne seront pas tolérés au cours, ni les étudiants qui quittent la salle pour avoir des conversations téléphoniques • Aucun retard aux cours ne sera toléré, car il prouve perturber le processus éducatif
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants seront présentés au laboratoire avec des blouses blanches • Les appels téléphoniques ne seront pas tolérés pendant les activités pratiques, ni les étudiants qui quittent la salle pour avoir des conversations téléphoniques • Aucun retard aux travaux pratiques ne sera toléré, car il prouve perturber le processus éducatif

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La formulation, préparation et le conditionnement des médicaments biologiques • La conservation et la distribution des médicaments biologiques • La libération de médicaments biologiques • L'analyse et le contrôle de qualité des médicaments biologiques
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser efficace les sources d'information et les moyens de communication et formation professionnelle assistée (portails d'Internet, applications software de spécialité, bases de données, cours on-line etc.) à la fois en roumain et dans une langue internationale

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Familiariser les étudiants avec les médicaments biologiques utilisés en thérapie et obtenus soit par des techniques classiques d'extraction à partir des organes d'animaux, soit par techniques d'ingénierie génétique • Familiariser les étudiants avec les méthodes d'analyse nécessaires pour l'assurance de la qualité de ces médicaments biologiques
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les principaux médicaments biologiques dérivés du sang et leur utilisation thérapeutique • Connaître le calendrier de vaccination, incluant les vaccins obligatoires et facultatifs • Connaître les principaux médicaments biologiques avec des anticorps mono- et polyclonaux et leur utilisation thérapeutique • Connaître et applique la méthodologie analytique spécifique applicable aux peptides et aux protéines

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Expositions orales associées à des présentations PowerPoint, communication interactive

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Présentation schématique, conversation, résolution de problèmes, films de démonstration, activités pratiques individuelles

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Méthodes d'extraction pour obtenir des médicaments biologiques. Le génie génétique - la technologie de l'ADN recombinant, les animaux transgéniques, les banques de phages - appliqué pour les médicaments biologiques	4 h
2. Le sang et ses dérivés. Produits labiles de sang, produits stables de sang, médicaments biologiques impliqués dans la cascade de coagulation: facteurs de coagulation, anticoagulants, fibrinolytiques, médicaments biologiques qui interviennent dans l'hématopoïèse	6 h
3. Médicaments biologiques utilisés dans immunoprophylaxie : sérums et vaccins. Vaccinoprevention - calendrier national de vaccination, les vaccins obligatoires, les vaccins recommandés, les vaccins des voyageurs	12 h
4. Médicaments biologiques avec des anticorps mono et polyclonaux	6 h
Bibliographie	
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 SA, Orenstein WA, Offit PA. Vaccines: Expert Consult. 5 th 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. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Evaluation de la qualité de la vaccine contre la grippe par SDS-PAGE. Préparation de gel discontinu de polyacrylamide utilisé pour l'analyse électrophorétique	2 h
2. Evaluation de la qualité de la vaccine contre la grippe par SDS-PAGE. Préparation des échantillons, application sur gel d'acrylamide, migration électrophorétique, coloration des gels après la migration des protéines	6 h
3. Evaluation de la qualité de la vaccine contre la grippe par SDS-PAGE. Identification des protéines vaccinales en fonction du poids moléculaire	3 h
4. Evaluation de la qualité de la vaccine contre la grippe par SDS-PAGE. Évaluation quantitative des protéines de vaccin. GelAnalyzer	3 h
Bibliographie	
1. Heghes SC, Iuga CA Rus LM, Uifălean A, Ilieș M, Nicoară R. Analiza Medicamentelor Biologice. Aplicații practice. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj Napoca, 2018. 2. ***. Farmacopeea Europeană ediția 9.5 online http://online6.edqm.eu/ep905/	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité de l'utilisation appropriée des notions théoriques spécifiques • La capacité de comprendre l'importance de l'assurance de la qualité des médicaments biologiques en commençant par l'étape de formulation et jusqu'à celle de produit fini • La capacité d'identifier les médicaments biologiques et de connaître la modalité de délivrance de la pharmacie 	Examen écrit type QCM	75%
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • L'évaluation des compétences pratiques acquises • La capacité de concevoir et interpréter un bulletin d'analyse 	Examen pratique	25%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • La sélection, la justification et la mise en œuvre des conditions de stockage, de conservation et de distribution des médicaments biologiques • La sélection et la justification des critères de délivrance et d'utilisation correcte des médicaments biologiques • L'obtention et interprétation des résultats obtenus à la suite des analyses qualitatives et quantitatives des substances biologiques actives • La réalisation d'un bulletin d'analyse d'un médicament biologique 			

MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET BIOÉTHIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Analyse du médicament			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Lucia Maria Rus			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Assist. univ. drd. Raul Nicoară			
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen théorique, Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	3 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	1 0	2.3. Travaux pratiques	2 0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	42 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	14 0	2.6. Travaux pratiques	28 0
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					6/0
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					15/0
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					8/0
d. Tutorat					2/0
e. Contrôle des connaissances/semestre					2/0
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					33 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					75 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					3 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Terminologie pharmaceutique, informatique et biostatistique; Anglais/ français
3.2. De compétences	Utiliser l'ordinateur avec le système d'exploitation Windows® (Word, PowerPoint, Excel)

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	Exposé oral pendant de maximum 50 minutes, en utilisant le support PowerPoint®
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	Le travail pratique commence par la discussion du /des travail (s) prévu (s) ce jour-là; le temps de pause dépend individuellement des spécificités de chaque travail pratique

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Documentation bibliographique appropriée pour la réalisation d'un projet sur un sujet de recherche scientifique • Développer des projets professionnels en utilisant les principes et méthodes spécifiques du domaine • Rédaction correcte de la bibliographie d'un projet scientifique dans le système d'écriture de la bibliographie demandée par l'institution à laquelle le
-------------------------------------	---

	travail est adressé
	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des principes et des réglementations de la bioéthique dans la recherche scientifique
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les rôles et les responsabilités dans une équipe multidisciplinaire et appliquer des techniques efficaces de relation et de travail au sein de l'équipe • Utilisation efficace des sources d'information et des ressources de communication et formation assistée (portails Internet, applications logicielles spécialisées, bases de données, cours en ligne, etc.) en roumain et une langue internationale

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Familiariser les étudiants avec les principes, les étapes et la méthodologie de la recherche scientifique.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les méthodes et les sources valables de documentation bibliographique scientifique dans le domaine médical (livres, revues, bases de données) et savoir discerner leur utilisation • Organisation et évaluation des données expérimentales pour la publication / présentation des résultats • L'écriture scientifiquement correcte de matériels pour la publication, l'utilisation appropriée des supports audiovisuels pour la communication orale de données scientifiques • Connaître les principes éthiques de la recherche scientifique

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Expositions orales associées à des présentations PowerPoint®, communication interactive

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Conversation, questionnement, démonstration, présentation orale doublée d'un support électronique, communication interactive

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Les étapes de la recherche scientifique. Formuler un thème de recherche. Concevoir le design de la recherche. Choisir les méthodes de collecte de données. L'échantillonnage. Développer une proposition de recherche. Collecter les données scientifiques. Le traitement des données scientifiques. Interprétation des résultats d'évaluation. Applications.	6 h
2. L'écriture scientifique. Recommandations. Structure IMRAD. Introduction, Matériels et Méthodes, Résultats et Discussions, Conclusions – modalités de réalisation. Méthodes de visualisation de données. Le résumé– Principes généraux d'écriture, des erreurs dans les résumés. L'écriture du texte scientifique. La Bibliographie – qualité des index bibliographiques, la fiche bibliographique, les systèmes d'écriture de la bibliographie. Le plagiat dans la recherche scientifique.	5 h
3. Le support audiovisuel en pratique. Principes générales, réalisation d'une présentation	1 h
4. Bioéthique en recherche et études cliniques. Histoire de la bioéthique. La bioéthique dans la recherche médicale moderne. Approche conventionnelle, approche moderne, approche en perspective. Réglementation en bioéthique dans la recherche médicale actuelle.	2 h
Bibliographie	
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/lerning_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.

<p>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</p> <p>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</p> <p>29. ***Farmacopeea Română ed. A X-a, Editura Medicală, București, 1993.</p> <p>30. De Muth J E. Basic Statistics and Pharmaceutical Statistical Applications, Marcel Dekker Inc., New York; 1999.</p> <p>31. Bolton S. Pharmaceutical Statistics: Practical and Clinical Applications, Marcel Dekker, Inc. New York; 1997:444-489.</p> <p>32. Kachigan S K. Multivariate Statistical Analysis, second edition, Radius Press, New York; 1991:89-90.</p>	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
<p>1. Présentation et recherche dans les basées de données avec abonnements de l'UMF: Avec accès via le consortium national 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.). Avec accès par abonnement direct de UMF Cluj(Clinical Key, Dyna Med, Ebsco Host, Thieme, Embase, Research Gate, Google Scholar). Exercices</p>	8 h
<p>2. Présentation et recherche sur les sites officiels des organismes de réglementation dans le domaine du médicament: ANM, EMA, FDA Présentation et recherche sur les bases de données francophones: VIDAL, Thériaque, CISMEF</p>	2 h
<p>3. Organiser et évaluer les données pour la publication des résultats</p>	6 h
<p>4. Présentation et utilisation des programmes informatiques de gestion des index bibliographiques et des références (EndNote Web, Mendeley)</p>	8 h
<p>5. Présentation et utilisation du support audiovisuel (communication orale et présentation PowerPoint)</p>	2 h
<p>6. Présentation et évaluation des projets individuels</p>	2 h
<p>Bibliographie</p> <p>1. Analiza Medicamentului, www.farma.umfcluj.ro</p> <p>2. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, http://www.anm.ro/anmdm/</p> <p>3. European Medicines Agency, http://www.ema.europa.eu/ema/</p> <p>4. Food and Drug Administration, http://www.fda.gov/</p> <p>5. BioMed Central, http://www.biomedcentral.com/</p> <p>6. British Medical Journal, http://www.bmj.com/</p> <p>7. Clinical Key Elsevier, https://www.clinicalkey.com/</p> <p>8. Cochrane, https://www.cochrane.org/</p> <p>9. Drug Info Portal, http://druginfo.nlm.nih.gov/drugportal/drugportal.jsp</p> <p>10. Ebsco Host, http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&ugt=723731563C3635573776351632653E5225E366D36713689362E324E331133603&stsug=AjR3AzIR8K5xSS9Bbx8W7Z78TiQB3MKcZpNF8Kj7vXSLnWZWs8xah6Z_DNqlXiOQyOIUF-_V17o8etOeKYQ1iPy_lPrjffHR_CroUwATai-A7-mLIEDnUdJbf2CT0bp9x3ZZjA2w2GT4L7cWMBvzDXa626tPvMDWIExyselJbMf2FE&IsAdminMobile=N&encid=22D731163C6635773726355632053C67356376C377C378C372C374C371C376C33013&selectServicesToken=AzR_bXsqPwb8dhquvbN-OXPamcWqzTBH9_hhj_Ur2ZsjZfK3zTGXC9SUCbmMvY9u_6DZuuPAnnriYawzQY2a6BZ59lvzpbqJMiXMu_15FINQwzDpE3TpMoTSNCU55g5t5om6-bm2Oh1gOYKCJAVPHI4lzVpK3Sk8liaJG0FFgNz1eO1N5EY_y8320plh3fH-</p>	

<p>HJtYtdfCgvZ4SZHUgVWEDrMRVuEpMe0deU4h2g3v_6rxAgRVDAhebjG932e0An98IfX0LYF34yH4fva5HQbVAXo6JeFvVOP9YXojYEPILx4RbA7NoNI3e0ISNdTX2EJPM3i</p> <p>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=V1YCUxqxfqH6lYtfzZ8&search_mode=GeneralSearch 25. Thieme, https://medone-education.thieme.com/home/favorites/institution 26. Clarivate Analytics – EndNote, https://endnote.com/</p>	
--	--

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3.Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> •Capacité d'utilisation appropriée des notions théoriques spécifiques de la méthodologie scientifique éthique •Capacité à comprendre et à appliquer la méthodologie de la recherche scientifique éthique dans toutes les étapes spécifiques à la réalisation d'un projet scientifique 	Examen écrit type QCM	60%
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> •La capacité de développer un projet sur un sujet de recherche spécifique au domaine •Capacité à communiquer les résultats de recherche les plus importants à un public spécialisé 	Examen pratique	40%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation d'un projet en effectuant avec responsabilité des tâches spécifiques au rôle dans une équipe multidisciplinaire • Elaboration, rédaction et la présentation, en roumain et dans une langue internationale, d'un travail de spécialité sur un sujet d'actualité dans le domaine, en utilisant diverses sources et outils d'information 			

TECHNOLOGIE PHARMACEUTIQUE INDUSTRIELLE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Technologie pharmaceutique et biopharmacie			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Marcela Achim			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Assist. univ.dr. Dana Hales Assist. univ. dr. Sonia Iurian Assist. univ. dr. Lucia Tefas Assist. univ. drd. Tibor Casian			
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	1 et 2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline obligatoire, Discipline de spécialité

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	5 (1^{er} sem.) 5 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	2 2	2.3. Travaux pratiques	3 3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	70 (1^{er} sem.) 70 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	28 28	2.6. Travaux pratiques	42 42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					55/40
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					25/20
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					20/11
d. Tutorat					2/2
e. Contrôle des connaissances/semestre					5/5
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					102 (sem I) 73 (sem II)
2.8. Total heures par semestre					172 (sem I) 142 (sem II)
2.9. Numéro de crédits					6 (1^{er} sem.) 5 (2^{ème} sem.)

3. Conditions préliminaires

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance de chimie inorganique, chimie organique, chimie-physique, microbiologie, mathématique-statistique, informatique, technologie pharmaceutique, conformément à la programme analytique de la faculté de pharmacie, années I – III.
3.2. De compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et préparer les formes pharmaceutiques • Manipuler les instruments et les équipements de laboratoire de technologie pharmaceutique, chimie, physique • Posséder connaissances et abilités pour utiliser l'ordinateur pour documentation on-line, calculs statistiques et représentation graphique en Excel

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéoprojecteur
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Salle de travaux pratiques équipée avec d'appareils de laboratoire spécifiques pour la préparation et l'analyse pharmaco-technique des formes pharmaceutiques industrielles. • Réseau de minimum 5 ordinateurs ayant installés le paquet MS Excel nécessaire pour le traitement des résultats expérimentaux obtenus. • Connexion à l'internet pour le réseau d'ordinateurs, en vue d'accéder on-line la Pharmacopée Européenne. • Equipement de protection pendant l'activité pratique (blouse). • Vidéoprojecteur.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître du point de vue théorique et pratique la projection, la formulation, la préparation, le conditionnement et l'analyse pharmaco-technique du médicament industriel. • Connaître les attributs de qualité du médicament industriel et le concept d'Assurance de la Qualité dans l'industrie pharmaceutique. • Connaître les conditions pour l'autorisation, fabrication et commercialisation du médicament industriel. • Connaître et comprendre l'importance de la formulation et des conditions de préparation sur la qualité du médicament industriel.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre l'importance des caractéristiques de la substance médicamenteuse sur la forme pharmaceutique, la formulation, le procédé de fabrication, le conditionnement et la stabilité des produits pharmaceutiques. • Comprendre l'importance de la conception de la forme pharmaceutique et des conditions de fabrication sur la libération de la substance médicamenteuse et sur l'effet thérapeutique. • Comprendre l'importance de la qualité du médicament sur l'effet thérapeutique. • Comprendre l'importance de conditions spéciales de stockage, conservation et distribution du médicament industriel. • Développer une attitude consciente et responsable concernant le rôle du pharmacien dans la préparation et la qualité du médicament industriel • Développer des compétences nécessaires accomplir avec responsabilité les tâches professionnelles.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et comprendre les principes et les technologies de préparation industrielle des médicaments.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les principes sur lesquels sont basés la conception, la projection, la fabrication et l'autorisation du médicament industriel. • Connaître la conception, la formulation, la fabrication et la qualité du médicament industriel. • Connaître les technologies de préparation industrielle du médicament • Connaître les caractéristiques des substances actives, des excipients, des

	<p>matériaux de conditionnement utilisés dans la préparation industrielle du médicament</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître la qualité du médicament et le concept d'Assurance de la Qualité dans l'industrie pharmaceutique • Connaître les réglementations spécifiques de l'industrie pharmaceutique regardant la fabrication et la commercialisation du médicament industriel.
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: présentation orale accompagnée de présentation PowerPoint, exposition systématique, débat interactif.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: présentation systématique, débat interactif, réalisation pratique des opérations pharmaceutiques de préparation et de contrôle pharmacotechnique des médicaments, traitement des données expérimentales en Excel, analyse et interprétation des résultats expérimentaux, élaboration de rapports hebdomadaires avec présentation et analyse des données expérimentales obtenues, travail d'équipe

7.1. Cours (heures)	Observations
1. Conception et le développement du médicament. Etapes dans le développement du médicament: études précliniques, développement pharmaceutique et analytique, développement clinique. Le concept de la Qualité par Design dans le développement du médicament.	1 ^{er} sem. 2 h
2. Autorisation de Mise sur le Marché (AMM). La documentation pour l'obtention de l'AMM. Types de demande d'autorisation. Procédés pour obtenir AMM.	1 ^{er} sem. 2 h
3. Les Bonnes Pratiques de Fabrication et le concept de l'Assurance de la Qualité. Les concepts de qualification et validation dans l'industrie pharmaceutique. Validation des procédés technologiques.	1 ^{er} sem. 2 h
4. Préformulation et formulation des médicaments. Optimisation de la formulation et des procédés technologiques utilisant les plans d'expérience et les méthodes mathématiques d'optimisation.	1 ^{er} sem. 2 h
5. Qualité du médicament industriel I. Stabilité du médicament. Dégradation des substances médicamenteuses: mécanismes, cinétique, facteurs et moyens pour éviter pendant la préparation. Validité du médicament, détermination de la durée de validité par des études de dégradation accélérée, réglementation concernant la détermination de la stabilité.	1 ^{er} sem. 2 h
6. Qualité du médicament industriel II. Contamination des médicaments. Contamination mécanique, chimique, microbiologique. Sources de contamination et mesures pour éviter la contamination. Sécurité et efficacité thérapeutique des médicaments.	1 ^{er} sem. 2 h
7. Solutions médicamenteuses I. Formulation et opérations pharmaceutiques. Formulation et préparation (technologie et appareillage) industrielle des solutions médicamenteuses. Méthodes de purification de l'eau utilisée dans l'industrie de médicaments. Préparation des solutions médicamenteuses dans l'industrie. Dissolution, mélange, filtration, répartition dans des récipients: méthodes, technologies, appareils.	1 ^{er} sem. 2 h
8. Solutions médicamenteuses II. Formes pharmaceutiques. Formulation et préparation industrielle des médicaments des sirops. Formulation et préparation industrielle des solutions ophtalmiques et auriculaire. Formulation et obtention industrielle des solutions extractives et extraits secs.	1 ^{er} sem. 2 h
9. Médicaments parentéraux I. Formulation et préparation industrielle. Qualité du médicament parentéral. Chambres propres et aseptiques. Normes de conception, construction et utilisation.	1 ^{er} sem. 2 h

10. Médicaments parentéraux II. Stérilisation. Principes, méthodes et équipements industriels de stérilisation. Validation des méthodes de stérilisation. Contrôle de la stérilité. Apirogénéité. Substances pyrogènes: structure, propriétés, méthodes d'élimination et destruction. Méthodes pour éviter, éliminer et détruire les pyrogènes. Contrôle de l'apyrogénéité.	1 ^{er} sem. 2 h
11. Formulation et préparation industrielle des médicaments à base de peptides et protéines thérapeutiques. Obtention et purification des peptides et des protéines. Stabilité physique et chimiques des peptides et des protéines. Voies d'administration pour les préparations à base de peptides et protéines.	1 ^{er} sem. 2 h
12. Médicaments hétérogènes liquides. Colloïdes, émulsions et suspensions. Formulation et technologies de préparation industrielle. Appareils. Le contrôle de la qualité.	1 ^{er} sem. 2 h
13. Médicaments topiques (pommades, crèmes, gels, pâtes) et suppositoires. Formulation, méthodes et équipement industriel utilisé dans la préparation. Caractéristiques physiques essentielles pour l'assurance des propriétés pharmaceutiques et méthodes d'évaluation.	1 ^{er} sem. 2 h
14. Aérosols médicamenteux: formulation, préparation, qualité. Méthodes et appareils de préparation et conditionnement des aérosols.	1 ^{er} sem. 2 h
15. Formes pharmaceutiques solides orales: comprimés et gélules. Pré-formulation, formulation, préparation industrielle et caractéristiques critiques de qualité des comprimés. Pré-formulation, formulation et préparation industrielle de gélules: préparation du revêtement, préparation et caractéristiques du mélange de remplissage, remplissage des gélules. Appareillage.	2 ^{ème} sem. 2 h
16. Technologies pharmaceutiques I. Dessiccation. Théorie de la dessiccation. Etapes de la dessiccation des solides. Equipements utilisés pour la dessiccation. Dessiccateurs pour solides. Dessiccateurs pour solutions et suspensions. Lyophilisation: théorie, appareillage, techniques, avantages, applications.	2 ^{ème} sem. 2 h
17. Technologies pharmaceutiques II. Pulvérisation. Le mécanisme de la fragmentation des solides et l'énergie consommée pendant la pulvérisation. Appareillage pour concassage, pulvérisation, micronisation. Le choix de la méthode de pulvérisation.	2 ^{ème} sem. 2 h
18. Technologies pharmaceutiques III. Analyse de la taille des particules. Méthodes et appareillage de mesure de la taille des particules. Modalité d'exprimer la taille des particules et méthode de représentation graphique de la distribution granulométrique.	2 ^{ème} sem. 2 h
19. Technologies pharmaceutiques IV. Rhéologie des poudres. Cohésion et adhésion des particules. Propriétés des particules et l'écoulement des poudres. Géométrie de l'emballage. L'écoulement par orifices. Méthode pour caractériser l'écoulement des poudres.	2 ^{ème} sem. 2 h
20. Technologies pharmaceutiques V. Mélange des poudres. Theory du mélange et l'évaluation de l'homogénéité des poudres. Séparation des poudres. Mélanges ordonnés. Mélangeurs pour les poudres.	2 ^{ème} sem. 2 h
21. Technologies pharmaceutiques VI. Granulation. Les objectifs de la granulation. Méthodes et équipements pour la granulation : granulation sèche, granulation humide, extrusion et sphéronisation, granulation thermoplastique. Propriétés et méthodes d'analyse pour les granulés.	2 ^{ème} sem. 2 h
22. Technologies pharmaceutiques VII. Compression. Machines à comprimer. Physique du processus de compression. Méthodes pour l'analyse pharmaco-technique des comprimés.	2 ^{ème} sem. 2 h
23. Technologies pharmaceutiques VIII. Enrobage des comprimés et granulés. Méthodes d'enrobage : dragéification, enrobage par film polymériques, enrobage par compression. Excipients utilisés dans l'enrobage. Equipement pour enrobage.	2 ^{ème} sem. 2 h

24. Capsules molles. Formulation et préparation des capsules molles par le procédé Scherer. Analyse de la qualité des capsules molles. Microcapsules: utilisation, caractéristiques et matériaux d'enrobage. Microencapsulation. Processus technologiques en flux continu: motivation, réglementations, exemples, surveillance.	2 ^{ème} sem. 2 h
25. Conditionnement des médicaments. Rôles de l'emballage. Matériaux du conditionnement: verre, matières plastiques, métaux, papier et carton. Systèmes de fermeture. Conditionnement sous forme de blistères.	2 ^{ème} sem. 2 h
26. Formes pharmaceutiques à libération prolongée. Les principes de la prolongation de la durée d'action. Préparations injectables à action prolongée. Préparations orales à action prolongée.	2 ^{ème} sem. 2 h
27. Systèmes pharmaceutiques à libération contrôlée. Polymères utilisés dans la fabrication des systèmes à libération prolongée. Systèmes à libération préprogrammée. Système à libération déclenchée par une activation (physique ou chimique). Systèmes à libération autorégulée. Vectorisation des médicaments. Systèmes pharmaceutiques pour le transport et la libération des principes actifs au site d'action : liposomes, nanoparticules, microparticules. Formulation, préparation, utilisation, exemples.	2 ^{ème} sem. 2 h
Bibliographie	
<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.umcluj.ro: Curs Tehnologie Farmaceutică Industrială, suport PowerPoint 	
7.2.Travaux pratiques (heures)	

1. Développement pharmaceutique du médicament, à partir de la formulation jusqu'à la production industrielle	1 ^{er} sem. 3 h
2. Préparation et le contrôle de la qualité des suspensions defloculees. Evaluation de la stabilité des suspensions en fonction de la viscosité de la phase dispersante, la présence d'un agent d'augmentation de la viscosité. Détermination de la vitesse de sédimentation et de la capacité de re-suspendre.	1 ^{er} sem. 3 h
3. Préparation et le contrôle de la stabilité des émulsions. Préparations des émulsions par différentes méthodes. Méthodes pour l'évaluation de la stabilité: comportement à la centrifugation, détermination de la taille des gouttes de la phase interne, détermination de la viscosité	1 ^{er} sem. 3 h
4. Préparation et le contrôle de la qualité des pommades : le contrôle de l'homogénéité, la taille des particules, de la consistance, de la capacité d'étalement.	1 ^{er} sem. 3 h
5. Suppositoires. Détermination du facteur de déplacement. Préparation des suppositoires par fusion et moulage et le contrôle de la qualité.	1 ^{er} sem. 3 h
6. Pulvérisation. Détermination de la distribution granulométrique (histogramme, courbe de la fréquence cumulative, diamètre moyenne). Facteurs influençant la distribution granulométrique (l'équipement de pulvérisation).	1 ^{er} sem. 3 h
7. Rhéologie des poudres. Détermination du temps d'écoulement et de l'angle de repos. Etude de la cinétique de tassement des poudres et la détermination de la densité apparente, de la porosité, du rapport de Hausser, de l'indice de Carr.	1 ^{er} sem. 3 h
8. Mélange des poudres. Détermination de l'influence du temps de mélange et de la taille des particules sur l'homogénéité d'une poudre.	1 ^{er} sem. 3 h
9. Remplissage des gélules à l'aide du gélulier. Contrôle de la qualité des gélules (uniformité de la masse, désagrégation).	1 ^{er} sem. 3 h
10. Granulation classique. Préparation des granulés par granulation humide et l'étude de l'effet de la concentration du liant sur les propriétés des granulés (distribution granulométrique, temps de désagrégation).	1 ^{er} sem. 6 h
11. Compression. Préparation des comprimés par granulation humide et le contrôle de la qualité des comprimés (uniformité de la masse, désagrégation, friabilité, résistance mécanique).	1 ^{er} sem. 3 h
12. Détermination de la période de validité des comprimés et des gélules par des études de vieillissement accéléré.	1 ^{er} sem. 3 h
13. Détermination des paramètres spécifiques aux processus de stérilisation: temps de réduction décimal, inactivation thermique, temps équivalent, niveau de létalité, valeur stérilisante.	1 ^{er} sem. 3 h
14. Formulation et développement du processus technologique de fabrication des préparations semi-solides pour application cutanée et des suppositoires.	2 ^{ème} sem. 6 h
15. Formulation et développement du processus technologique de fabrication des comprimés et gélules.	2 ^{ème} sem. 6 h
16. Préparation et évaluation pharmaco-technique d'une préparation générique semi-solide pour application cutanée (pommade, crème, gel, pâte)	2 ^{ème} sem. 6 h
17. Préparation et évaluation pharmaco-technique d'un médicament générique de type suppositoires.	2 ^{ème} sem. 6 h
18. Préparation et évaluation pharmaco-technique d'un médicament générique de type gélules.	2 ^{ème} sem. 6 h
19. Préparation et évaluation pharmaco-technique d'un médicament générique de type comprimé, préparé par granulation humide.	2 ^{ème} sem. 6 h
20. Préparation et évaluation pharmaco-technique d'un médicament générique de type comprimé pelliculé.	2 ^{ème} sem. 6 h

Bibliographie

1. S.E. Leucuța, M. Achim, I. Tomuța, 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 Medicala Universitara Iuliu Hatieganu, Cluj-Napoca, 2014.
3. ***Farmacopeea Europeană ediția curentă, disponibilă la <http://online.pheur.org/EN/entry.htm>

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3.Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none">• Connaître et comprendre les principes de la formulation, préparation et du contrôle de la qualité du médicament industriel.• Connaître les technologies de fabrication des médicaments.	Examen écrit de type QCM	60 %
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none">• Abilités pratique de préparation et analyse pharmaco-technique d'une forme pharmaceutique industrielle.• Capacité de traitement et d'analyse des résultats expérimentaux.• Capacité d'interprétation argumentée des résultats expérimentales et la formulation des conclusions.	Rapport hebdomadaire/ Projet (35%) Examen pratique – préparation et évaluation pharmaco-technique (65%)	40 %
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none">• Connaître, comprendre et utiliser les concepts fondamentaux sur lesquels sont basés la formulation, la préparation et les conditions de qualité du médicament industriel.• Elaborer le projet sur le développement du médicament générique et les rapports contenant la présentation et l'analyse des résultats obtenus tout au long du semestre.			

TOXICOLOGIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Toxicologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. Dr. Felicia Loghin			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Prof. dr. Bela Kiss Chef travaux dr. Anca Cherfan Assist. dr. Diana Lupu Assist. dr. Ionel Fizeşan			
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	1,2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen theorique + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	5 (1^{er} sem.) 5 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	2 2	2.3. Travaux pratiques	3 3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	70 (1^{er} sem.) 70 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	28 28	2.6. Travaux pratiques	42 42
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					30/30
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					15/15
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					15/15
d. Tutorat					5/5
e. Contrôle des connaissances/semestre					5/5
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					65 (1^{er} sem.) 65 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					140 (1^{er} sem.) 140 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					5 (1^{er} sem.) 5 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Notions de Chimie analytique, Chimie organique, Physiologie et physiopathologie, Biologie cellulaire, Génétique, Pathologie, Biochimie, Pharmacologie générale.
3.2. De compétences	Manipulation des instruments et appareillage de laboratoire.

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants doivent fermer les téléphones portables pendant le cours. • Les étudiants doivent se présenter dans l'amphithéâtre à l'heure prévue dans l'horaire. • Les étudiants doivent se conformer aux dispositions du Règlement de l'activité didactique de l'Université
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants doivent fermer les téléphones portables pendant les travaux pratiques.

	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants doivent respecter l'horaire de déroulement des travaux pratiques. • Les étudiants doivent se conformer aux dispositions du Règlement de l'activité didactique de l'Université et aux Normes de protection du travail spécifiques pour un laboratoire de Toxicologie. • Les étudiants doivent se présenter au laboratoire avec un équipement de protection (blouse de laboratoire). • Les résultats des analyses effectuées doivent être rendus à la fin de la séance de laboratoire.
--	---

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<p>Après la finalisation du cours, les étudiants doivent pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier une situation où l'administration d'un médicament peut être associée avec un risque de toxicité et le délivrer en conseillant le patient de manière adéquate - identifier une intoxication et suggérer le traitement en urgence recommandé - sélectionner les phases d'une analyse toxicologique et les appliquer en vue de l'analyse de certaines substances potentiellement toxiques à partir des milieux biologiques et des échantillons de l'environnement et pouvoir interpréter correctement les résultats obtenus et corrélés les données de laboratoire avec l'évolution de l'intoxication - participer à l'évaluation de la sécurité d'un nouveau médicament, supplément alimentaire, produit cosmétique ou produit de santé
Compétences transversales	<p>Après la finalisation du cours, les étudiants doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pouvoir participer à l'organisation d'une campagne pour promouvoir l'utilisation rationnelle des médicaments, l'arrêt de fumer, la réduction de la consommation de l'alcool, des drogues et substances contrôlées, la protection de l'environnement, inclusivement par rédiger des documents informatifs pour le grand public - pouvoir participer à des activités de recherche et à la rédaction des articles de spécialité - être capables à élaborer un plan de carrière dans le domaine de la Toxicologie et choisir les étapes de formation professionnelle continue

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Familiariser l'étudiant avec les notions théoriques et pratiques de Toxicologie avec relevance pour le domaine pharmaceutique.
6.2. Objectifs spécifiques	<p>Faciliter l'assimilation:</p> <p>A) des notions théoriques concernant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le parcours des substances toxiques dans l'organisme, le mode d'interaction avec celui-là et les effets principaux résultant de cette interaction - l'action toxique et les effets spécifiques des principales classes de substances toxiques, tandis que les mesures de prévention et du traitement de ces intoxications <p>B) des notions pratiques concernant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les types d'échantillons analysés dans les laboratoires de toxicologie, le mode de traitement des échantillons, les méthodes analytiques spécifiques et les principes d'interprétation d'une analyse toxicologique et leur application pour les plus classes les plus importantes de substances toxiques; - les types de tests appliqués pour l'évaluation toxicologique des substances toxiques.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Cours magistral (avec support PowerPoint), exemplifications, études de cas, discussions

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Présentation systématique, exemplification, démonstrations, activité de laboratoire, discussions, problématisation, séminaire

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Toxicologie générale: Substances toxiques et types d'intoxications; Notions de toxicocinétique ; Relations dose-effet en toxicologie ; Evaluation du risque ; Facteurs influençant la toxicité ; Mécanismes d'action toxique ; Processus pathologiques d'origine toxique ; Le traitement et la prophylaxie des intoxications.	8 cours de 2 heures
2. Toxicologie clinique - Substances gazeuses (Etiologie des intoxications, toxicocinétique, mécanisme de l'action toxique, tableau clinique de l'intoxication, traitement de l'intoxication): Monoxyde de carbone; Dérivés halogénés; Composés gazeux le l'azote ; Composés gazeux du soufre ; Acide cyanhydrique.	2 cours de 2 heures
3. Toxicologie clinique - Substances volatiles (Etiologie des intoxications, toxicocinétique, mécanisme de l'action toxique, tableau clinique de l'intoxication, traitement de l'intoxication): Distillats de pétrole; Hydrocarbures aromatiques; Hydrocarbures halogénés; Nitro et amino-dérivés aromatiques; Nitrosamines; Alcools et glycols; Sulfure de carbone.	4 cours de 2 heures
4. Toxicologie clinique - Substances minérales (Etiologie des intoxications, toxicocinétique, mécanisme de l'action toxique, tableau clinique de l'intoxication, traitement de l'intoxication): Acides et bases forts; Métaux (plomb, cadmium, mercure, chrome, manganèse, nickel, zinc); Substances non-métalliques (arsénique)	2 cours de 2 heures
5. Toxicologie clinique – Médicaments (Etiologie des intoxications, toxicocinétique, mécanisme de l'action toxique, tableau clinique de l'intoxication, traitement de l'intoxication): hypnotiques, tranquillisants, neuroleptiques, antidépresseurs, médicaments agissant sur le SNV, antihistaminiques, anticonvulsivants, analgésiques-antipyrétiques, médicaments cardiovasculaires, médicaments anti-infectieux.	6 cours de 2 heures
6. Toxicologie clinique – Substances utilisées de manière abusive (Etiologie des intoxications, toxicocinétique, mécanisme de l'action toxique, tableau clinique de l'intoxication, traitement de l'intoxication): opiacées, cocaïne, hallucinogènes naturelles et de synthèse, drogues de synthèse, substances volatiles, nouvelles substances psychoactives, substances dopantes, nicotine.	4 cours de 2 heures
7. Toxicologie clinique – Pesticides (Etiologie des intoxications, toxicocinétique, mécanisme de l'action toxique, tableau clinique de l'intoxication, traitement de l'intoxication): insecticides, fongicides, rodenticides, herbicides	1 cours de 2 heures
8. Toxicologie clinique – Toxines d'origine végétale (Etiologie des intoxications, toxicocinétique, mécanisme de l'action toxique, tableau clinique de l'intoxication, traitement de l'intoxication): Mycotoxines, Toxicologie des champignons toxiques.	1 cours de 2 heures
Bibliographie	
<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 Assesment, &th Edition, CRC Press, Boca Raton 2018 4. Loghin F., Toxicologie generală, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2002 	

<ol style="list-style-type: none"> 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 : Cours de Toxicologie, suport PowerPoint 9. Base électronique de livres 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, 10. 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. Travaux pratiques (heures)	
1. Introduction en Toxicologie analytique: types d'analyses, types d'échantillons analysés, étapes d'une analyse toxicologique	1 séance de travaux pratiques (TP) de 3 heures
2. Methodes d'analyse toxicologique systematique : isolement des substances toxiques gazeuses et volatiles, isolement des substances toxiques minérales, isolement des substances organiques non-volatiles	3 séances de TP de 3 heures
3. Evaluation toxicologique des médicaments: études de toxicité conventionnelle et spéciale, l'évaluation de la mutagénicité des substances par le test du micronucleus	2 séances de TP de 3 heures
4. Identification de substances toxiques dans une intoxication pluri-médicamenteuse par méthodes chromatographiques	1 séance de TP de 3 heures
5. Analyse toxicologique de substances gazeuses (monoxyde de carbone, hydrogène sulfure, dioxyde de soufre, oxydes d'azote) et des marqueurs biologiques (carboxyhémoglobine)	2 séances de TP de 3 heures
6. Analyse toxicologique de substances volatiles (alcool éthylique, alcool méthylique, éthylèneglycol, phénol, formaldéhyde, aniline, acide cyanhydrique)	3 séances de TP de 3 heures
7. Dosage des marqueurs biologiques des intoxications par des substances volatiles (p-aminophénol, méthémoglobine, thiocyanates, sulfate index)	2 séances de TP de 3 heures
8. Analyse toxicologique de certains médicaments à partir des milieux biologiques (dérivés barbituriques, benzodiazépines, phénothiazines, antidépresseurs tricycliques, isoniazide, aspirine, paracétamol)	5 séances de TP de 3 heures
9. Analyse toxicologique de certaines drogues (morphine totale à partir de l'urine, analyse de poudres illicites par chromatographie en couche mince)	1 séance de TP de 3 heures
10. Analyse toxicologique de certains pesticides à partir des milieux biologiques (malathione, paraquat, DNOC)	1 séance de TP de 3 heures
11. Dosage de certains biomarqueurs des intoxications par des pesticides (p-nitrophénol total à partir de l'urine, l'activité du cholinestérase à partir du sang)	1 séance de TP de 3 heures
12. Analyse de cas cliniques d'intoxications	2 séances de TP de 3 heures
13. Application de l'analyse toxicologique au diagnostic des intoxications	2 séances de TP de 3 heures
Bibliographie	
<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 évaluations toxicologiques, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2004

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension correcte des notions fondamentales - Capacité d'appliquer les notions théoriques pour résoudre des problèmes - Capacité d'intégrer des données cliniques avec les analyses de laboratoire pour résoudre un cas d'intoxication 	Examen de type QCM + résolution de problèmes + analyse d'un cas clinique	80%
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance des principes d'une analyse toxicologique - Précision du mode de travail et des résultats de l'analyse effectuée - Capacité à interpréter les résultats 	Examen pratique	20%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance des principaux types d'intoxications - Connaissance des principales étapes parcourues par les substances toxiques dans l'organisme - Connaissance des principaux mécanismes responsables de la toxicité - Connaissance de l'effet toxique majeur et des signes spécifiques dans les intoxications les plus fréquentes - Capacité de conduire une analyse en utilisant un schéma de travail 			

STAGE D'APPLICATION IV^{ème} ANNÉE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Dispositifs médicaux. Pratique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Simona Mirel Chef travaux dr. Liora Colobățiu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	30 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	-	2.3. Travaux pratiques	30
2.4. Total heures du plan d'enseignement	120 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	-	2.6. Travaux pratiques	120
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					3
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					5
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10
d. Tutorat					1
e. Contrôle des connaissances/semestre					1
f. Autres activités					3
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					20 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					143 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					4 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- Cconnaissances de: physiopathologie, pharmacologie, pathologie clinique, technologie pharmaceutique, chimie pharmaceutique, pharmacognosie, bromatologie, dispositifs médicaux
3.2. De compétences	- Connaissances acquises pendant le stage de pratique de spécialité en pharmacie de 1 ^{ère} , 2 ^{ème} et 3 ^{ème} année

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	- pharmacies autorisées - maîtres de stage

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre le rôle, les responsabilités et les devoirs de la profession de pharmacien et l'organisation de l'officine • Capacité d'identifier et de connaître les activités de base de la pharmacie • Capacité de connaître les catégories de produits de la santé dans la pharmacie • Capacité de préparer des ordonnances sous le contrôle du pharmacien
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'identifier et de connaître les produits pharmaceutiques qui contiennent des substances anorganiques et leurs indications d'emploi
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Formation et développement professionnel • Configuration d'une attitude active concernant le rôle du stage pratique dans la pharmacie • Identifier les objectifs à atteindre durant le stage d'initiation pratique pharmaceutique • Identifier le rôle du pharmacien dans la société et ses responsabilités • Appliquer les techniques de mise en réseau au sein de l'équipe pharmaceutique

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Initié à la dispensation des médicaments et des autres produits de santé • L'initiation dans l'activité de la pharmacie (pharmacie communautaire, pharmacie hospitalière) • L'application des connaissances théoriques acquises dans le travail pratique - sous le guide (coordination, la supervision et vérification) de pharmacien tuteur.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre conscience de l'importance et du rôle du pharmacien en matière de promotion de la santé et d'éducation pour la santé. • Observer les conditions réglementaires de prescription et de dispensation des produits de santé • Identifier et connaître les catégories de produits de santé de la pharmacie d'officine. • Préparer des ordonnances sous le contrôle du pharmacien • Réaliser des préparations magistrales et officinales • Identifier et connaître les spécialités pharmaceutiques • Apprendre les gestes et attitudes à l'obtention d'un produit de qualité pharmaceutique • Apprendre la posologie de substances médicamenteuses • Identifier les relations humaines à l'officine: relations avec l'équipe de l'officine et relations avec les autres professionnels de la santé et les organismes administratifs

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: -

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: explication, conversation, résolution de problèmes.
Analyse des problèmes professionnels rencontrés

7.1 Cours (heures)	Observations
-	-
7.2. Travaux pratiques (heures)	-
1. Préparation du médicament : <ul style="list-style-type: none"> - les préparations magistrales et officinales - découverte de préparation de certaines prescriptions magistrales. 	
2. Dispensation du médicament: sur ordonnance, sur demande, sur conseil. <ul style="list-style-type: none"> - initier à la lecture de l'ordonnance - initier à la dispensation du médicament 	

3. Conseil lorsqu'il est amené à délivrer un médicament qui ne requiert pas une prescription médicale.	
4. Pratique des autres activités de dispensation à l'Officine. Identifier et connaître des nouvelles spécialités et autres produits de santé de la pharmacie (autres activités en pharmacie) : <ul style="list-style-type: none"> ○ phytothérapie ○ compléments alimentaires 	
5. Gestion de l'officine.	
6. Relations humaines à l'officine: relations avec l'équipe de l'officine et relations avec les autres professionnels de la santé et les organismes administratifs	
Bibliographie : <ol style="list-style-type: none"> 1. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée - 1^{er} volume</i>, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012. 2. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée-2^{ème} volume</i>, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013. 3. Crisan O. <i>Introduction à la Technologie et à la Législation Pharmaceutique</i> (ITLPh, cours) 4. <i>Pharmacopée européenne</i>, 8^{ème} édition 5. <i>Pharmacopée française</i>, 11^{ème} édition 6. www.vidalonline.com - <i>Dictionnaire Vidal</i> 7. www.ordre.pharmacien.fr - Guide de stage officinale d'initiation –partie 3 et 4, 2015 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Travaux pratiques	Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité étudiant en pharmacie	Caractérisation de l'activité par le tuteur	30%
	Rédaction le Rapport de Stage	Rapport de Stage	30%
	Capacité à comprendre et analyse les problèmes	Examen /quiz	40%
8.6. Standard minimal de performance			
Apprendre les principaux concepts sur: <ul style="list-style-type: none"> • Les principales activités de la pratique pharmaceutique • Dispensation du médicament • Autres produits de santé de la pharmacie • Gestion de l'officine. 			

8.4.2. DISCIPLINES OPTIONELLES

DIETHOTHÉRAPIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Bromatologie, hygiène, nutrition			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Doina Miere			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen écrit + Projets	1.7. Régime de la discipline	Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					14
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets , essais					14
d. Tutorat					4
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				46 (1^{er} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				60 (1^{er} sem.)	
2.9. Numéro de crédits				2 (1^{er} sem.)	

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Bromatologie, hygiène, nutrition; Biochimie; Pathologie, Physiologie, Physiopathologie.
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	Respecter les règles de la conduite de l'activité didactique.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance des besoins nutritionnels du corps sain dans différentes étapes physiologiques de la vie. • La connaissance des besoins nutritionnels du corps dans différentes situations pathologiques. • L'acquisition de connaissances d'intervention diététique dans diverses pathologies. • La capacité à expliquer et interpréter le contenu des activités théoriques dans une approche interdisciplinaire avec d'autres disciplines biomédicales
-------------------------------------	---

	<p>fondamentales et spécialisées: bromatologie, hygiène, nutrition, biochimie, phytothérapie, biotechnologie, génétique, pathophysiologie, pharmacologie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La capacité à utiliser correctement et dans le contexte la terminologie de spécialité. • La formation d'une attitude active dans le processus de conseiller les patients pour adopter un traitement diététique adéquat par rapport à la pathologie et à la thérapie médicamenteuse. • L'acquisition de la capacité du pharmacien à participer avec les autres professionnels de la santé, à la formation d'une attitude consciente envers le rôle d'une alimentation saine et d'un comportement alimentaire sain. • La compréhension des aspects liés aux particularités de la recherche dans le domaine de diétothérapie.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des notions dans de nouveaux contextes. • L'utilisation des notions théoriques dans la résolution de problèmes. • L'utilisation optimale et créative de son propre potentiel dans les activités scientifiques. • Développement professionnel personnel.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance, l'approfondissement et l'utilisation correcte des notions de diétothérapie et d'intervention nutritionnelle.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • La familiarisation des étudiants avec les aspects théoriques de l'intervention diététique dans diverses situations pathologiques. • L'acquisition des connaissances nécessaires aux futurs pharmaciens pour s'impliquer dans le processus de conseiller les patients pour adapter le régime alimentaire en fonction de la maladie et du traitement médicamenteux. • La connaissance des facteurs de risque diététiques dans les diverses pathologies. • La connaissance des principes du traitement par le régime alimentaire en fonction de la pathologie. • La compréhension des raisons et mécanismes à l'origine du choix d'une intervention diététique. • La familiarisation avec les principaux axes de recherche visant le domaine de la diétothérapie. • Faire l'exercice de la capacité de synthèse et de recherche bibliographique.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours : Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation. Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.

7.1. Cours (heures)	Observations
<p>Diétothérapie. Définition. Objectifs. La nutrition dans des situations pathologiques - aspects généraux.</p> <p>1.1. La diétothérapie des maladies chroniques non transmissibles. Le stress oxydatif. Les nutriments et le système immunitaire.</p> <p>1.2. Interventions nutritionnelles dans: l'obésité, le diabète, les maladies cardiovasculaires athérosclérotiques, l'hypertension, les cancers.</p>	5 h

2.1. Interventions nutritionnelles dans l'hyperuricémie et la goutte.	1 h
2.2. Interventions nutritionnelles dans des troubles du système osseux: rachitisme, ostéoporose, ostéomalacie.	
3. La diétothérapie des maladies digestives. Le régime d'épargne digestive. Interventions nutritionnelles dans des maladies: oropharyngées, œsophagiennes, gastriques (gastrites, ulcères, chirurgie gastrique, cancer gastrique), intestinales (diarrhée, syndrome de malabsorption - malabsorption des glucides, allergie et intolérance au lait de vache, syndrome de l'intestin court, maladie cœliaque, maladies intestinales inflammatoires, troubles de motricité intestinale), du foie (hépatite, cirrhose), du pancréas (pancréatite aiguë et chronique, fibrose kystique), et de la bile (calculs biliaires, cholécystite aiguë et chronique).	3 h
4. La diétothérapie dans les troubles rénaux.	1 h
5.1. La diétothérapie des allergies alimentaires.	1 h
5.2. La diétothérapie des maladies de la peau.	
6.1. La diétothérapie des troubles du comportement alimentaire. Boulimie. Anorexie.	2 h
6.2. La thérapie diététique des troubles nerveux dégénératifs	
7.1. La diétothérapie des anémies.	1 h
7.2. La diétothérapie des erreurs innées du métabolisme.	
8. Interactions aliment – médicament.	1 h
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> Mahan LK, Raymond JL. Krause's Food and the Nutrition Care Process. 13th Edition. USA: Elsevier Saunders, 2017 Mahan LK, Raymond JL, Escott-Stump S. Krause's Food and the Nutrition Care Process. 13th Edition. USA: Elsevier Saunders, 2012. Mataix Verdu J. Nutricion y alimentacion humana. Vol. I. Nutrientes y alimentos. 2 ed. Madrid: Ed. Ergon, 2009. Soriano del Castillo JM. Nutricion basica humana, Educacio. Materials 91. Universidad de Valencia, 2006. Salas – Salvado J, Bonada i Sanjuame A, Trallero Casanas R, Salo i Sola ME, Burgos Pelaez R. Nutricion y Dietetica clinica. 2 ed. Barcelona: Elsevier, 2008. Basdevant A, Laville M, Lerebours E. Traité de nutrition clinique de l'adulte. Paris: Ed. Flammarion Médecine-Sciences, 2001. Mann J, Stewart Truswell A. Essentials of human nutrition. Second edition. Oxford: Ed. University Press, 2003. Encyclopedia of foods. A guide to healthy nutrition. San Diego: Academic Press, 2002. Rance F, Dutau G. Food allergies. Paris: Expansion Formation et Edition, 2008. Brostoff J, Gamlin L. Alergii și intoleranțe alimentare. Cluj-Napoca: Ed. Polirom, 2009. Creff AF. Manual de dietetică în practica medicală curentă. Iași: Polirom, 2010. McCabe BJ, Frankel EH, Wolfe JJ. Handbook of food-drug interactions. Boca Raton: CRC Press, 2003. Cervera R, Clapes J, Rigolfas R. Alimentacion y dietoterapia. 3^a Edicion. Mexico: Mc. Graw-Hill Interamericana, 1998. Șendrea D. Nutriție și dietoterapie. Cluj-Napoca: Ed. Printek, 1996. www.farma.umfcluj.ro: Cours de Diétothérapie – Prof. Dr. Doina Miere, diaporamas PowerPoint 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux d'évaluation (la complétude et la justesse des connaissances, la cohérence logique, la maîtrise d'expression, la force d'argumentation). Critères spécifiques de la discipline. Critères visant des aspects d'attitude et de motivation de l'activité des étudiantes. Capacité de comprendre des questions fondamentales et de les personnaliser.	Examen écrit: questions à choix multiple.	50%
	Projets préparés et présentés par les étudiants (l'analyse critique des études scientifiques de diétothérapie - la capacité de compréhension de la recherche étudiée, la capacité de systématiser l'information, la justesse des connaissances, la cohérence logique, la maîtrise d'expression, la force d'argumentation, la qualité de la bibliographie par rapport à laquelle l'analyse critique a été faite).	Projet	50%
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
L'apprentissage de principales notions d'intervention nutritionnelle dans des situations pathologiques telles que: <ul style="list-style-type: none"> • les troubles digestifs, • l'obésité, • le diabète, • l'hypertension, • les maladies cardiovasculaires athérosclérotiques, • les cancers, • les troubles rénaux, • l'hyperuricémie et la goutte, • les maladies de la peau, • les allergies alimentaires, • les troubles du comportement alimentaire, • les anémies, • les interactions aliment – médicament etc. 			

PHYTOTHÉRAPIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacognosie			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Iliora Oniga			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Présentation de référât	1.7. Régime de la discipline	Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					15
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					15
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10
d. Tutorat					1
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					43 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					57 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Notions de pharmacognosie, physiologie et pathologie
3.2. De compétences	Connaître les produits médicinaux et leurs propriétés pharmacologiques

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants seront présentés au cours avec les téléphones mobiles fermés, ils ne seront pas tolérés les appels téléphoniques personnels, ni sortir de la salle pendant le cours • Les étudiants doivent se conformer aux Règles de conduite des activités d'enseignement de l'Université
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> •

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Apprentissage et l'utilisation correcte de la terminologie dans le domaine de la phytothérapie • Connaissance des plantes médicinales du point de vue d'action thérapeutique et l'utilisation. • La capacité d'expliquer l'action thérapeutique d'une phytopreparation, connaître les particularités de l'administration, les effets secondaires et les interactions avec d'autres produits ou médicaments
-------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'évaluer la qualité d'une phytopreparation • La capacité d'informer et conseiller correctement les patients sur une phytopreparation, à partir de la justification scientifique • Connaissance des directions principales de la présente recherche en phytothérapie
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des notions dans de nouveaux contextes • Utiliser les concepts théoriques dans la résolution de problèmes • Tirer le meilleur parti de potentiel créatif dans des activités scientifiques • Propre développement professionnel

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des produits médicinaux et les phytopreparations en termes d'applications dans le domaine de la thérapeutique
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • corrélation avec les principes actifs • Connaissance des bases scientifiques de l'utilisation de produits naturels dans le traitement de diverses maladies, aux fins de la recommandation thérapeutique approprié • La capacité d'évaluer la qualité et l'efficacité thérapeutique d'une phytopreparation, basée sur la composition • Capacité de fournir des conseils sur l'utilisation des spécialités pharmaceutiques d'origine naturelle, connaître les conditions de libération, la posologie et les effets secondaires, identification des interactions possibles avec d'autres produits • Connaître les limites dans l'utilisation des plantes médicinales en thérapeutique • Exploiter l'information scientifique pour la documentation bibliographique spécialisée

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposé systématique par voie orale associée à des présentations PowerPoint, conversation, problématisation

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: -

7.1 Cours (14 heures)	Observations
1. Introduction et généralités Formes pharmaceutiques, la qualité des phytopreparations, compléments alimentaires, les actions des principales classes de composés naturels, les interactions avec d'autres substances.	2 h
2. La phytothérapie dans les affections de l'appareil digestif – produits végétaux, phytopreparations.	1 h
3. La phytothérapie dans les affections respiratoires – produits végétaux, phytopreparations	1 h
4. La phytothérapie dans les affections urinaires – produits végétaux, phytopreparations	1 h
5. La phytothérapie dans les affections cardio-vasculaires – produits végétaux, phytopreparations	1 h
6. La phytothérapie dans les affections du SNC – produits végétaux, phytopreparations	1 h

7. La phytothérapie dans les affections hormonales – produits végétaux, phytopreparations	1 h
8. La phytothérapie dans le diabète – produits végétaux, phytopreparations	1 h
9. La phytothérapie dans les affections de l'appareil locomoteur – produits végétaux, phytopreparations	1 h
10. Produits végétaux avec des propriétés immunomodulatrices et adaptogènes – produits végétaux, phytopreparations	1 h
11. Produits végétaux aux propriétés antioxydantes – produits végétaux, phytopreparations	1 h
12. Produits végétaux utilisés dans les affections de la peau – produits végétaux, phytopreparations.	1 h
13. Produits végétaux sources de vitamines.	0,5 h
14. Produits végétaux contre-indiqués pendant la grossesse	0,5 h
Bibliographie	
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 Tipo, Cluj-Napoca, 2006	
9. Benedec Daniela, Oniga Ilioara, Toiu A, Tămaș M., Plante medicinale exotice, Ed. Risoprint Cluj Napoca, 2011	
www.farma.umfcluj.ro : Curs Fitoterapie, suport PowerPoint	
7.2. Travaux pratiques (heures)	
-	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères généraux pour l'évaluation (connaître l'information, acquérir une interprétation correcte, pensée logique). La capacité de comprendre l'information théorique dans la pratique, la mise en œuvre de la capacité de compréhension et d'interprétation de l'information scientifique sur l'action et l'utilisation des plantes médicinales	Présentation des référâtes	100%
8.5. Travaux pratiques			
8.6. Standard minimal de performance			
L'appropriation des notions relatives à la phytothérapie, connaître les produits médicinales en ce qui concerne l'usage thérapeutique			

- Les formes pharmaceutiques utilisées en phytothérapie, évaluation de la qualité des phytopreparations
- Phytopreparations recommandées dans les affections respiratoires et digestives
- Phytopreparations recommandées dans les troubles du SNC, troubles urinaires, diabète,
- Produits végétaux avec des propriétés antioxydantes, immunomodulatrices, adaptogènes, hormonales
- Interactions des principes actifs avec d'autres substances

INTRODUCTION À LA PHARMACO-ÉPIDÉMIOLOGIE ET PHARMACOÉCONOMIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacologie, physiologie, physiopathologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Irina Cazacu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit de type questionnaire à choix multiples	1.7. Régime de la discipline	Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	1 0	2.3. Travaux pratiques	0 0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	14 0	2.6. Travaux pratiques	00 00
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
e. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14/0
f. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					7/0
g. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					7/0
h. Tutorat					3/1
e. Contrôle des connaissances/semestre					1/0
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					31 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					45 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Pharmacologie générale et spéciale, Biostatistique, Méthodologie de la recherche scientifique
3.2. De compétences	Connaissances spécifiques aux disciplines étudiées Capacité d'analyser et de synthétiser des informations

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Respect du programme de cours et du règlement d'enseignement de l'Université Matériel requis: ordinateur portable, vidéoprojecteur, pointeur
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants seront en mesure de définir la pharmacoépidémiologie et connaîtront les rôles de ce domaine dans l'étude de l'utilisation et de la sécurité des médicaments. Les étudiants seront capables de faire la distinction entre les études d'observation et expérimentales.
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants seront capables de définir et de différencier différentes méthodologies d'études en pharmacoépidémiologie (études transversales, études de cas-témoins, études de cohortes et essais cliniques randomisés) et de connaître leurs avantages et inconvénients. • Les élèves seront capables de différencier les termes épidémiologiques tels que prévalence, incidence, rapport de cotes, risque relatif, mortalité, morbidité, biais, facteurs confondants et résultats finaux. • Les élèves connaîtront les caractéristiques et l'utilité de la méta-analyse et de la synthèse systématique. • Les étudiants seront capables de définir la pharmacoéconomie et connaîtront les rôles de ce domaine dans l'évaluation de l'impact économique des interventions pharmaceutiques sur les systèmes de santé. • Les étudiants seront en mesure de définir et de différencier les méthodologies d'études en pharmacoéconomie (minimisation des coûts, coût-efficacité, coût-bénéfice, coût-utilité, évaluation de la qualité de vie). • Les étudiants sauront quand et comment mener des études de pharmacoépidémiologie et de pharmacoéconomie. • Les étudiants connaîtront l'utilité de la pharmacoépidémiologie et de la pharmacoéconomie dans la pratique pharmaceutique.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Les connaissances de base en pharmacoépidémiologie et en pharmacoéconomie permettront aux étudiants en tant que futurs professionnels de la santé de mener des recherches dans le domaine de la pharmacie/médecine, en milieu universitaire ou en industrie pharmaceutique, de participer à des essais cliniques, de travailler dans des sociétés de conseil pharmaceutique ou de réglementation. • Les étudiants seront en mesure d'utiliser les connaissances en pharmacoépidémiologie et en pharmacoéconomie dans la compréhension de la littérature spécialisée et dans l'élaboration du mémoire de licence. • Les étudiants relieront les matières suivantes: Pharmacologie générale et spéciale, Variabilité génétique en pharmacologie, Pharmacovigilance, Méthodologie de la recherche scientifique, Biostatistique

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<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. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Explorer la manière dont les médicaments présentent des problèmes et des opportunités de recherche uniques • Définir les objectifs de la pharmacoépidémiologie et son rôle dans la recherche de l'utilisation et de la sécurité du médicament • Description, compréhension et comparaison des méthodologies d'étude en pharmacoépidémiologie et présentation de leur utilité • Présentation des bases de données sur la population et de l'importance de leur exploration pour les systèmes de santé • Définition des objectifs pharmacoéconomiques et de son rôle dans l'évaluation de l'impact économique des interventions pharmaceutiques sur les systèmes de santé • Description, compréhension et comparaison des méthodologies d'étude en pharmacoéconomie et présentation de leur utilité • Présentation du rôle du pharmacien en pharmacoépidémiologie et en

	pharmacoéconomie <ul style="list-style-type: none"> • Discuter de l'applicabilité des concepts et méthodes pharmacoépidémiologiques et pharmaco-économiques dans la pratique pharmaceutique actuelle
--	---

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: lecture, exposition systématique, conversation, résolution de problèmes, expositions orales associées à des présentations PowerPoint, communication interactive.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: -

7.1 Cours (heures)	Observations
Cours 1: Pharmacoépidémiologie: histoire et définitions. Le rôle du pharmacien en pharmacoépidémiologie	1 h/Cours
Cours 2: Principes de pharmacologie clinique en rapport avec la pharmacoépidémiologie	1 h/Cours
Cours 3: Principes d'épidémiologie clinique en rapport avec la pharmacoépidémiologie	1 h/Cours
Cours 4: Méthodologie d'étude en pharmacoépidémiologie I	1 h/Cours
Cours 5: Méthodologie d'étude en pharmacoépidémiologie II	1 h/Cours
Cours 6: Source de données en pharmacoépidémiologie	1 h/Cours
Cours 7: Synthèse systématique et méta-analyse	1 h/Cours
Cours 8: Pharmacoéconomie: histoire et définitions. Le rôle du pharmacien en pharmaco-économie	1 h/Cours
Cours 9: Méthodologie d'étude en pharmacoéconomie I	1 h/Cours
Cours 10: Méthodologie d'étude en pharmacoéconomie II	1 h/Cours
Cours 11: Méthodologie de l'étude en pharmacoéconomie III	1 h/Cours
Cours 12: Quand et comment mener des études de pharmacoépidémiologie et de pharmacoéconomie?	1 h/Cours
Cours 13: Pharmacoépidémiologie et pharmacoéconomie en pratique pharmaceutique	1 h/Cours
Cours 14: Conclusions du cours final. Évaluation des connaissances	1 h/Cours
Bibliographie	
Livres	
<ol style="list-style-type: none"> 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. Essementials 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. Pharmacoconomics: 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 	

Articles	
1.	Public Policy Committee, International Society of Pharmacoepidemiology. Guidelines for good pharmacoepidemiology practice (GPP). <i>Pharmacoepidemiol Drug Saf.</i> 2016;25(1):2-10.
2.	Thaker SJ, Gogtay NJ, Thatte UM. Pharmacoepidemiology: The essentials. <i>Clinical Epidemiology and Global Health</i> 2015;3(2):52-57.
3.	Faillie JL, Montastruc F, Montastruc JL, Pariente A. Pharmacoepidemiology and its input to pharmacovigilance. <i>Therapie.</i> 2016;71(2):211-6.
4.	Evans SJW. Pharmacoepidemiology. <i>British Journal of Clinical Pharmacology.</i> 2012;73(6):973-978.
5.	Wettermark B. The intriguing future of pharmacoepidemiology. <i>Eur J Clin Pharmacol.</i> 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. <i>Pharmacoepidemiol Drug Saf.</i> 2012;21(1):1-10.
7.	Balcik P, Kahraman G. Pharmacoepidemiology. <i>IOSR Journal of Pharmacy</i> 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. <i>Pharmacoepidemiol Drug Saf.</i> 2013;22(11):1146-53.
9.	Etminan M, Gill S, Fitzgerald M, Samii A. Challenges and opportunities for pharmacoepidemiology in drug-therapy decision making. <i>J Clin Pharmacol.</i> 2006;46(1):6-9.
10.	Bodrogi J, Kaló Z. Principles of pharmacoconomics and their impact on strategic imperatives of pharmaceutical research and development. <i>British Journal of Pharmacology.</i> 2010;159(7):1367-1373.
11.	Bukstein DA, Luskin AT. Pharmacoconomics of Biologic Therapy. <i>Immunol Allergy Clin North Am.</i> 2017;37(2):413-430.
12.	Eldessouki R, Smith MD. Health Care System Information Sharing: A Step Toward Better Health Globally. <i>Value in health regional issues</i> 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. <i>Value Health</i> 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. <i>Value Health.</i> 2015;18(2):161-72.
	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. <i>Value Health.</i> 2007 Sep-Oct;10(5):326-35.
7.2. Travaux pratiques (heures)	
-	-
Bibliographie	
-	-

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3.Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Connaissances acquises dans le domaine de la pharmacoépidémiologie et de la pharmacoéconomie grâce à la participation à des cours: • Comprendre les termes et les rôles de la pharmacoepidemiologie	Examen terminal écrit de type questionnaire à choix multiples	100%

	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des termes: le taux, le rapport, la proportion, la prévalence, l'incidence, l'association, rapport de cotes d'exposition, le risque relatif, la mortalité, la morbidité, biais, facteurs de confusion, les résultats finaux • La connaissance des méthodologies de recherche en pharmacoépidémiologie (essais cliniques randomisés, études de cas, des études de séries de cas, les études environnementales, cohorte cas-témoins, méta-analyse, examen systématique) • Connaissance des sources de données en pharmacoépidémiologie • Comprendre les termes et les rôles pharmacoéconomiei • Connaître les termes: efficacité, l'efficience, les coûts directs / indirects / immatériel • Connaissance des méthodes de recherche en pharmaco (analyse « coût - réduction des coûts », « coût - efficacité », « coûts - avantages », « coûts - avantages » évaluation de la qualité de vie) • étapes de la gestion des connaissances et des études de pharmacoépidémiologie pharmaco • la connaissance et l'applicabilité de pharmacoéconomiei dans le pharmacoepidemiologiei pharmaceutique 		
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance de la définition et des rôles de la pharmacoépidémiologie • Connaissance des méthodologies de recherche en pharmacoépidémiologie • Connaissance de la définition et des rôles de la pharmacoéconomie • Connaissance des méthodologies de recherche en pharmacoéconomie • Connaître le rôle du pharmacien en pharmacoépidémiologie et en pharmacoéconomie 			

ORIENTATION DE CARRIERE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Technologie pharmaceutique et biopharmacie			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Elena Dinte			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	I	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (sem. I)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (sem. I)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					15
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					10
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10
d. Tutorat					3
e. Contrôle des connaissances/semestre					1
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					38 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					52 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Technologie pharmaceutique, pharmacologie, chimie pharmaceutique et thérapeutique, analyse physico-chimique du médicament.
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Ordinateur portable et projecteur.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none">

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaissance des compétences et les besoins spécifiques de chaque domaine d'activité de la profession de pharmacien; L'importance d'établir des liens entre l'apprentissage et l'application pratique de concepts théoriques acquis en liaison avec les stades de développement de carrière; Comprendre l'importance de l'information, orientation et de conseil à travers les caractéristiques des bénéficiaires et les difficultés spécifiques dans la carrière;
-------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de sélectionner une sphère d'activité / emploi fondée sur des valeurs superposables et les traits de personnalité; • Développer une attitude positive envers le développement de leur carrière.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Communication et travail d'équipe.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter le rendement des étudiants en ciblant l'apprentissage et les connaissances acquises vers pratique.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Exigences en matière de connaissances et les habiletés imposées par chaque secteur pharmaceutique; • Développer des compétences d'interaction avec les pharmaciens / professionnels pharmaceutiques; • Développer la capacité à identifier des objectifs professionnels compatibles avec la personnalité; • Création d'une attitude positive envers le développement de leur carrière.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Conférence, exposé systématique, conversation, clarification conceptuelle, communication interactive, discussion avec un spécialiste invité.

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Profession - définitions, éléments, les niveaux de compétences. Pharmacie - attributs spécifiques à la profession; cadre général des significations et interactions spécifiques dans le domaine pharmaceutique, les connaissances spécialisées, l'éthique professionnelle, l'auto-organisation, etc. Le pharmacien: professionnel de la santé. Carrière professionnelle - définitions, positions, activités, expérience de travail. Le concept de l'orientation professionnelle du point de vue lors de la formation professionnelle et l'orientation professionnelle: évolution et signification, mécanismes impliqués. Importance des Programmes et d'activités d'orientation professionnelle. Questions préliminaires concernant le développement professionnel: clarifications conceptuelles, concepts clés, applications dans le contexte de la Roumanie	2 h
2. Pharmacien en pharmacie communautaire - pharmacie urbaine, rurale, indépendante, des chaînes, etc.	2 h
3. Pharmaciens et le marketing pharmaceutique.	1 h
4. Pharmacien en pharmacie hospitalière – membre de l'équipe médicale.	1 h
5. Le pharmacien dans l'industrie pharmaceutique.	2 h
6. Le pharmacien dans la recherche et l'enseignement.	1 h
7. L'activité du pharmacien dans laboratoire (clinique, toxicologie, etc.).	1 h
8. Pharmaciens dans d'autres domaines (cosmétique, alimentaire, etc.). Pharmacien, membre des instances dirigeantes du domaine médical et pharmaceutique, implication dans le soutien et l'élaboration des politiques de santé; l'activité de vérification de la conformité réglementaire et des normes éthiques; rôle dans l'économie; l'activité du pharmacien dans les ministères, les fonds d'assurance-santé, la santé publique, l'Agence Nationale du Médicament.	1 h
9. Orientation professionnelle comme une source de connaissance de soi. Types de personnalité. Réorientation de carrière. Identification des objectifs et des compétences. Les critères de sélection du domaine d'activité / emploi. Interaction et appariement personne-environnement et le développement de carrière. Intérêts,	3 h

<p>aptitudes et valeurs personnelles et professionnelles. La gestion de la transition de l'école au travail.</p> <p>La planification de carrière, la gestion de carrière au niveau individuel et au niveau des organisations professionnelles. Le rôle de leader. Développer le CV. Préparation à l'entrevue. Exercices / essais à/pour établir des objectifs professionnels, l'identification de la personnalité.</p>	
<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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) 2. 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. 3. 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. 4. Whiston S. C. (2002). Application of the Principles: Career Counseling and Interventions. <i>The Counseling Psychologist</i>; 30; 218-237. 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Exigences en matière de connaissances et les habiletés imposées par chaque secteur pharmaceutique; • Identifier les objectifs professionnels. 	Examen écrit.	100%
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Cours: exigences en matière de connaissances et de compétences imposées par chaque secteur pharmaceutique; identifier la zone d'intérêt professionnel. • Conditions de réussite à l'examen : au moins 5 points (basé sur l'évaluation de l'essai). 			

PLANTES TOXIQUES

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacognosie			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférence dr. Daniela Hanganu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen écrite	1.7. Régime de la discipline	Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1(1^{er} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					15/-
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					15/-
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10/-
d. Tutorat					1
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					43 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					57 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Des connaissances sur la botanique pharmaceutique, la chimie organique, la pharmacognosie
3.2. De compétences	Connaître les plantes médicinales du point de vue botanique et phytochimique

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants doivent se présenter au cours avec les téléphones portables fermés, les conversations téléphoniques ne seront pas tolérées pendant le cours, ni les étudiants qui quittent la salle de cours en vue de parler au téléphone. Aucun retard des étudiants ne sera toléré Les étudiants doivent se conformer au Règlement de conduite des activités éducatives de l'Université
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> la capacité d'utiliser la terminologie spécialisée dans une manière adéquate et dans le contexte adéquat connaître les plantes médicinales avec un potentiel toxique et allergisant du point de vue botanique
-------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • connaître les symptômes des diverses intoxications aiguës et chroniques avec des plantes • connaître les moyens thérapeutiques de premiers soins dans les intoxications avec des plantes • former des rapports conscients et responsables lors de la donnée des premiers secours dans les intoxications avec des plantes • se former une attitude active dans la prévention des intoxications avec des plantes en général et les plantes médicinales, en particulier • utiliser les informations de toxicologie végétale dans la libération des médicaments, des suppléments alimentaires, des cosmétiques et d'autres produits de santé • donner des conseils sur le risque toxique de certains composés biologiquement actifs • se former la capacité d'appliquer les connaissances botaniques, phytochimiques concernant les plantes dans l'industrie pharmaceutique, médicale, dans l'éducation de la population • utiliser les informations de toxicologie végétale dans l'information et l'éducation de la population
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Le propre développement professionnel • L'utilisation des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes • Utiliser les concepts dans de nouveaux contextes • La mise en valeur optimale et créative du propre potentiel dans les activités scientifiques

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance, l'approfondissement et l'utilisation correcte des concepts de toxicologie végétale
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiariser les étudiants avec les aspects liés à l'application des principes théoriques et pratiques de la toxicologie végétale mettant l'accent sur la reconnaissance des plantes toxiques et mettant en évidence les composés naturels toxiques • Connaître les principales caractéristiques botaniques, phytochimiques, toxicologiques des plantes à potentiel toxique, allergisant • Connaître les symptômes des intoxications avec des plantes • La familiarisation avec les principales lignes de recherche visant à ce domaine • Exercer la capacité de synthèse et de documentation bibliographique • Souligner le rôle du pharmacien dans l'information et l'éducation de la population sur la toxicité des plantes.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Présentation, exposition systématique, conversation, formulation des problèmes. Expositions orales associées à des présentations PowerPoint.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: -

7.1 Cours (14 heures)	Observations
1. Généralités. Les intoxications avec des plantes. Les circonstances des incidents et des accidents avec des plantes chez les enfants et les adultes. Les risques liés aux intoxications avec des plantes associées à la phytothérapie et à l'alimentation. Les effets secondaires de l'utilisation des plantes médicinales. Les difficultés d'attribution des effets indésirables. Les statistiques relatives à la fréquence des	3 h

intoxications avec des plantes. Le cadre légal concernant le régime juridique des plantes toxiques. La classification chimique des composantes chimiques toxiques végétales. Le rôle du pharmacien dans l'information et l'éducation de la population sur la toxicité des plantes.	
2. Plantes toxiques cultivées, ornementales et la flore spontanée. Atropa belladonna, Convallaria majalis, Rheum sp. Digitalis sp., Solanum sp., Datura innoxia, Arum maculatum, Conium maculatum, Evonymus europaeus, Cicutavirosa, 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. – des données botaniques, phytochimiques, toxicologiques.	3 h
3. Des plantes causant des dermatites, des allergies et de la photosensibilité. Tamus communis, Euphorbia sp., Daphne mezereum, Hypericum perforatum, Fagopyrum sagittatum, Ruta graveolens, Ammi majus, Angelica archangelica, etc. - des données botaniques, phytochimiques, toxicologiques.	3 h
4. La toxicité des plantes aromatiques. Des plantes à toxalbumine. Des plantes à potentiel hallucinogène. Artemisia absinthium, Humulus lupulus, Thuja occidentalis, Viscum album, Ricinus communis, Phytolacca americana, Echinocactus williamsii Catha edulis, Psilocybe 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. - des données botaniques, phytochimiques, toxicologiques.	3 h
5. La conduite médicale adoptée dans les situations des intoxications avec des plantes. L'étiologie de l'intoxication. Les symptômes. Le diagnostic botanique. L'évolution de l'intoxication. Le diagnostic clinique. Le traitement. Le pronostic.	2 h
Bibliographie	
<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 	
7.2. Travaux pratiques	-
-	
Bibliographie	-

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Les critères généraux d'évaluation (l'exhaustivité et l'exactitude des connaissances, la cohérence logique, la fluence de l'expression, la force de	Des rapports, examen écrit type questionnaire à	100%

	l'argumentation) Des critères spécifiques à la discipline Des critères visant des aspects comportementaux et motivationnels des activités des étudiantes. La capacité de comprendre les questions fondamentales et de particulariser.	choix multiple/simple	
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
Apprendre les principaux concepts de toxicologie végétale <ul style="list-style-type: none"> • La classification des composantes chimiques toxiques de nature végétale • La connaissance des caractères botaniques des plantes toxiques • Les plantes toxiques cultivées toxiques (médicinales, alimentaires, ornementales) et de la flore spontanée • Les risques des intoxications avec des plantes associées à la phytothérapie et à l'alimentation • Les symptômes de l'intoxication avec des diverses plantes • La conduite médicale adoptée dans les intoxications avec des plantes • Le cadre légal concernant le régime juridique des plantes toxiques. 			

8.4.3. DISCIPLINES FACULTATIVES

MÉTABOLISME DES MÉDICAMENTS

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Biochimie pharmaceutique et Laboratoire clinique			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Corina Ionescu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	4	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline facultative

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre):

2.1. Heures allouées par semaine	1 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					15
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					15
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10
d. Tutorat					1
e. Examinations des connaissances/semestre					1
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					41 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					55 (1^{er} sem.)
2.9. Nombre de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis:

3.1. De curriculum	Connaissances de biochimie, chimie pharmaceutique et thérapeutique, pharmacologie, toxicologie
3.2. De compétences	Compréhension et utilisation adéquate de la terminologie de spécialité; la capacité d'analyse et de synthèse des informations; aptitudes d'utilisation de l'ordinateur; la connaissance d'au moins une langue étrangère (d'utilisation internationale).

4. Conditions:

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Assurance de l'infrastructure nécessaire pour les présentations Power Point (ordinateur portable, vidéoprojecteur, connexion internet); assurance d'un support de cours; obligation de présence au cours conformément à la réglementation de l'université; respecter l'heure de début du cours conformément à la discipline universitaire, n'est pas tolérée l'arrivée en retard des étudiants parce que cela perturbe le processus éducatif; le cours doit être interactif, les étudiants peuvent
--	--

	poser des questions concernant le contenu de l'exposé; pendant le cours les étudiants sont obligés de maintenir les téléphones portables éteints; les étudiants ne sont pas autorisés à quitter l'amphithéâtre pour répondre au téléphone.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'utilisation de la terminologie de spécialité dans un mode adéquat et dans le contexte. • Capacité de déchiffrer les bases moléculaires pour l'étude du médicament: mécanisme d'action, prospection, conception rationalisé (drug design). • Capacité de comprendre, au niveau moléculaire, le devenir du médicament dans l'organisme. • Capacité d'interpréter et d'expliquer les circonstances qui conduisent à l'apparition des réactions adverses et des interactions médicamenteuses (ou des interactions médicament - aliment). • Acquisition des informations concernant les disciplines modernes d'étude.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Valorisation optimale et créative du potentiel propre dans les activités scientifiques. • Etre conscient du besoin d'une formation continue. • Utilisation efficace des ressources éducationnelles pour le développement personnel et professionnel. • Acquisition des informations concernant les disciplines modernes d'étude (drug design, pharmacogénétique et génomique, pharmaco-informatique, etc.) • Accumulation des connaissances théoriques et pratiques indispensables à la formation du pharmacien comme conseiller du patient, ayant le but ultime d'optimiser l'acte thérapeutique. • L'élaboration et la soutenance, dans la langue française et dans une langue d'utilisation internationale d'un travail de spécialité ayant un sujet d'actualité dans le domaine, en utilisant diverses sources et instruments d'information.

6. Objectifs de la discipline (indiqués par les compétences spécifiques obtenues)

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Le but du cours est d'offrir à l'étudiant les informations de base concernant la biotransformation des médicaments, un processus complexe ayant impact sur l'action principale et secondaire de ceux-ci. • Le cours vise à mettre en évidence l'importance de la connaissance des phénomènes au niveau moléculaire ayant comme but l'optimisation de l'acte thérapeutique par l'augmentation de l'efficacité et par la diminution du risque d'apparition des réactions adverses et des interactions médicamenteuses. • L'analyse des bases moléculaires pour l'étude du médicament: mécanisme d'action, prospection, conception rationalisé (drug design). • Accumulation des connaissances théoriques indispensables à la formation du pharmacien dans le profil biomédical.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des concepts théoriques pour résoudre des problèmes: réactions adverses dues aux médicaments et interaction médicamenteuses. • Formation d'une attitude active concernant le rôle de conseiller du patient.

	<ul style="list-style-type: none"> • Développer: l'esprit de synthèse et de la méthodologie de la recherche bibliographique. • Familiarisation avec les principales directions de la recherche qui visent le domaine du métabolisme des médicaments.
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposé magistral interactif, apprentissage par problématisation, les cours sont animés aux moyens de diapositives power point, vérification de la compréhension en posant de questions aux étudiants.

7.1.Cours (heures)	Observations
1. Aspects moléculaires des processus préliminaires: le passage à travers les membranes biologiques (les mécanismes de base concernant le passage à travers les membranes).	1 h
2. Aspects moléculaires des processus préliminaires: aspects pharmacocinétiques: distribution des médicaments, mécanisme d'action (interaction médicament-récepteur), élimination des médicaments (notion de clairance, paramètres pharmacocinétiques de base).	1 h
3. Conséquences pharmacologiques et toxicologiques de la biotransformation: interactions médicamenteuses et réactions adverses dues aux médicaments.	1 h
4. Voies de biotransformation des médicaments: Les réactions de phase I – métabolisme par des réactions d'oxydation, de réduction et d'hydrolyse.	1 h
5. Voies de biotransformation des médicaments: Les réactions de phase II – glucuronidation, acétylation, conjugaison avec le glutathion, autres réactions de conjugaison.	1 h
6. Systèmes enzymatiques impliquées et mécanisme moléculaire de la biotransformation.	1 h
7. Facteurs qui influencent la biotransformation des médicaments: facteurs intrinsèques (l'espèce, le sexe, l'âge, le statut pathologique). Le contrôle hormonal de la métabolisation des médicaments.	1 h
8. Facteurs qui influencent la biotransformation des médicaments: facteurs nutritionnels et environnementaux.	1 h
9. Induction et répression de l'activité des enzymes responsables des biotransformations. Interactions médicamenteuses et réactions adverses dues aux médicaments.	4 h
10. Pharmaco-génétique, pharmaco-génomique, pharmaco-informatique, conception rationalisé (drug-design)	4 h
Bibliographie	
1. Corina Ionescu, Mino R.Caira, Springer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 2005	
2. Corina Ionescu, Cours chargés sur la plateforme pédagogique Moodle	
7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
-	
Bibliographie	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Critères générales d'évaluation (le volume des connaissances, l'exactitude des réponses,		100%

	<p>la cohérence logique, la fluence verbale, la force d'argumentative).</p> <p>Critères spécifiques à la discipline.</p> <p>Critères qui visent des aspects attitudeles et motivationnelles de l'activité des étudiants.</p> <p>La capacité de compréhension des problèmes fondamentaux et de particularisation.</p>		
8.5. Travaux pratiques			
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Accumulation de notions de base en ce qui concerne le comportement du médicament dans l'organisme ayant comme but l'identification des divers problèmes qui peuvent survenir en conditions de polythérapie, assurant ainsi une consilience, de très haut niveau, des patients pour optimiser l'acte thérapeutique (augmenter l'efficacité, diminuer le risque d'apparition des réactions adverses due aux médicaments et des interactions médicamenteuses). 			

8.5. PLAN D'ENSEIGNEMENT V^{ème} ANNÉE PHARMACIE 2019 - 2020

UNIVERSITÉ	Université de Médecine et Pharmacie "Iuliu Hațieganu" de Cluj-Napoca	PROGRAMME D'ÉTUDE	PHARMACIE
FACULTÉ	PHARMACIE	LE TITRE DU DIPLÔMÉ	PHARMACIEN
DOMAIN D'ÉTUDES	SANTÉ	DURÉ DES ÉTUDES	5 ANNÉES
NIVEAU DE REGLÉMENTATIO	SECTORIELLE	CRÉDITS D'ÉTUDE	300

No. crt.	Cod discipline	Discipline	Catégorie	No. de crédits			Total heures / année universitaire		I Semestre		II Semestre		Forme de vérification	
				Total	S1	S2	Cours	Tp	Cours/ semaine	TP/ semaine	Cours/ semaine	TP/ semaine	S1	S2
1	FR_FAR-5-S02-01	Analyse du médicament	Oblig DS	6	6		42	42	3	3			E1	
2	FR_FAR-5-S01-02	Soins pharmaceutiques	Oblig DS	5		5	14	28			1	2		E2
3	FR_FAR-5-S02-03	Conseils au patient et communication à l'officine - cours intégré	Oblig DS	5		5	14	14			1	1		E2
4	FR_FAR-5-S01-04	Dermatopharmacie et cosmétologie	Oblig DS	4	4		28	28	2	2			E1	
5	FR_FAR-5-S01-05	Pharmacie clinique et pharmacothérapie	Oblig DS	6	6		42	42	3	3			E1	
6	FR_FAR-5-S01-06	Pharmacovigilance	Oblig DS	2	2		14		1				E1	
7	FR_FAR-5-S01-07	Santé publique et politiques de santé *	Oblig DD	2	2		14	14	1	1			E1	
8	FR_FAR-5-S01-08	Législation et déontologie pharmaceutique	Oblig DS	4	4		28	28	2	2			E1	
9	FR_FAR-5-S01-09	Management et marketing	Oblig DC	2	2		28		2				E1	
10	FR_FAR-5-S01-10	Médicaments homéopathiques et médicaments vétérinaires	Oblig DS	2	2		14	14	1	1			E1	
11	FR_FAR-5-S02-11	Secourisme *	Oblig DD	2		2	8	6						E2
12	FR_FAR-5-S02-12	Stage professionnel (26 semaines, 30 h / semaine) **	Oblig DS	18		18		780						C2
13	FR_FAR-5-S02-13	Préparation du mémoire de fin d'études	Oblig DS	2 suppl.		2 suppl.		100						C2
14	FR_FAR-5-S01-14	Disciplines optionelles		2	2		14		1				E1	
14.1	FR_FAR-5-S01-14.1	La pharmacie comme affaire	Optional DC											
14.2	FR_FAR-5-S01-14.2	Pharmacothérapie gériatrique	Optional DS											
14.3	FR_FAR-5-S01-14.3	Produits gemmothérapeutiques	Optional DS											
14.4	FR_FAR-5-S01-14.4	La protection de la propriété intellectuelle par brevet	Optional DC											
14.5	FR_FAR-5-S01-14.5	La variabilité génétique en pharmacologie	Optional DS											
15	FR_FAR-5-S01-15	Disciplines facultatives		2	2		14		1				E1	
15.1	FR_FAR-5-S01-15.1	L'Evaluation analytique des biomarqueurs	Facultativ DS											
Total heures / semaine		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 = colloque; * = séminaire; ** = stage en officine

RECTEUR,
Prof. dr. Alexandru Irimie

DOYEN,
Prof. dr. Gianina Crisan

8.5.1. DISCIPLINES OBLIGATOIRES

ANALYSE DU MÉDICAMENT

1. Informations concernant la discipline

1.1. Nom de la discipline				Analyse du médicament			
1.2. Enseignant titulaire du cours				Maître de conférences. Codruța-Simona Hegheș			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Assist. univ. dr. Alina Uifălean			
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	6	2.2. Cours	3	2.3. Travaux pratiques	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	84	2.5. Cours	42	2.6. Travaux pratiques	42
2.4. Distribution du temps affecté					Heures
a. Étude en utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					42
b. Étude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes électroniques d'éducation					15
c. Préparation des séminaires/ travaux pratiques, devoirs, projets					24
d. Tutorat					2
e. Examens/semestre					8
f. Autres activités					
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					91 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					175 (1^{er} sem.)
2.9. Nombre de crédits					6 (1^{er} sem.)

3. Prérequis (le cas échéant)

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> – Chimie inorganique - la classification des réactions chimiques; réactions sans modification du nombre d'oxydation: réactions de neutralisation, réactions d'hydrolyse, réactions de précipitation; réactions d'oxydation - réduction; Théories des acides et des bases. La classification des acides et des bases. Les paramètres pour l'évaluation de la force des acides et des bases – Chimie organique: isoprénoides, hétérocycles – Chimie physique: Cinétique chimique - Réactions de l'ordre 0, 1 et 2; l'effet de la température sur la vitesse de réaction; l'équation d'Arrhenius; l'influence de la polarité, la force ionique et la constante diélectrique sur la vitesse de réaction – Mathématiques et de biostatistique: corrélation et régression, tests d'hypothèses statistiques, méthodes non paramétriques
---------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – Chimie analytique: méthodes volumétriques et instrumentales d'analyse (séparatif, spectrales, spectrométrie de masse, résonance magnétique nucléaire)
3.2. De compétences	<ul style="list-style-type: none"> – Connaître les concepts concernant la caractérisation physico-chimique des substances – Connaître les concepts concernant la cinétique de réaction chimique – Connaître et interprété les aspects physico-chimiques, identification des méthodes d'analyse applicables pour les substances médicamenteuses – Connaître les concepts concernant l'analyse qualitative et quantitative des substances médicamenteuses – Connaître et interprété les facteurs qui déterminent l'instabilité des substances médicamenteuses

4. Conditions (le cas échéant)

4.1. Pour le déroulement du cours	Exposé oral sur PowerPoint de trois heures, réparties, par séances d'une durée maximale de 50 minutes avec une pause d'au moins 10 minutes
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	Les étudiants participeront aux activités pratiques de laboratoire équipées de blouses de protection; le travail pratique commence par la discussion du / des travail (s) prévu (s) ce jour-là et se termine par la rédaction d'un bulletin d'analyse pour chaque forme pharmaceutique analysée; le temps de pause dépend individuellement des besoins des chaque techniques de travail.

5. Compétences spécifiques obtenues

5.1. Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> – L'évaluation de la compatibilité excipient/excipient, médicament/médicament, dans l'étape de pré-formulation des médicaments, suppléments alimentaires, cosmétiques et des autres produits de santé; – L'évaluation de la stabilité des médicaments, suppléments alimentaires, cosmétiques et des autres produits de santé et l'établissement de la période de validité, des conditions optimales pour le stockage, la conservation et la distribution; – Le contrôle qualitative / quantitative de médicaments, suppléments alimentaires, cosmétiques et des autres produits de santé; – L'application des normes de qualité imposées par le Pharmacopée Roumain, Pharmacopée Européenne, et d'autres normes internationales, la mise en œuvre et le suivi des Bonnes Pratiques de Laboratoire. – Conseil et expertise technique pour atteindre les normes de qualité – Conseils et expertise pour la validation des méthodes analytiques et bioanalytiques
5.2. Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> – Préparer des projets pour résoudre des problèmes spécifiques (fiches techniques protocole de qualité pour des études de stabilité, les méthodes analytiques et bioanalytiques protocole de validation) avec l'évaluation correcte du travail, les ressources disponibles et la durée d'achèvement. – Exécuter des tâches spécifiques dans une équipe multidisciplinaire (études de compatibilité dans la phase de pré-formulation)

	<ul style="list-style-type: none"> – Utiliser efficacement les sources d'information et les moyens de communication et formation professionnelle assistée (portails d'Internet, applications software de spécialité, bases de données, cours on-line etc.) à la fois en roumain et dans une langue internationale
--	--

6. Objectifs de la discipline

6.1.Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> – Étudier et comprendre les normes de qualité et la méthodologie d'analyse nécessaires pour l'assurance de la qualité du médicament industriel et galénique afin que les étudiants sachent les interpréter et les appliquer dans la pratique
6.2.Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> – Comprendre et appliquer les règlements pour assurer la qualité des médicaments – Appliquer les méthodes d'analyse pour l'évaluation de la qualité des médicaments, suppléments alimentaires, cosmétiques et des autres produits de santé – Interpréter correctement les résultats obtenus – Réaliser un bulletin d'analyse

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Expositions orales associées à des présentations PowerPoint, communication interactive

Metode de predare lucrări practice: Présentation schématique, conversation, résolution de problèmes, films de démonstration, activités pratiques individuelles

7.1 Cours	Observations
1. L'organisation de contrôle des médicaments en Roumanie. Règles de Bonnes pratiques de laboratoire BPL	3 h
2. Propriétés physiques et chimiques utilisés dans l'analyse de médicaments (densité, indice de réfraction, rotation optique). Méthodes d'extraction appliquées dans l'analyse des médicaments	3 h
3. Les applications des méthodes volumétriques utilisées dans l'analyse des formes pharmaceutiques. La protométrie en milieu aqueux et non aqueux. Argentimétrie. Complexométrie. Iodométrie / Iodatométrie. Nitritométrie. Dosage de l'eau par la méthode Karl - Fischer. L'automatisation de méthodes volumétriques	8 h
4. Les applications qualitatives et quantitatives UV-VIS des méthodes spectrophotométriques dans l'analyse de formes pharmaceutiques. 5. La spectrophotométrie UV-VIS dérivée. Les applications dans les études de préformulation et formulation. 6. Les applications de la spectrométrie de fluorescence. Les méthodes spectrophotométriques IR / NIR dans l'analyse des médicaments. Les applications dans l'analyse des médicaments	5 h
7. Les applications des méthodes séparatives (HPLC, GC, HPLC, CE) dans l'analyse des médicaments	9 h
8. Les applications de la spectrométrie de masse dans l'analyse des médicaments.	3 h
9. Le couplage avec d'autres méthodes analytiques. Les applications dans l'analyse	

des médicaments	
10. Les applications des méthodes de thermique (TG, DSC) dans l'étape de préformulation	2 h
11. La validation des méthodes analytique. Procédure Opérationnelle Normalisée (PON)	3 h
12. La stabilité des médicaments. Les facteurs qui affectent la stabilité. L'amélioration de la stabilité des formes pharmaceutiques. Les tests accélérés et dans des conditions normales. L'évaluation de la période de viabilité. Les applications	6 h

Bibliographie

1. Analiza Medicamentului. www.farma.umfcluj.ro
2. *** - Farmacopeea Europeana, ed. a 9.7, online, 2018
3. Watson D. G. Pharmaceutical Analysis, A textbook for pharmacy students and pharmaceutical chemists. Second edition. Oxford: Elsevier; 2005
4. Muntean D.L., Bojița M. – Controlul Medicamentelor, Metode spectrale, cromatografice, si electroforetice de analiza, Ed. Medicala Universitara „Iuliu Hatieganu”, 2004.
5. Bojița 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. Bojița 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	Observations
1. Analiza calitativă și cantitativă a soluțiilor apoase, hidroalcoolice și uleioase	12 h
2. Analiza calitativă și cantitativă a siropurilor	3 h
3. Analiza calitativă și cantitativă a suspensiilor și emulsiilor	3 h
4. Analiza calitativă și cantitativă a unguentelor	3 h
5. Analiza calitativă și cantitativă a supozitoarelor	3 h
6. Analiza calitativă și cantitativă a pulberilor, comprimatelor, drajeurilor și capsulelor	18 h

Bibliographie

1. Iuga CA, Heghes SC, Rus LM, Uifalean 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/>
7. *** - Farmacopeea Europeana, ed. a 9.7, online, 2018

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	– La capacité d'utiliser d'une façon appropriée les notions théoriques spécifiques pour l'analyse du	Examen écrit type QCM	60%

	<p>médicament</p> <ul style="list-style-type: none"> – La capacité de comprendre et appliquer la méthodologie de l'analyse et de la personnaliser dans des situations spécifiques – La capacité de comprendre l'importance de l'assurance de la qualité des médicaments, suppléments alimentaires, cosmétiques et des autres produits de santé en commençant par l'étape de formulation et jusqu'à celle de produit fini 		
8.5. Travaux pratique	<ul style="list-style-type: none"> – L'évaluation des compétences pratiques acquises – La capacité de concevoir et interpréter un bulletin d'analyse 	Examen pratique	40%
10.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> – L'obtention et interprétation des résultats obtenus à la suite d'une analyse spectrale pour les médicaments, suppléments alimentaires, cosmétiques et des autres produits de santé – L'obtention et interprétation des résultats obtenus à la suite d'une analyse séparative pour les médicaments, suppléments alimentaires, cosmétiques et des autres produits de santé – L'obtention et interprétation des résultats obtenus à la suite des analyses quantitatives pour les médicaments, suppléments alimentaires, cosmétiques et des autres produits de santé, en concordance avec les normatives de qualité nationaux et internationaux – La réalisation d'un bulletin d'analyse 			

SOINS PHARMACEUTIQUES

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacie clinique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Adina Popa			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maitre de conférences dr. Adina Popa Chef travaux dr. Daniela Primejdie Chef travaux dr. Corina Briciu			
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	3	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	42	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	28
Distribution du temps affecté (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					28
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					42
d. Tutorat					3
e. Examinations des connaissances/semestre					4
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					87 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					133 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					5 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Participation aux activités théoriques et pratiques à la discipline de Pharmacie clinique et pharmacothérapie
3.2. De compétences	Compétences spécifiques acquises à la discipline de Pharmacie clinique et pharmacothérapie

4. Conditions

5.1. Pour le déroulement du cours	-
5.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	Préparer l'analyse des ordonnances et des scénarios de cas en avance, par étude individuel, condition importante pour assurer le caractère interactif des séances de travaux dirigés. Identifier un patient avec maladies chroniques et traité par plurithérapie ayant pour but de développer un dossier pharmaceutique et d'élaborer un plan de soins pharmaceutiques.

5. *Compétences spécifiques obtenues*

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les principes de la pratique de pharmacie clinique et de soins pharmaceutiques (Pharmaceutical care) • Recueillir et enregistrer d'informations pertinentes sur le patient, ses pathologies et son traitement • Analyser les informations recueillis et identifier les besoins du patient • Identifier les problèmes reliés au traitement médicamenteux • Identifier les résultats recherchés pour chacun des problèmes reliés au traitement médicamenteux • Identifier des solutions pertinentes pour résoudre les problèmes reliés au traitement médicamenteux • Acquérir une capacité d'analyse critique d'ordonnance médicale • Connaître les principes de l'automédication responsable • Appliquer les étapes de l'approche systématique spécifique à la pratique de soins pharmaceutiques pendant la délivrance des médicaments sur la base d'ordonnance médicale et médicaments non prescrits
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des raisons scientifiques pour formuler une opinion professionnelle • Choisir et utiliser des sources d'information pertinentes • Acquérir une capacité d'évaluation critique de l'information sur le médicament • Reconnaître le rôle du pharmacien dans les soins de santé • Promouvoir la collaboration avec d'autres professionnels de santé basée sur les principes de l'éthique professionnelle • Avoir la capacité de faire des corrélations entre les connaissances acquises au cours des années précédentes • Démontrer l'autonomie, la responsabilité, l'initiative

6. *Objectifs de la discipline*

Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> • Apprendre, discuter et appliquer les principes de la pratique des soins pharmaceutiques (Pharmaceutical care), orientation moderne de la pratique pharmaceutique
Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les principes de la pratique de pharmacie clinique et de soins pharmaceutiques • Comprendre la responsabilité professionnelle et légale du pharmacien à l'égard de la délivrance des médicaments sur la base d'ordonnance médicale et des médicaments non prescrits (OTC) • Connaître les médicaments OTC recommandés pour le soulagement des symptômes et qui peuvent être utilisés en automédication • Décrire les étapes de l'approche systématique de la consultation sur les médicaments OTC • Appliquer les soins pharmaceutiques en automédication • Être capable d'analyser l'ordonnance médicale, afin de la valider et de prévenir les erreurs de médication, conformément aux processus de soins pharmaceutiques et aux recommandations des règles de bon pratique pharmaceutique

	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les principes d'une communication efficace au but d'informer et de conseiller le patient
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: exposé, présentation PowerPoint, discussion, applications/études de cas

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: étude de cas (case based learning), résolution de problèmes (problems based learning), démonstrations, consultation des références bibliographiques pertinents, jeux de rôles

7.1.Cours (heures)	Observations
1. Introduction. Définition du concept des Soins pharmaceutiques (Pharmaceutical care). Problèmes liés au traitement médicamenteux. Étapes du processus de soins pharmaceutiques. Évolution de la pratique des Soins pharmaceutiques. Responsabilités du pharmacien. Impact de la pratique des Soins pharmaceutiques. Standards de la conduite professionnelle.	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
2. Interventions pour minimiser le risque d'erreurs de médication. Causes, stratégies de prévention. Rôle du pharmacien	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
5. Rôle du pharmacien dans l'amélioration de l'adhésion au traitement des patients. Définition du concept. Facteurs qui influencent l'adhésion au traitement. Stratégies pour améliorer l'adhésion au traitement.	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
6. Automédication responsable. Approche systématique et soins pharmaceutiques lors d'une consultation pour médicaments non prescrits	0.5 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
7. Automédication dans la douleur. Médicaments OTC recommandés pour soulager la douleur. Approche systématique lors de l'intervention du pharmacien. Conseil au patient	1.5 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
8. Automédication en cas de toux, fièvre, infections virales aiguës des voies respiratoires supérieures. Médicaments OTC pour soulager les symptômes. Approche systématique lors de l'intervention du pharmacien. Conseil au patient	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
9. Automédication en cas des symptômes fonctionnels digestifs. Médicaments OTC pour soulager les symptômes. Approche systématique lors de l'intervention du pharmacien. Conseil au patient	4 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
Bibliografie 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
6. Rutter P. Community Pharmacy. Symptoms, Diagnosis and Treatment. Churchill Livingstone, Elsevier, 2004
7. Belon JP. Conseils a l'officine. Aide au suivi pharmaceutique. 6e edition, Masson, 2006
8. Nathan A. Non-prescription Medicines. 4th ed, Pharmaceutical press, 2010
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
10. Popa A (coord.). Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", reeditare anuală
11. Access Pharmacy - <http://www.umfcluj.ro/ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente>
11. www.farma.umfcluj.ro : Cours Soins pharmaceutiques 2017-2018

7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Activités et responsabilités du pharmacien dans les soins pharmaceutiques.	2 h
2. Développement du plan de soins et du dossier du patient. Approche systématique : recueillement d'informations pertinentes sur le patient, ses pathologies et son traitement. Evaluation de la pharmacothérapie: indication adéquate, efficacité, sécurité, observance. Identification des problèmes reliés au traitement médicamenteux. Proposition d'un plan de soins pour résoudre les problèmes reliés au traitement médicamenteux accompagné de la description de la stratégie d'intervention.	2 h
3. Attitude du pharmacien de l'officine face à la prescription médicale. Méthodologie de validation d'ordonnance avec analyse pharmaceutique et commentaires. Démarche en cas des ordonnances rencontrées en pratique pharmaceutique. Conseil au patient	6 h
4. Attitude du pharmacien de l'officine lors de la délivrance des médicaments OTC. Utilisation des protocoles pour mettre en place un traitement médicamenteux ou un régime hygiéno-diététique. Conseil au patient.	16 h Scenarios de cas et la bibliographie recommandée remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
5. Révision	2 h
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliographie recommandée pour le cours 2. Résumé des Caractéristiques du Produit <ul style="list-style-type: none"> – ANMDM (National Agency for medicines and Medical Devices): 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= – ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de de santé): http://www.ansm.sante.fr/ 3. Informations sur les médicaments et outils pour la détection des interactions médicamenteuses <ul style="list-style-type: none"> – Medscape: http://www.medscape.com – Drugs.com www.drugs.com – Micromedex: http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/ 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Apprentissage, compréhension et utilisation des notions enseignées	Examen écrit (questions à choix multiples)	50%
8.5. Travaux pratiques (dirigés)	<p>Capacité d'analyse des informations concernant le patient, la maladie et le traitement contenue dans le dossier du patient.</p> <p>Capacité d'identifier les problèmes réels et potentiels liés au traitement médicamenteux.</p> <p>Capacité de formuler un plan de traitement pour prévenir ou résoudre les problèmes liés au traitement médicamenteux.</p> <p>Capacité d'argumenter clairement et avec concision, oralement et par écrit les solutions proposées pour prévenir ou résoudre les problèmes.</p> <p>Capacité d'utilisation des sources d'information pertinentes.</p> <p>Capacité d'analyser l'ordonnance</p> <p>Capacité de faire des recommandations pertinentes dans le but de l'automédication responsable.</p>	Examen pratique comportant deux sections : écrite (développement du plan de soins pour un patient réel, analyse de l'ordonnance, analyse d'une situation concernant l'automédication) et orale (discussion et questions concernant le plan de soins proposé).	50%
10.6. Standard minimal de performance			
<p>Cours</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance les principes de la pratique de la pharmacie clinique et des soins pharmaceutiques • Connaissance des interventions du pharmacien pour diminuer les erreurs de médication • Connaissance des interventions du pharmacien pour améliorer l'adhérence au traitement • Connaissance des principaux critères pour assurer une utilisation efficace et sûre des médicaments OTC <p>Travaux pratiques (dirigés)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développement du dossier pharmaceutique du patient selon les critères de la pratique de soins pharmaceutiques • Identifications des problèmes reliés au traitement médicamenteux • Propositions des solutions appropriées pour prévenir ou résoudre les problèmes liés au traitement médicamenteux. • Connaissance des étapes nécessaires pour la dispensation des médicaments sur ordonnance et des médicaments OTC 			

CONSEIL À L'OFFICINE ET COMMUNICATION AUPRES DU PATIENT – COURS INTEGRÉ

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Conseil à l'officine et communication auprès du patient – cours intégré			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Adina Popa			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maitre de conférences dr. Adina Popa Chef travaux dr. Daniela Primejdie Chef travaux dr. Corina Briciu			
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Evaluation continue. Evaluation par examen théorique pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	0 (1^{er} sem.) 2(2^{ème} sem.)	2.2. Cours	0 1	2.3. Travaux pratiques	0 1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	0 (1^{er} sem.) 28 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	0 14	2.6. Travaux pratiques	0 14
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					20
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					25
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					40
d. Tutorat					5
e. Contrôle des connaissances/semestre					7
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				90 (2^{ème} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				125 (2^{ème} sem.)	
2.9. Numéro de crédits				5 (2^{ème} sem.)	

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- connaissances acquises au cours de disciplines de spécialité
3.2. De compétences	- compétences spécifiques obtenues durant les activités théoriques et pratiques réalisées par le parcours du curriculum ci-dessus

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Assister le patient dans le choix des médicaments et d'autres produits de santé en fonction de besoins • Communiquer correctement et efficacement les informations nécessaires au patient pour le bon usage des médicaments et d'autres produits de santé • Identifier les causes de nonadherence au traitement et les moyens d'améliorer l'adherence en appliquant des techniques de conseil modernes • Développer la capacité de respecter la législation et l'éthique dans l'assurance de la qualité du conseil au patient à l'officine. • Développer un rapport conscient et responsable envers l'assurance de la qualité du conseil au patient à l'officine. • Communiquer efficacement avec un patient dans les situations les plus fréquentes rencontrées dans la pharmacie • Mettre en pratique des techniques de communication au patient adaptées à la situation • Mettre en pratique l'écoute active, l'empathie et le respect dans la relation avec le patient • Faire face de façon efficace aux situations difficiles dans le cadre de la relation avec le patient
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître le rôle du pharmacien dans les soins de santé • Utiliser les principes essentiels d'une communication efficace dans les relations interpersonnelles • Promouvoir la collaboration avec d'autres professionnels de santé basée sur les principes de l'éthique professionnelle • Démontrer l'autonomie, la responsabilité, l'initiative

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître le rôle du pharmacien dans le conseil à l'officine et l'éducation du patient pour une utilisation efficace et sûre des médicaments et d'autres produits de santé et comprendre l'importance d'une communication interpersonnelle de qualité dans la relation pharmacien-patient
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'importance du conseil aux patients à l'officine • Connaître les étapes du conseil aux patients • Connaître les techniques modernes de conseil aux patients • Comprendre la nécessité de développer des compétences pour assurer le conseil à l'officine • Comprendre les règles principales qui se trouvent à la base de la législation concernant l'assurance de la qualité du conseil au patient à l'officine. • Développer les habilités d'analyse et de réflexion éthique sur l'assurance de la qualité du conseil au patient à l'officine. • Connaître les particularités du conseil dans des situations particulières • Reconnaître les différents aspects d'une communication interpersonnelle de qualité • Savoir comment le pharmacien peut interagir et changer les attitudes des patients par une communication efficace

	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et appliquer des règles de communication efficaces • Connaître différentes typologies de patients et adapter le comportement à chaque typologie
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: exposé, présentation PowerPoint, discussions, applications / études de cas. L'enseignement a une approche horizontale intégrée, entre les contenus et les compétences de différentes disciplines, au même niveau d'étude.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: présentation, discussion, débat, étude de cas, jeux de rôles, exercices individuel / en groupe

7.1 Cours (heures)	Observations
1. La législation et l'éthique du conseil du patient à l'officine (2 heures)	Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
2. Base théorique et contexte du conseil à l'officine. Aspects comportementaux qui influencent le processus de conseil du patient. Composantes du conseil à l'officine (2 h)	Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
3. Conseil du patient dans le choix de la forme pharmaceutique (2 h)	Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
4. Le conseil des patients utilisant des médicaments psychoactives en vue de prévenir l'installation de la dépendance et de la tolérance. Le conseil du patient avec dépendance de substances psychoactives (2 h)	Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
5. L'implication du pharmacien dans l'immunoprophylaxie : vaccination de différents groupes d'âge, aspects liés au rôle du pharmacien et à la manière dont il pourrait intervenir pour améliorer l'état de santé de la population (2 h)	Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
6. Conseils du patient à la libération des produits médicinaux d'origine végétale : particularités de l'utilisation et l'administration, faire attention sur les certains effets secondaires courants, précautions à l'association de certains produits naturels avec d'autres médicaments, l'utilisation des produits végétales dans la grossesse etc. (2 h)	Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
7. Conseil à l'officine pour les parents concernant le soin de la peau du nouveau-né et du nourrisson. Particularités de la peau du nouveau-né et du nourrisson. Problèmes dermatologiques spécifiques aux ces périodes (dermatite séborrhéique du cuir chevelu, l'érythème fessier). Produits cosmétiques pour l'hygiène, les soins et la protection de la peau. Recommandations d'utilisation. (2 h)	Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
Bibliographie <ol style="list-style-type: none"> 1. Oniga O. (coord.), Consilierea pacientului în farmacia comunitară, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2018 2. Colegiul Farmaciștilor din România, Iacob S. (coord.), Legislație și modele de proceduri pentru aplicarea în farmacie a regulilor de bună practică farmaceutică, disponibil la: http://colegfarmbv.ro/legislatie/, accesat la: 02.2019. 3. Crișan O., Profesiunea de farmacist – probleme de legislație, ediția a III-a revizuită, Editura 	

<p>Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2015.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>6. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare.</p> <p>7. Popa A. (coord.), Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, ediție revizuită 2018.</p> <p>8. Krinsky DL et al. Handbook of Nonprescription Drugs: An Interactive Approach to Self-Care. 19th ed, American Pharmacists Association, 2017</p> <p>9. Belon JP. Conseils à l’officine. Aide au suivi pharmaceutique. 6e édition, Masson, 2006</p> <p>10. www.farma.umfcluj.ro : Cours Conseil à l’officine.</p>	
7.2. Travaux pratiques (heures)	
<p>1. Introduction (2 h). Communication comme processus. Le but de la communication en pharmacie. Le climat de la communication en pharmacie. Facteurs influençant le climat de la communication en pharmacie.</p>	Notes et bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle
<p>2. Conseiller le patient (2 h) Mise en place Facteurs influençant le conseil au patient Aptitudes du pharmacien: acceptation inconditionnelle, congruence, empathie, collaboration</p>	Notes et bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle
<p>3. Particularités de la communication en pharmacie (2 h) Communication efficace vs. communication inefficace Message positif vs message négatif et leur impact sur la relation pharmacien-patient</p>	Notes et bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle
<p>4. Composantes de la communication – éléments spécifiques (2 heures) Composante verbale Composante non verbale Composante paraverbale</p>	Notes et bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle
<p>5. Styles de communication et leur impact sur la relation pharmacien-patient (2 h) Style passif Style passif-agressif Style agressif Style assertif</p>	Notes et bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle
<p>6. Techniques de communication efficaces dans la pharmacie (2 h) Le rôle de l’écoute active dans la relation pharmacien-patient Types de questions et leur rôle dans l’augmentation de l’observance du traitement Paraphraser le message et la réflexion empathique - des outils pour gérer</p>	Notes et bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle

les situations difficiles en pharmacie Le rôle de la sommation dans le dialogue pharmacien-patient Demander et donner du feedback (retroaction) - types feedback	
7. Typologies de patients (2 h) Patients difficiles ou situations difficiles Critères généraux pour aborder les situations difficiles dans la pharmacie Approche spécifique du patient anxieux Approche spécifique du patient dépressif Approche spécifique du patient agressif	Notes es bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle
Bibliographie 1. Abric JC. Psihologia comunicării. Editura Polirom Iași, 2002 2. Berger BA. Communication Skills for Pharmacists: Building Relationships, Improving Patient Care. Published by American Pharmaceutical Association. Jobson Publishing, L.L.C, 2002 3. Hugman B, Healthcare communication, Pharmaceutical Press, 2009 4. Rantucci MJ. Pharmacist Talking with patients. A guide to patient counseling 2nd ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2007 5. Tindall WN, Beardsley RS, Kimberlin CL. Communication skills in pharmacy practice 4th ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2003 6. Turk. C. (2009). Comunicarea eficientă. București . Editura Trei	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> Le degré d'apprentissage et la capacité d'appliquer les connaissances essentielles concernant le conseil aux patients dans des situations spécifiques La capacité d'élaborer et de présenter un projet de groupe sur un thème choisi 	<ul style="list-style-type: none"> Examen écrit (questions à choix multiples) Examen oral (présentation d'un projet sur le sujet choisi parmi ceux proposés par les enseignants responsables du cours) 	50%
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaitre les éléments du style de communication assertif Présenter les éléments de la communication efficace Identifier les différentes typologies des patients Savoir gérer la relation avec chaque typologie de patients Connaître les types de feedback constructif dans la relation avec le patient 	<ul style="list-style-type: none"> Questions à choix multiple Analyse d'une situation rencontrée dans la pratique pharmaceutique 	50%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> Connaître les éléments essentiels du processus de conseil aux patients à l'officine Connaître les éléments essentiels pour établir une relation thérapeutique efficace pharmacien - patient 			

DERMATOPHARMACIE ET COSMÉTOLOGIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Dermatopharmacie et Cosmétologie					
1.2. Titulaire du cours		Maître de conférences dr. Mirela Moldovan					
1.3. Titulaire des activités de travaux pratiques		Maître de conférences dr. Mirela Moldovan Chef travaux dr. Cătălina Bogdan					
1.4. Année d'étude	5	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Evaluation sommative	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	4	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques/stages	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	56	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques/stages	28
2.4. Distribution du temps alloué					Heures
a. Etude utilisant le manuel, support de cours, bibliographie et notes personnelles					30
b. Documentation supplémentaire dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur terrain					10
c. Préparation des séminaires/laboratoires/ projets, thèmes, rapports, portefeuilles, essais					15
d. Tutorat					2
Contrôle des connaissances / semestre					2
Autres activités					-
2.7. Nombre total d'heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					57 (1^{er} sem.)
2.8. Nombre total d'heures par semestre					115 (1^{er} sem.)
2.9. Nombre de crédits					4 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- Connaissances de botanique, pharmacognosie, chimie, biochimie appliquées au domaine pharmaceutique, ainsi que des connaissances de technologie pharmaceutique.
3.2. De compétences	- Les compétences spécifiques acquises aux disciplines de botanique, pharmacognosie, chimie et technologie pharmaceutique.

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	- Salle de cours avec ordinateur et vidéoprojecteur. - La connaissance et le respect du Règlement d'organisation et déroulement de l'activité didactique dans le cycle de licence. - Éteindre les téléphones portables et tout dispositif électronique pendant la durée des cours.
4.2. Pour le déroulement	- Salle des travaux pratiques avec l'appareillage nécessaire.

des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> - La connaissance et le respect des Règles de sécurité du travail dans le laboratoire. - La connaissance et le respect du Règlement d'organisation et déroulement de l'activité didactique dans le cycle de licence. - Éteindre les téléphones portables et tout dispositif électronique pendant la durée des laboratoires. - Connaître le matériel discute en cours concernant les thèmes traitées pendant les travaux pratiques.
------------------------------	---

5. Compétences spécifiques accumulées

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utilisation appropriée de la terminologie de spécialité dans le contexte. • La capacité de reconnaître les symptômes cliniques des manifestations pathologiques cutanées. • La capacité de formuler des conseils personnalisés associées à un traitement dermatologique en vue d'assurer une efficacité maximale et la compliance du patient au traitement. • La capacité de formuler des conseils personnalisés d'utilisation des produits cosmétiques pour le soin de la peau et de ses annexes en fonction du type de peau et des propriétés des produits.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser dans des contextes nouveaux les notions spécifiques au domaine. • La capacité d'appliquer les connaissances théoriques pour résoudre des situations concrètes. • La capacité d'utiliser de façon efficace les sources informationnelles en vue d'assurer son développement professionnel. • La capacité de valorisation optimale et créative de son potentiel pour des activités scientifiques. • Le développement des habiletés de communication.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance, l'approfondissement et l'utilisation correcte de la terminologie de spécialité dans le domaine de la dermatopharmacie et de la cosmétologie. • La formation des étudiants pour le domaine de la dermatopharmacie par l'étude de plus fréquentes affections cutanées. • La formation des étudiants pour le domaine de la cosmétologie par l'étude des produits cosmétiques et des types de peau, en vue d'élaborer des plans de soin de la peau.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • La familiarisation des étudiants avec la terminologie spécifique utilisée dans le domaine. • La connaissance de la pathologie cutanée fréquente, de la symptomatologie, du traitement nécessaire et des conseils nécessaires en vue d'assurer l'efficacité de la thérapie. • La classification et l'analyse des types de peau. • Les étapes de soin en fonction du type de peau. • La connaissance de principales catégories de produits cosmétiques, de leur

	<p>caractérisation et évaluation en vue de faciliter leur recommandation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'identification des principes actifs et des matières premières de base dans la composition des produits cosmétiques. • L'identification des propriétés cosmétiques d'un produit par l'analyse du rôle de ses ingrédients. • L'identification des ingrédients d'un produit cosmétique qui peuvent être responsables de l'apparition des réactions indésirables. • L'identification des problèmes cosmétiques au niveau cutané et le développement d'un plan de soins nécessaires. • L'exercice de la capacité de synthèse et de documentation scientifique.
--	---

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation. Exposé orale et présentations power-point.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposé systématique (oral et support multimédia). Démonstration, débat, travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Étude de cas.

7.1. Cours	Observations
1. Notions introductives, étude de la terminologie spécifique au domaine.	2 h
2. Les aspects de législation des produits cosmétiques.	2 h
3. Anatomie et physiologie de la peau.	2 h
4. Les types de peau. Classification, caractéristiques des principaux types de peau et leur soin cosmétique.	2 h
5. Produits cosmétiques pour l'hygiène de la peau et de ses annexes. Les savons, les produits démaquillants, les lotions faciales, les produits pour gommage.	2 h
6. Produits cosmétiques pour l'hygiène de la peau et de ses annexes. Les shampoings cosmétiques. Les produits anti-transpirants et déodorants.	2 h
7. Produits cosmétiques pour le soin de la peau. L'hydratation de la peau; produits cosmétiques hydratants. Dermatite atopique; soin de la peau sèche.	2 h
8. Produits cosmétiques pour le soin de la peau. Le vieillissement de la peau, cosmétiques anti-vieillessement, soin de la peau vieillie.	2 h
9. Produits cosmétiques pour le soin de la peau. Les cosmétiques anti-cellulitiques. Les cosmétiques dépilatoires pour visage et corps.	2 h
10. Produits cosmétiques pour la protection de la peau. Protection solaire de la peau. Produits cosmétiques pour la protection solaire. Cosmétiques auto-bronzantes.	2 h
11. Dermatopharmacie. Principes de traitement topique, lésions cutanées. La pathologie de la glande sébacée: la dermatite séborrhéique (causes, lésions caractéristiques, traitement, le conseil des patients). La dermatite atopique	2 h
12. La pathologie de la glande sébacée. L'acné (causes, lésions caractéristiques, formes cliniques, traitement, le conseil des patients)	2 h

13. L'étude des certains dermatoses. Dermatoses infectieuses d'origine bactérienne, fongique et virale (lésions cutanées caractéristiques, traitement, le conseil des patients)	2 h
14. L'étude des certains dermatoses. Dermatoses parasitaires. Le psoriasis vulgaire (étiologie, lésions caractéristiques, traitement, le conseil des patients).	2 h
Bibliographie: <ol style="list-style-type: none"> Moldovan M. support cours Dermatopharmacie et Cosmétologie, 2018-2019 ; www.farma.umfcluj.ro. Moldovan M. Dermopharmacie et cosmétologie. Applications pour les étudiants en pharmacie. Editura Risoprint, 2^e édition, Cluj-Napoca, 2016. 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. Martini M.C. Introduction à la dermatopharmacie et à la cosmétologie, Ed. Lavoisier Tec & Doc, édition a 2-a, Paris, 2006. *** 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. Thérapeutique dermatologique. http://www.therapeutique-dermatologique.org *** Dermatology image atlas, disponibil la http://dermatlas.med.jhmi.edu/derm/. *** Ghiduri de practică medicală pentru specialitatea dermatovenerologie, Ministerul Sănătății, disponibil la http://www.ms.ro/index.php?pag=181&pg=3. 	
7.2. Travaux pratique/Stages	Observations
1. Produits cosmétiques pour l'hygiène de la peau – les savons. Étude des ingrédients des savons. Étude de l'influence du type de savon sur le degré d'hydratation, la fonction barrière et le pH de la peau. Choix des savons en fonction du type de peau.	Démonstration, débat. 1 laboratoire (3 h)
2. Cosmétiques pour l'hygiène des cheveux. Evaluation des shampooings. Choix des shampooings en fonction du type de cheveux.	Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat. 1 laboratoire (3 h)
3. Cosmétiques pour l'hygiène de la cavité buccale. Dentifrices, bains de bouche. Préparation, étude des ingrédients du dentifrice et des bains de bouche. Choix des dentifrices.	Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat. 1 laboratoire (3 h)
4. Détermination du type de peau. Produits cosmétiques démaquillants. Préparation et caractérisation des démaquillantes. Préparation et caractérisation des lotions faciales. Choix des produits démaquillants en fonction du type de peau.	Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Démonstration, débat. 1 laboratoire (3 h)
5. Masques cosmétiques et produits pour l'exfoliation de la peau. Préparation et caractérisation, utilisation des masques cosmétiques. Choix des	Travaux pratiques (groupes de 2

masques en fonction du type de peau.	étudiants). Débat. 1 laboratoire (3 h)
6. Crèmes cosmétiques. Préparation et caractérisation. Analyse comparative des produits commercialisés. Choix des crèmes en fonction du type de peau.	Travaux pratiques (groups de 2 étudiants). Débat. 1 laboratoire (3 h)
7. Produits de protection solaire. Analyse des ingrédients des produits de protection solaire. Détermination du phototype de peau. La recommandation des produits de protection solaire.	Débat. Démonstration. 1 laboratoire (3 h)
8. Soin de la peau séborrhéique et acnéique. Analyse et préparation de formules magistrales pour le soin de la peau séborrhéique et acnéique. Choix de cosmétiques utilisées pour le soin de la peau séborrhéique et acnéique, schémas pour les soins.	Travaux pratiques (groups de 2 étudiants). Débat. Etude de cas. 1 laboratoire (3 h)
9. Analyse des produits cosmétiques. Présentations des référâtes.	Etudes de cas. Présentation orale et support électronique. Débat. 1 laboratoire (3 h)
Bibliographie:	
<ol style="list-style-type: none"> Moldovan M. support cours Dermatopharmacie et Cosmétologie, 2019-2020 ; www.farma.umfcluj.ro. Moldovan M. Dermopharmacie et cosmetologie. Applications pour les étudiants en pharmacie, Ed. a 2-a. Editura Risoprint", Cluj-Napoca, 2016 *** Prendre soin de son visage. Ed. Hors-Collection, 2010. Wittner L. Bien choisir vos cosmétiques: comment préserver sa peau et sa santé. Ed. Medicis, 2009. 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. Lees M. The skin care answer book. Ed. Cengage Learning, 2011. Lees M. Skin care: Beyond the basics. Ed. Cengage Learning, 2012. Martini M.C. Introduction à la dermatopharmacie et à la cosmétologie, Ed. Lavoisier Tec & Doc, ediția a 2-a, Paris, 2006. Ledreney-Grosjean L. ABC... du conseil dermatocosmétique en pharmacie. Ed. Le Moniteur des pharmacies, 2012. Lorette P, Georgescu G. Peau sèche; de la clinique au traitement. Ed. Med'Com, Paris, 2014. 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. Borelli U. Cosmetologia. Ed. Salus Media, București, 2017. 	

8. Évaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	La connaissance de la terminologie spécifique au domaine et des sujets discutés.	Examen écrit. Question à choix multiple (80-90%)	70%

	La capacité d'utilisation adéquate des notions spécifiques au domaine (cohérence, logique, fluence d'expression). Capacité d'identification des problèmes fondamentaux et de problématisation. Capacité d'argumentation des solutions proposées.	et questions rédactionnelles a réponse court (10-20%)	
8.5. Travaux pratiques/stages	Evaluation des connaissances théoriques et des habiletés pratiques. Capacité d'identifier le type de peau et le phototype de peau. Capacité d'interpréter correctement les formules des cosmétiques, en fonction des ingrédients contenues. Capacité d'identifier et d'argumenter le rôle des cosmétiques en rapport avec les principes actifs contenus. Capacité d'utiliser correctement les techniques et les critères de sélections parcourues en vue d'établir les conseils d'utilisation des cosmétiques.	Examen pratique (75% de la note) Présentation référât (25% de la note)	30%
8.6. Standard minimal de performance			
Maîtrise des principales notions de dermatopharmacie et cosmétologie. <ul style="list-style-type: none"> • Définition des termes utilisés. • Les principales manifestations cutanées, le traitement des dermatoses discutées en cours. • Les informations nécessaires pour conseiller le patient en vue d'assurer l'efficacité et l'innocuité des traitements utilisées. • La classification des types de peau et leurs caractéristiques. • La connaissance des étapes de soin cosmétique des différents types de peau. • La connaissance des critères de recommandation des catégories de produits cosmétiques étudiées. 			

PHARMACIE CLINIQUE ET PHARMACOTHÉRAPIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacie clinique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Adina Popa Chef travaux dr. Daniela Primejdie Chef travaux dr. Corina Briciu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maitre de conférences dr. Adina Popa Chef travaux dr. Daniela Primejdie Chef travaux dr. Corina Briciu			
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit + Examen pratique (épreuve écrite et épreuve orale)	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures aallouées par semaine	6	2.2. Cours	3	2.3. Travaux pratiques	3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	84	3.5. Cours	42	2.6. Travaux pratiques	42
2.4. Distribution du temps affecté					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					21
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					21
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					42
d. Tutorat					3
e. Examinassions des connaissances/semestre					6
f. Autre activités					-
3.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					87 (1^{er} sem.)
3.8. Total heures par semestre					177 (1^{er} sem.)
3.9. Numéro de crédits					6 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Connaissances de physiopathologie, séméiologie, pharmacologie, toxicologie, biopharmacie, biochimie clinique
3.2. De compétences	Des compétences spécifiques acquises dans le processus éducatif aux disciplines mentionnées ci-dessus

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	Préparer l'analyse du cas cliniques en avance, par étude individuel, condition importante pour assurer le caractère interactif des séances de travaux dirigées.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les principes de la pratique de pharmacie clinique et de soins pharmaceutiques (Pharmaceutical care) • Démontrer une connaissance de la thérapeutique des maladies ayant une prévalence élevée • Analyser les informations concernant le patient, la maladie et les médicaments, fournis par le dossier du patient • Identifier les problèmes reliés au traitement médicamenteux • Identifier les résultats recherchés pour chacun des problèmes reliés au traitement médicamenteux • Identifier des solutions pertinentes pour résoudre les problèmes reliés au traitement médicamenteux
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des raisons scientifiques pour formuler une opinion professionnelle • Choisir et utiliser des sources d'information pertinentes • Acquérir une capacité d'évaluation critique de l'information sur le médicament • Reconnaître le rôle du pharmacien dans les soins de santé • Promouvoir la collaboration avec d'autres professionnels de santé basée sur les principes de l'éthique professionnelle • Avoir la capacité de faire des corrélations entre les connaissances acquises au cours des années précédentes • Démontrer l'autonomie, la responsabilité, l'initiative

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> • Apprendre, discuter et pratiquer le processus de sélection, d'évaluation et de suivi de la thérapie médicamenteuse et de traitement non-médicamenteux pour certaines maladies ayant une prévalence élevée et le démarche centré sur le patient, activités spécifiques de la pratique de pharmacie clinique et de soins pharmaceutiques.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les principes de la pratique de pharmacie clinique et de soins pharmaceutiques • Acquérir des connaissances concernant le traitement de certaines conditions pathologiques, en appliquant le concept de la médecine fondée sur les preuves • Développer la capacité d'établir des corrélations entre les connaissances acquises au cours des années précédentes • Intégrer l'information sur le patient, la maladie et le médicament et les appliquer pour optimiser la pharmacothérapie, à l'aide des scénarios de cas cliniques • Se familiariser avec la méthodologie de l'analyse d'un cas clinique, afin d'identifier les problèmes liés au traitement médicamenteux selon le concept de soins pharmaceutiques • Développer des compétences d'identification, de prévention et de résolution des problèmes liés au traitement médicamenteux pour formuler un plan thérapeutique

	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier et utiliser les informations qui doivent être fournis au patient pour un usage appropriée des médicaments, afin d'obtenir les résultats thérapeutiques souhaités.
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: exposé doublé par présentations PowerPoint, discussion, applications/ études de cas

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: étude de cas (case based learning), résolution de problèmes (problems based learning), démonstrations, consultation des références bibliographiques pertinents

7.1.Cours (heures)	Observations
1. Introduction. Définition de la pharmacie clinique. Responsabilités et activités du pharmacien clinicien. Etat actuel du développement de la pharmacie clinique. Impacts prouvés de l'intervention de pharmaciens cliniciens au niveau hospitalier et dans des officines ouvertes au public.	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
2. L'évaluation de la littérature médicale visant l'optimisation de la thérapie. Médecine fondée sur des données probantes : définition, étapes, formuler la question clinique spécifique, types d'études, niveaux de preuve, recommandations thérapeutiques. Sources d'information. Exemples	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
3. Particularités de l'utilisation des médicaments par rapport à l'état physiologique ou physiopathologique du patient : enfants, personnes âgées, femme enceinte, insuffisance rénale	8 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
4. L'impact des interactions médicamenteuses sur la pharmacothérapie. Notions générales (définition, classification, facteurs qui augmentent le risque d'interactions médicamenteuses). L'importance clinique des interactions. Exemples d'interactions médicamenteuses. Le rôle du pharmacien concernant l'identification, la prévention et la gestion des interactions médicamenteuses.	2 h Notes de cours mises à la disposition des étudiants sur la plateforme Moodle
5. Les principes de l'optimisation de la thérapie antimicrobienne. Introduction (contexte, types de thérapie, étapes dans le choix de l'antibiotique). L'usage prophylactique des antimicrobiens. Erreurs fréquents. Rôle du pharmacien dans l'utilisation prudente des antimicrobiens.	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
6. Pharmacothérapie de l'hypertension artérielle Généralités (définition, étiopathogénie, classifications, symptomatologie). Principes du traitement (objectifs, traitement non pharmacologique, traitement pharmacologique). Optimisation thérapeutique (stratégies thérapeutiques, interactions médicamenteuses, prévention et gestion des effets indésirables, surveillance). Conseils au patient et rôle du pharmacien.	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
7. Pharmacothérapie de la cardiopathie ischémique Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique.	2 h Notes de cours remises aux

Conseils au patient et rôle du pharmacien	étudiants sur la plateforme Moodle
8. Pharmacothérapie de l'insuffisance cardiaque Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
9. Traitement de la maladie thromboembolique veineuse. Généralités (définition, physiopathologie, manifestations cliniques). Principes du traitement préventif et curatif. Optimisation thérapeutique. Conseils aux patients et rôle du pharmacien.	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
10. Pharmacothérapie des dyslipidémies Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
11. Pharmacothérapie du diabète sucré Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
12. Le traitement de la douleur. Introduction (définition, physiopathologie, classification, moyens d'évaluation). Principes du traitement. Algorithmes thérapeutiques. Exemples de thérapies analgésiques. Rôle du pharmacien.	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
13. Traitement de la dépression. Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
14. Pharmacothérapie de l'asthme Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien	2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
15. Pharmacothérapie de l'ulcère gastro-duodéal Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
16. Traitement des cirrhoses. Généralités. Principes du traitement Optimisation thérapeutique. Particularités de l'utilisation des médicaments chez les patients avec cirrhose/insuffisance hépatique. Conseils aux patients et rôle du pharmacien.	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
17. Les soins oncologiques de support. Introduction (définition, types fréquents de cancer, types fréquents d'effets indésirables). Gestion des effets secondaires (hématologiques, digestifs, cutaneo muqueuses, cardiovasculaires, neurologiques), des interactions médicamenteuses spécifiques. Rôle du pharmacien. Exemples.	2 h Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
18. Applications. Préparation pour l'examen théorique	2 h
Bibliographie 1. Chisholm-Burns MA et al – Pharmacotherapy, principles and practice, 2nd ed, McGraw-Hill Medical, 2010	

<p>2. Dipiro J T et al – Pharmacotherapy, a pathophysiologic approach, 10th ed, McGraw-Hill Medical, 2017</p> <p>3. Koda-Kimble M.A et al - Applied Therapeutics: The clinical use of drugs, 9th ed, Lippincott Williams&Wilkins, 2009</p> <p>4. In Abraham J et al (eds). The Bethesda Handbook of Clinical Oncology. 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2014</p> <p>5. Malone PM, Kier KL, Stanovich JE, Malone MJ. eds. Drug Information: A Guide for Pharmacists 5th ed, McGraw-Hill.2013</p> <p>6. Walker R, Whittlesea C – Clinical Pharmacy and Therapeutics, 5th ed, Churchill Livingstone/ Elsevier, 2012</p> <p>7. Olver IN editor. The MASCC Textbook of Cancer Supportive Care and Survivorship. Multinational Association for Supportive Care in Cancer Society. Springer. 2011</p> <p>8. Cunha BA, editor. Overview of Antimicrobial Therapy. Antibiotic Essentials, 14th ed. 2015. Gallagher JC, MacDougall C. Antibiotics simplified, 3rd ed. 2014</p> <p>9. Gimenez F et al – Pharmacie clinique et thérapeutique, 4e ed, Masson, 2011</p> <p>10. ESCP – Pharmacie clinique. Stratégies et communications, Editions Médicales Internationales, 1990</p> <p>11. Access Pharmacy - http://www.umfcluj.ro/ro/component/k2/item/1178-abonamente-curenta</p> <p>12. www.farma.umfcluj.ro : Cours Pharmacie clinique</p>	
7.2.Travaux pratiques (heures)	Observations
<p>1. Exercices pratiques comprenant des analyses de cas cliniques ayant comme objectif l’optimisation de la thérapie médicamenteuse, en suivant un processus systématique. Les étapes à franchir sont : l’analyse du cas, l’évaluation de l’information nécessaire pour l’identification des problèmes liés aux traitements médicamenteux, la proposition des solutions argumentées pour résoudre les problèmes, l’identification des paramètres de surveillance du traitement, le conseil au patient.</p>	<p>39 h</p> <p>Scénario du cas et bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
2. Examen pratique	3 h
<p>Bibliographie</p> <p>1. Bibliographie recommandée pour le cours</p> <p>2. Bibliographie spécifique adaptée aux pathologies analysés dans le cas clinique -Guides thérapeutiques en version électronique disponible</p> <p>3. Résumé des Caractéristiques du Produit</p> <ul style="list-style-type: none"> – ANMDM (Agence Nationale des Médicaments et des Dispositifs Médicaux): https://www.anm.ro/nomenclator/medicamento – EMA (Agence Européenne du Médicament) : 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 Santé): http://www.ansm.sante.fr/ <p>4. Informations sur les médicaments et outils de détection des interactions médicamenteuses</p> <ul style="list-style-type: none"> – Medscape: http://www.medscape.com – Drugs.com www.drugs.com – Micromedex: http://www.umfcluj.ro/component/k2/item/1178-abonamente-curenta – http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/ 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Apprentissage, compréhension et utilisation des notions enseignées	Examen écrit (Questions à choix multiples)	50%
8.5. Travaux pratiques (dirigés)	Capacité d'analyse des informations concernant le patient, la maladie et le traitement contenue dans le dossier du patient. Capacité d'identifier les problèmes réels et potentiels liés au traitement médicamenteux. Capacité de formuler un plan de traitement pour prévenir ou résoudre les problèmes liés au traitement médicamenteux. Capacité d'argumenter clairement et avec concision, oralement et par écrit les solutions proposées pour prévenir ou résoudre les problèmes. Capacité d'utilisation des sources d'information pertinentes.	Examen pratique comportant deux sections : écrite (analyse d'un cas clinique) et orale (discussion et questions concernant le compte-rendu) 90% de la note	50%
	Interaction dans le groupe et avec l'enseignant concernant le plan thérapeutique et les problèmes à résoudre	Évaluation pendant le semestre 10% de la note	
8.6. Standard minimal de performance			
<p>Cours</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des principes de la pratique de la pharmacie clinique et des soins pharmaceutiques • Connaissance des principes généraux du traitement de maladies étudiées • Connaissance des principaux critères pour assurer une utilisation efficace et sûre des médicaments dans les maladies étudiées <p>Travaux dirigés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifications des problèmes reliés au traitement médicamenteux • Propositions des solutions appropriées pour prévenir ou résoudre les problèmes liés au traitement médicamenteux. • Présentation claire du plan thérapeutique 			

PHARMACOVIGILANCE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. Dr. Ovidiu Oniga			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					6
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					-
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					1
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					23 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					14 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- Notions de pharmacologie - Notions de toxicologie
3.2. De compétences	- Capacité d'analyse et synthèse - Capacité de résumer et interpréter l'information

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> Salle avec une capacité supérieure à 100 places, avec vidéoprojecteur et ordinateur
--	---

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Accumulation des connaissances, aptitudes concernant l'identification, la validation et la surveillance des réactions adverses des médicaments
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> La capacité d'utiliser transdisciplinairement les connaissances acquises pendant le cours de Pharmacovigilance, pour une formation professionnelle complète

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> Aspects de Pharmacovigilance
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> La connaissance des types principaux de réactions adverses des médicaments, des objectifs et des méthodes utilisées dans l'activité de pharmacovigilance, l'organisation au niveau mondial, européen et national de la pharmacovigilance.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Présentation orale interactive, conversation récapitulative

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Aspects généraux sur la pharmacovigilance et sur les réactions adverses	2h
2. La place de pharmacovigilance dans la recherche de médicaments	1h
3. L'importance de la pharmacovigilance pour l'administration correcte des médicaments pendant la grossesse et pendant l'allaitement	5h
4. Aspects de pharmacovigilance dans l'utilisation des contraceptifs hormonaux	1h
5. Aspects de pharmacovigilance dans l'utilisation des médicaments aux enfants et aux personnes âgées	1h
6. L'établissement des relations de causalité entre l'administration des médicaments et l'apparition d'une réaction adverse	4h
Bibliographie	
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. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> - vérification de degré de systématisation et utilisation des notions acquises - cohérence logique - l'intérêt pour l'étude individuel 	Evaluation écrite pendant la session d'examens	100%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> La connaissance des éléments fondamentaux de théorie – l'obtention de note 5 à l'évaluation 			

SANTÉ PUBLIQUE ET POLITIQUES DE SANTÉ

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie Physique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Ioana Daniela Felecan			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Ioana Daniela Felecan			
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen écrit + Rapports	1.7. Régime de la discipline	Discipline de domaine, Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	2	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques / séminaires	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	28	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques / séminaires	14
2.4. Distribution du temps alloué					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					14
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					1
f. Autres activités					3
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					44 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					76 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- Introduction à la législation pharmaceutique
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	•
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	• •

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'analyse, de synthèse, d'interprétation des concepts théoriques / résultats des études de médicales en santé publique • Connaissance du vocabulaire spécifique en santé publique / politiques de la santé • Aptitude à promouvoir une attitude ferme et optimiste pour l'amélioration de la culture sanitaire et de la santé de la population
-------------------------------------	---

Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Le développement personnel et l'enrichissement de la culture professionnelle • La capacité de réaliser individuellement / en équipe un projet de documentation bibliographique sur un thème choisi.
----------------------------------	--

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La compréhension des concepts de la Santé publique
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des mesures complexes favorables à la protection de la santé de la population • Connaissance des différents modèles de politiques et de systèmes de santé existants dans le monde • Encadrement adéquat de la profession de pharmacien dans le système de santé publique

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Exposé, présentation pptx, débat, démonstrations.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposé, présentation pptx, débat, démonstrations, jeu de rôle

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Santé publique - définition. L'état de santé de la population - définitions, méthodes d'évaluation, indicateurs, le profil de l'état de santé en Roumanie.	1 h
2. Les systèmes de santé - objectifs, exemples: modèles européens – français, allemand, britannique, le modèle américain.	1 h
3. Politiques et stratégies pour la santé publique - le rôle de l'État dans le système de santé.	1 h
4. Financement des systèmes de santé - le budget de l'Etat, l'assurance sociale / privée de santé, les paiements directs.	1 h
5. Les groupes de pression dans les politiques de santé - les ONG, les groupes de patients, les associations professionnelles, les syndicats.	1 h
6. Le système de santé publique en Roumanie - organisation, stratégies, institutions.	1 h
7. Déterminants de l'état de santé – types, l'importance des déterminants économiques et sociaux.	1 h
8. L'importance de la démographie dans la santé publique. Catégories de population vulnérables ou défavorisés dans la santé publique.	1 h
9. Collecter les données en santé publique.	1 h
10. La politique du médicament – objectifs, composantes. Introduction à l'évaluation des technologies de la santé	1 h
11. Prévention et éducation pour la santé	1 h
12. Interventions des pharmaciens dans les stratégies de prévention et de promotion de la santé par des programmes concernant : la santé reproductive, l'arrêt du tabac, la vaccination de la population, à adopter un mode de vie sain, l'utilisation rationnelle des médicaments, etc.	2 h

13. Éntendre le rôle du pharmacien dans la santé publique - nécessités, limites, solutions.	1 h
<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 8. http://www.ugr.es/~davidstein/HTA%20in%20european%20countries.docx 9. 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 10. Rotariu T. Demografie și sociologia populației. Structuri și procese demografice. Editura Polirom Iași; 2009. 11. http://old.ms.ro/upload/Anexa%201%20-%20Strategia%20Nationala%20de%20Sanatate%202014-2020.pdf 12. Beaglehole R. Global Public Health: a new era. Oxford University Press; 2003. 13. Nemire RE et all. Public health matters: the role of the pharmacist and the academy. Currents in Pharmacy Teaching and Learning. 2010; 2: 2–11. 14. Aliața pentru sănătate din România – România: Starea de fapt în asigurările de sănătate. 2014 15. 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. 16. John D. Grabenstein, John D. Grabenstein, Harry A. Guess, Abraham G. Hartzema. People Vaccinated by Pharmacists: Descriptive Epidemiology. JAPhA; 2001; 41: 46-52. 17. 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. 18. 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. 19. Jerome E.Kotecki, Sona I.Elanjian, Mohammad R.Torabi. Health Promotion Beliefs and Practices Among Pharmacists. JAPhA; 2000; 40 (6): 773-779. 20. 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. 21. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare. 22. 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. 23. Legea nr. 227/2015 – Codul Fiscal din 2015, Monitorul Oficial al României, nr. 688 din 2015.09.10. 	

7.2. Travaux pratiques/ séminaires (heures)	
1. État de santé de la population - Étude du document sur la stratégie nationale de la santé 2014-2020 en Roumanie	4 h
2. Profil de santé en Roumanie 2017 - Rapport de l'OCDE	1 h
3. Evaluation de la consommation d'antibiotiques, de la résistance microbienne et des infections nosocomiales en Roumanie	1 h
4. Déterminants de la santé: consommation d'alcool et de tabac en Roumanie	1 h
5. Indicateurs démographiques. Structure démographique de la population en Roumanie, par groupes d'âge	1 h
6. Collecter de données en santé publique. Rédiger un questionnaire	1 h
7. Politiques pharmaceutiques	1 h
8. Interventions des pharmaciens dans les stratégies de prévention et de promotion de la santé. Perspectives sur l'extension du rôle du pharmacien en santé publique	4 h
Bibliographie	
<ol style="list-style-type: none"> 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/~davidepstein/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. https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264283534-en.pdf?expires=1545045729&id=id&accname=guest&checksum=59AD66CA5C4354B94A1AAFEF7CCD9692 12. 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 13. http://insp.gov.ro/sites/cnepss/resurse-imc-alcool/ 14. http://insp.gov.ro/sites/cnepss/fumatul-controlul-tutunului/ 15. http://www.insse.ro/cms/ 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. 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. *Evaluation des connaissances*

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Connaissance du matériel bibliographique	Questions à choix multiples	70%
8.5. Travaux pratiques	1. La pertinence du thème choisi pour le domaine d'étude du cours. 2. L'organisation logique du texte; structure par sections (introduction, sections, conclusions, bibliographie). 3. Présentation argumentée des problèmes étudiés. 5. Style concis, clair, complet. 4. Rédaction correcte – du point de vue de la grammaire, l'orthographe, en conformité avec les recommandations de rédaction de la thèse de licence du règlement de la Faculté de Pharmacie.	Rédaction et présentation d'un essai sur un thème préétabli, documentée par l'analyse de la littérature de spécialité dans le domaine.	30%
8.6. Standard minimal de performance			
Obtenir au moins 50% de la note finale de l'examen QCM et de l'évaluation de l'activité au cours des séminaires			

LÉGISLATION ET DÉONTOLOGIE PHARMACEUTIQUE

1. Données sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Organisation et Législation pharmaceutique					
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Ofelia Crişan			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef travaux dr. Anamaria Boboia Assist. univ. dr. Alexandra Toma			
1.4. Année d'étude	V	1.5. Semestre	I	1.6. Modalité d'évaluation	Examen écrit et examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	4	2.2. cours	2	2.3. Travaux pratiques	2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	56	2.5. cours	28	2.6. Travaux pratiques	28
Distribution du temps affecté					Heures
a. Etude en utilisant le manuel, le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					34
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					8
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					8
d. Tutorat					6
e. Examinations					4
f. Autres activités: suivi des débats télévisés sur les modifications législatives actuelles					4
2.7. Total heures d'étude individuelle			64 (1^{er} sem.)		
2.8. Total heures par semestre			120 (1^{er} sem.)		
2.9. Nombre de crédits			4 (1^{er} sem.)		

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> - Pharmacologie - Médicaments biologiques - Méthodologie de la recherche scientifique - Technologie pharmaceutique - Toxicologie
3.2. De compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre le mécanisme d'action des médicaments - Comprendre le statut spécial des médicaments biologiques - Comprendre l'importance du respect de la méthodologie de la recherche scientifique dans le domaine pharmaceutique - Comprendre l'importance de l'assurance de la qualité dans la formulation et dans la préparation/fabrication des médicaments - Comprendre le mécanisme d'action des substances toxiques dans l'organisme

4. Conditions

4.1. pour le déroulement du cours	Respecter la Charte et les règlements de l'Université.
4.2. pour le déroulement des travaux pratiques	Respecter la Charte et les règlements de l'Université.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none">- Comprendre le mode d'évolution, d'adoption et d'application de la législation nationale et européenne.- Comprendre le rôle et l'importance du respect de la législation et de déontologie dans l'activité professionnelle.- Développer la capacité d'analyser et de respecter la législation et la déontologie pharmaceutique dans les activités professionnelles: conception, formulation, préparation, conditionnement, analyse et contrôle, stockage, conservation, distribution, dispensation des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits de santé; suivi pharmaceutique; analyses dans des laboratoires d'analyses médicales, de toxicologie, de l'hygiène des aliments et de l'environnement; management, marketing, administration dans le domaine de la santé; conseil et expertise dans le domaine des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits de santé.- Développer un rapport conscient et responsable envers la profession et l'éthique professionnelle.- Développer une attitude active de respect de la législation et de la déontologie pharmaceutique.- Comprendre le mode de réflexion sur les problèmes de législation et de déontologie pharmaceutique.- Développer des aptitudes d'utilisation correcte des sources d'information digitales (sites Internet, applications des logiciels de spécialité, bases de données, cours online etc.) dans le domaine de la législation pharmaceutique, disponible au niveau national et européen, y compris dans une langue de circulation internationale.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none">- Développer la capacité de participation active, en qualité de citoyen européen informé, aux problèmes de la communauté, de la société roumaine et de l'humanité.- Développer l'autonomie, la responsabilité et la capacité de se former tout au long de la vie.- Développer la capacité d'assurer la qualité des activités déroulées.- Développer la capacité de communiquer sur des thèmes d'éthique et de législation en général.- Développer les habilités d'interprétation des principes de droit et d'éthique en général.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none">- Familiariser les étudiants avec le domaine de la législation pharmaceutique nationale et européenne et avec le domaine de la déontologie pharmaceutique.
---	--

6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre les principales règles qui se trouvent à la base de l'adoption et de l'évolution de la législation au niveau national et européen. - Comprendre le contexte législatif et éthique du déroulement des soins de santé, de l'exercice de la profession de pharmacien et de la réalisation des activités ayant comme objet le médicament, au niveau national et européen. - Observer le spécifique de la législation et de l'éthique dans le domaine de l'exercice de la profession de pharmacien et des activités ayant comme objet le médicament, spécialement au niveau de la pharmacie. - Développer les habilités d'analyse et d'application correcte en pratique de la législation et des principes de l'éthique pharmaceutique. - Développer les habilités d'utilisation des logiciels de gestion pharmaceutique, en conformité avec la législation en vigueur sur les activités de la pharmacie.
-----------------------------------	---

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: cours magistral avec support ppt, analyses, discussions.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: présentation ppt et discussion du cadre légal, applications à l'ordinateur, avec le logiciel de gestion pharmaceutique, rédaction et signature des documents obligatoires.

7.1. Cours (heures)	Observations
1. Législation pharmaceutique: définition, objectifs, structure, importance pour l'activité pharmaceutique. (1)	1 cours
2. La législation: catégories d'actes normatifs au niveau national et européen, autorités, hiérarchie des actes normatifs. (1)	1 cours
3. Le système de santé et le système d'assurance maladie: soins de santé transfrontaliers au niveau de l'Union Européenne, assurances sociales de sante en Roumanie, principes, autorités, fournisseurs de soins de santé, le rôle de la pharmacie dans le système d'assurance maladie. (2)	2 cours
4. La profession de pharmacien: formation, conditions d'accès et d'exercice au niveau européen et national, associations professionnelles, indignités et incompatibilités, déontologie pharmaceutique. (10)	10 cours
5. Le régime légal général du médicament au niveau national et européen: définition, établissements pharmaceutiques, activités ayant comme objet le médicament, la carrière du pharmacien dans les établissements pharmaceutiques, la responsabilité pour le médicament, la falsification et la contrefaçon des médicaments. (10)	10 cours
6. Médicaments avec un régime légal spécial: stupéfiants et psychotropes, précurseurs de drogues, agents de dopage. (4)	4 cours
Bibliographie: <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. Directive 2005/36/CE du Parlement européen et du Conseil relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles, Journal Officiel de l'Union Européenne no. L 255/2005;
10. Directive 2001/83/CE du Parlement européen et du Conseil instituant un code communautaire relatif aux médicaments à usage humain, Journal Officiel de l'Union Européenne no. L311/2001;
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. Sabau 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. Union Européenne, Législation de l'UE, https://europa.eu/european-union/law_fr , 2018.	
7.2. Travaux pratiques (heures)	Observations
1. Présentation de la matière. La sécurité du travail dans le laboratoire. (2)	1 laboratoire
2. L'approvisionnement de la pharmacie (2)	1 laboratoire
3. La réception des médicaments et des autres produits de santé dans la pharmacie (4)	2 laboratoires
4. Le rangement et la conservation des médicaments et des autres produits de santé dans la pharmacie (2)	1 laboratoire
5. L'organisation de la préparation des médicaments et des autres produits de santé dans la pharmacie (4)	2 laboratoires
6. La dispensation des médicaments et des autres produits de santé dans la pharmacie (2)	1 laboratoire
7. La dispensation des médicaments dans le système des assurances sociales de santé (4)	2 laboratoires
8. La gestion des biens dans la pharmacie (2)	1 laboratoire
9. L'inventaire des biens dans la pharmacie (2)	1 laboratoire
10. La sécurité du travail et la prévention des incendies dans la pharmacie (2)	1 laboratoire
11. La récapitulation des activités de la pharmacie (2)	1 laboratoire
Bibliographie:	
<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 maxime ale medicamentelor de uz uman, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 215/2017, cu modificările și completările ulterioare.

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> - La connaissance des principales règles qui se trouvent à la base de l'adoption et de l'évolution de la législation au niveau national et européen. - La compréhension du contexte législatif et déontologique des soins de santé, de l'exercice de la profession de pharmacien et des activités ayant comme objet les médicaments et les autres produits de santé, au niveau national et européen. - La connaissance du spécifique de la législation et de la déontologie dans le domaine de l'exercice de la profession de pharmacien et des établissements impliqués dans des activités ayant comme 	<p>Examen écrit avec des questions au choix multiple (QCM), pour évaluer non seulement les connaissances, mais aussi les compétences acquises, par la simulation des situations de la pratique:</p> <ul style="list-style-type: none"> - questions avec complément simple; - questions avec complément multiple; - questions avec complément groupé; 	50%

	<p>objet les médicaments et les autres produits de santé, au niveau national et européen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La capacité d'analyse et d'interprétation de la législation et des principes de la déontologie pharmaceutique, en vue de leur application correcte en pratique. - La compréhension de l'essentiel et de l'importance de la législation et de la déontologie, en vue de dispenser des soins de qualité et de protéger les droits des patients. 	<ul style="list-style-type: none"> - questions d'association; - questions de reconnaissance du modèle; questions d'analyse de la relation. 	
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> - La connaissance de la législation en vigueur concernant les activités de la pharmacie. - Les habilités d'utilisation des logiciels de gestion pharmaceutique. 	<p>Examen pratique avec deux parties:</p> <ul style="list-style-type: none"> - questions rédactionnelles courtes, sur la législation applicable aux activités de la pharmacie; - applications à l'ordinateur, simulant des situations de la pratique. 	50%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> - La connaissance des catégories d'actes normatifs nationaux et européens concernant l'activité pharmaceutique. - La compréhension de l'importance du respect de la législation et de la déontologie, dans l'activité professionnelle pharmaceutique. - La compréhension de l'application des logiciels de gestion pharmaceutique dans le déroulement des activités de la pharmacie en conformité avec la législation en vigueur. 			

MANAGEMENT ET MARKETING

1. Données sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Organisation et Législation pharmaceutique					
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Anamaria Boboia			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Ce n'est pas le cas			
1.4. Année d'étude	V	1.5. Semestre	I	1.6. Modalité d'évaluation	Examen écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	2	2.2. cours	2	2.3. Travaux pratiques	0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	28	2.5. cours	28	2.6. Travaux pratiques	0
Distribution du temps affecté					Heures
a. Etude en utilisant le manuel, le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					24
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					2
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					0
d. Tutorat					2
e. Examinassions					2
f. Autres activités: suivi des débats télévisés sur thèmes de management et marketing					2
2.7. Total heures d'étude individuelle			32 (1^{er} sem.)		
2.8. Total heures par semestre			60 (1^{er} sem.)		
2.9. Nombre de crédits			2 (1^{er} sem.)		

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> - Pharmacologie - Méthodologie de la recherche scientifique - Technologie pharmaceutique - Introduction à la technologie et à la législation pharmaceutique (ITLP)
3.2. De compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre l'action pharmacologique, les utilisations thérapeutiques et le mécanisme d'action des médicaments - Comprendre l'importance du respect de la méthodologie de la recherche scientifique dans le domaine pharmaceutique - Comprendre l'importance de l'assurance de la qualité dans la formulation et dans la préparation/fabrication des médicaments - Comprendre l'importance du respect de la législation dans le domaine commercial

4. Conditions

4.1. pour le déroulement du cours	Respecter la Charte et les règlements de l'Université.
4.2. pour le déroulement des travaux pratiques	Ce n'est pas le cas.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître et comprendre le processus managérial, notamment pour le domaine pharmaceutique; - Connaître et comprendre les principes et les activités de marketing, notamment pour le domaine pharmaceutique; - Démontrer la capacité d'utilisation appropriée des notions de management et marketing; - Démontrer la capacité d'interpréter et d'appliquer les principes et les règles de management et de marketing pour le domaine pharmaceutique, respectivement pour les unités qui ont l'objet d'activité: la conception, la formulation, la préparation, le conditionnement, l'analyse et le contrôle, le stockage, la conservation, la distribution, la délivrance des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et d'autres produits de santé; l'assistance pharmaceutique; analyses dans les laboratoires de biochimie, toxicologie, l'hygiène environnementale et alimentaire; le management, le marketing, l'administration de la santé; des conseils et de l'expertise dans le domaine des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et d'autres produits de santé; - Développer des aptitudes d'utilisation correcte des outils de management et marketing dans la vie professionnelle: la prise de décision, la négociation, la communication, la soutenance d'un point de vue etc.; - Acquérir un rapport conscient et responsable au poste de manager; - Acquérir une attitude active pour les nécessités de management et marketing; - Développer la capacité d'analyser les actions de management et de marketing pharmaceutique; - Développer des aptitudes d'utilisation correcte des sources d'information digitales (sites Internet, applications des logiciels de spécialité, bases de données, cours en ligne etc.) dans le domaine pharmaceutique, en particulier pour les problèmes de management et de marketing.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> - Développer la capacité de participation active, en qualité de citoyen européen informé, aux problèmes de la communauté, de la société roumaine et de l'humanité; - Développer la capacité de communication interpersonnelle, interculturelle, sociale et civique; - Développer l'autonomie, la responsabilité et la capacité de se former tout au long de la vie; - Développer la capacité d'utilisation optimale et créative du propre potentiel dans les activités scientifiques; - Développer la capacité d'assurer la qualité des activités déroulées.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	- Familiariser les étudiants avec les principales approches de management, avec les problèmes des unités pharmaceutiques, ainsi que les concepts et les principes généraux de marketing.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre le contexte d'apparition et de développement du management et du marketing; - Observer le spécifique de l'évolution d'application du management et du marketing aux problèmes nationales et internationales; - Développer les habilités d'analyse et d'interprétation des principes de management et marketing, pour l'application correcte en pratique; - Développer les habilités de communication professionnelle des étudiants; - Observer correctement les problèmes de management des unités pharmaceutiques, pour que les pharmaciens soient capables de pratiquer comme managers dans l'activité pharmaceutique; - Développer les habilités des étudiants d'utiliser et d'appliquer les notions et les concepts de marketing dans de domaine du médicament, pour la rentabilité de l'activité des unités pharmaceutiques.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: cours magistral avec support ppt, conversation, problématisation.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: ce n'est pas le cas.

7.1. Cours (heures)	Observations
1. Définition du management. Aspects introductifs. Court historique du management. (2)	2 cours
2. Evolution de la pensée managériale: les écoles de management. (2)	2 cours
3. Le procès managérial. Les fonctions du management: la planification, l'organisation, la direction, le contrôle. Méthodes managériales. (4)	4 cours
4. Activités essentielles dans le cadre du management (la prise de décisions, la communication managériale, la négociation, la motivation, la délégation, la solution des conflits, la coordination de l'équipe). Aspect concernant le management de la pharmacie. Règles de bonne pratique pharmaceutique. (6)	6 cours
5. Notions introductives de marketing. Les particularités du marketing pharmaceutique. (2)	2 cours
6. L'environnement de marketing. Le marché (aspects généraux, la segmentation du marché, la différenciation et le positionnement). Le marché du médicament. (4)	4 cours
7. Le marketing stratégique. (2)	2 cours
8. Le marketing tactique (le produit, le prix, la distribution, la promotion). (4)	4 cours
9. Le marketing administratif. Activités de marketing dans la pharmacie communautaire. (2)	2 cours
<p>Bibliographie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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., Antreprenariat: lansarea și administrarea unei afaceri, Ed. Bizzkit, 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. Travaux pratiques (heures)	Observations
Ce n’est pas le cas.	
Bibliographie: Ce n’est pas le cas.	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> - La connaissance de la terminologie utilisée dans management et marketing. - La capacité d'utilisation appropriée des concepts de management et de marketing. - La compréhension de l'importance du management et du marketing pour le domaine pharmaceutique. - La capacité d'utiliser correctement les méthodes, les modèles et les principes de management et de marketing, pour l'application dans la pratique. - La connaissance des principales règles de la communication professionnelle. - La connaissance du contexte économique de la réalisation des activités ayant comme objet les médicaments. - La compréhension de l'essentiel et de l'importance du management et du marketing dans le domaine pharmaceutique et dans la société. 	Examen écrit avec des questions au choix multiple (QCM): <ul style="list-style-type: none"> - questions avec complément simple; - questions avec complément multiple. 	100%
8.5. Travaux pratiques	Ce n'est pas le cas.	Ce n'est pas le cas.	
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> - La connaissance de la terminologie utilisée dans le management et marketing. - La capacité d'utilisation appropriée des notions de management et de marketing. - La compréhension de l'essentiel et l'importance du management et de marketing dans le domaine pharmaceutique et dans la société. 			

MÉDICAMENTS HOMÉOPATHIQUES ET MÉDICAMENTS VÉTÉRINAIRES

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Dermatopharmacie et Cosmétologie					
1.2. Titulaire du cours		Chef travaux dr. Cătălina Bogdan					
1.3. Titulaire des activités de travaux pratiques		Maître de conférences dr. Mirela Moldovan Chef travaux dr. Cătălina Bogdan					
1.4. Année d'étude	5	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Evaluation sommative	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	2	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques/stages	1
2.4. Total heures du plan d'enseignement	28	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques/stages	14
2.4. Distribution du temps alloué					Heures
a. Étude utilisant le manuel, support de cours, bibliographie et notes personnelles					18
b. Documentation supplémentaire dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur terrain					4
c. Préparation des séminaires/laboratoires/projets, thèmes, rapports, essais					5
d. Tutorat					1,5
e. Contrôle des connaissances / semestre					1,5
f. Autres activités					-
2.7. Nombre total d'heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					28,5 (1^{er} sem.)
2.8. Nombre total d'heures par semestre					58 (1^{er} sem.)
2.9. Nombre de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Connaissances de botanique, pharmacognosie appliquées au domaine pharmaceutique, ainsi que des connaissances de technologie pharmaceutique.
3.2. De compétences	Les compétences spécifiques acquises aux disciplines de botanique, pharmacognosie et technologie pharmaceutique.

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	- Salle de cours avec ordinateur et vidéoprojecteur - La connaissance et le respect du Règlement d'organisation et
--	---

	déroulement de l'activité didactique dans le cycle de licence
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> - Salle des travaux pratiques avec l'appareillage nécessaire. - La connaissance et le respect des Règles de sécurité du travail dans le laboratoire. - La connaissance et le respect du Règlement d'organisation et déroulement de l'activité didactique dans le cycle de licence. - Éteindre les téléphones portables et tout dispositif électronique pendant la durée des laboratoires.

5. Compétences spécifiques accumulées

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utilisation appropriée de la terminologie de spécialité dans le contexte. • La capacité de comprendre et d'utiliser les principes et les concepts spécifiques à l'homéopathie. • La capacité d'identifier les méthodes de préparation des médicaments homéopathiques. • La capacité de comprendre et d'interpréter les éléments constitutifs de la dénomination des médicaments homéopathiques. • La capacité de formuler différentes formes pharmaceutiques homéopathiques. • La capacité de formuler des conseils d'utilisation pour les médicaments homéopathiques encadrés dans la catégorie des médicaments OTC. • La capacité de formuler des conseils d'utilisation pour les médicaments homéopathiques unitaires en vue d'améliorer certains symptômes aigus. • La capacité de transmettre aux patients les règles générales qui doivent être respectées lors de l'administration des médicaments homéopathiques. • La capacité de formuler des conseils d'administration et d'utilisation pour les médicaments vétérinaires.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser dans des contextes nouveaux les notions spécifiques au domaine. • La capacité d'appliquer les connaissances théoriques pour résoudre des situations concrètes. • La capacité d'utiliser de façon efficace les sources informationnelles en vue d'assurer son développement professionnel. • La capacité de valorisation optimale et créative de son potentiel pour des activités scientifiques. • Le développement des habiletés de communication.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • L'acquisition des connaissances générales concernant les principes et les concepts de la méthode thérapeutique homéopathique. • L'acquisition des connaissances nécessaires pour l'utilisation de l'homéopathie comme méthode de traitement alternative ou complémentaire à la thérapie allopathique pour le traitement des différentes affections. • L'acquisition des notions spécifiques à la pharmacie vétérinaire en vue de faciliter la délivrance des médicaments à usage vétérinaire.
------------------------------	---

6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation des étudiants avec la terminologie spécifique utilisée dans les domaines de la discipline. • La connaissance des principes et des concepts de l'homéopathie et des principales différences par rapport à l'allopathie. • La connaissance des matières premières utilisées pour la préparation des médicaments homéopathiques. • La connaissance des méthodes de préparation des médicaments homéopathiques. • La connaissance des formes pharmaceutiques homéopathiques. • La connaissance des médicaments homéopathiques OTC, des médicaments homéopathiques unitaires et leurs principes d'utilisation. • La connaissance des particularités de formulation et d'administration des médicaments à usage vétérinaire. • La connaissance des groupes thérapeutiques utilisés pour le traitement des affections fréquentes chez les animaux.
-----------------------------------	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation. Exposé orale et présentations power-point.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: Exposé systématique. Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat.

7.1. Cours	Observations
1. Introduction à l'homéopathie. Définition de la méthode thérapeutique homéopathique, du médicament homéopathique, définition des autres termes spécifiques utilisés. Court historique de l'homéopathie.	1 conférence
2. Les principes de base de l'homéopathie. Le principe de la similitude, le principe des doses infinitésimales, le principe de la globalité, le principe de l'expérimentation sur l'homme sain.	1 conférence
3. La notion de terrain dans l'homéopathie. Les éléments du terrain: constitution, tempérament, diathèse. Le rôle du terrain dans l'homéopathie.	1 conférence
4. La préparation des médicaments homéopathiques. Matières premières. Méthodes de préparation des médicaments homéopathiques. Règles de bonne pratique de fabrication dans le laboratoire homéopathique.	1 conférence
5. Médicaments homéopathiques d'origine végétale. Exemples - pathogénésies, indications cliniques. Produits gemmothérapeutiques- définition, généralités.	1 conférence
6. Médicaments homéopathiques d'origine minérale et médicaments homéopathiques d'origine animale. Exemples - pathogénésies, indications cliniques.	1 conférence
7. Formes pharmaceutiques homéopathiques. Classification, formulation, exemples.	1 conférence
8. Conseil du patient lors de l'administration des médicaments homéopathiques. 8. La prescription homéopathique, les éléments de la prescription homéopathique, modalités de prescription (unicisme, complexisme).	1 conférence

Règles générales lors de l'administration des médicaments homéopathiques.	
9. La thérapeutique homéopathique. Utilisation des médicaments homéopathiques pour le traitement des certaines affections (ORL, de l'appareil digestif, de l'appareil respiratoire, dermatologiques)	2 conférences
10. La pharmacie vétérinaire. Définition, le cadre légal, les produits pharmaceutiques a l`usage veterinaire, la délivrance des médicaments a l` usage vétérinaire. Les doses des médicaments vétérinaires - facteurs impliquées.	1 conférence
11. Les formes pharmaceutiques utilisées dans la médecine vétérinaire. Classification, formulation, exemples. L'administration du médicament vétérinaire.	1 conférence
12. Les pathologies fréquentes des animaux - traitement. La médication antiparasitaire chez les animaux (ecto et endoparasites), la médication des certaines affection digestives et cutanées chez les animaux.	1 conférence

Bibliographie:

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. Médicaments 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 therapeutic, 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.	
7.2. Travaux pratiques/Stages	Observations
1. La préparation des teintures mères homéopathiques. La préparation des teintures mères à partir des matières premières végétales.	3 h
2. Le control des teintures mères préparées à partir des matières premières végétales. La préparation des teintures mères à partir des matières premières minérales.	3 h
3. La préparation des dilutions homéopathiques à partir des souches solubles.	3 h
4. La préparation des dilutions homéopathiques homéopathiques à partir des souches insolubles. Impregnation des dilutions.	3 h
5. Les elements d'une pathogenésie. Exemples	2 h
Bibliographie:	
<ol style="list-style-type: none"> Hahnemann S. Organon al medicinei, Ed. Tehnopress, Iasi, 2012. Moldovan M. Medicamente homeopate. Note de curs. Ghid pentru lucrări practice. Ed. Medicală "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2010. Moldovan M., Bogdan C. Médicaments homéopathiques et médicaments vétérinaires, support cours 2016-2017, www.farma.umfcluj.ro. 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, Ed. Medpharm Scientific Publischer, Stuttgart, 2001 ***Farmacopeea Română ed. a X-a, Supliment 2006, Ed. Medicală, București, 2006. ***Farmacopeea Europeană ed. a 7-a, disponibilă la http://online.pheur.org/EN/entry.htm. 	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	La connaissance de la terminologie spécifique au domaine et des sujets discutés. La capacité d'utilisation adéquate des notions spécifiques au domaine	Examen écrit. (Question à choix multiple et questions rédactionnelles a	70%

	(cohérence, logique, fluence d'expression). Capacité d'identification des problèmes fondamentaux et de problématisation. Capacité d'argumentation des solutions proposées.	réponse court)	
8.5. Travaux pratiques/stages	Evaluation des connaissances théoriques et des habiletés pratiques. La capacité d'interpréter correctement la dénomination des médicaments homéopathiques unitaires. Capacité d'identifier les méthodes de préparation des médicaments homéopathiques en fonction du type et des propriétés de la matière première. La capacité de préparer des dilutions homéopathiques en milieu liquide et solide à partir d'une souche homéopathique. La capacité d'argumenter le choix des méthodes choisies. La connaissance des éléments d'une pathogenèse et de l'importance de la pathogenèse dans l'homéopathie.	Examen pratique	30%
8.6. Standard minimal de performance			
L'acquisition des notions de base d'homéopathie et de pharmacie vétérinaire.			
<ul style="list-style-type: none"> • La définition de l'homéopathie de la pharmacie vétérinaire. • Le cadre légal du déroulement de l'activité avec les médicaments homéopathiques et médicaments vétérinaires. • Les méthodes de préparation des médicaments homéopathiques (l'obtention des teintures mères, l'obtention des dilutions, l'imprégnation des dilutions liquides). • La connaissance des formes pharmaceutiques utilisées en homéopathie et en médecine vétérinaire. • L'utilisation des médicaments OTC inscrites dans le Nomenclateur de médicaments d'usage humain. • La connaissance des conseils à donner aux patients qui suivent un traitement homéopathique. • La connaissance des critères pris en compte pour établir les doses des substances médicamenteuses pour les animaux. • La connaissance des substances médicamenteuses utilisées pour le traitement des affections fréquentes des animaux. 			

SECOURISME

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Secourisme			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. Univ dr. Natalia Hagău Chef travaux dr. Trancă Sebastian Chef travaux dr. Petrișor Cristina			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Dr. Stefanescu Elena Dr. Cociș Mihaela Dr. Antal Oana Dr. Dirzu Dan			
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	1 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	0,57	2.3. Travaux pratiques	0,43
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	8	2.6. Travaux pratiques	6
2.4. Distribution du temps affecté (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					Heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					25
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					12
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					2
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autre activités					2
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					46 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					60 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Prérequis

3.1. De curriculum	
3.2. De compétences	

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	Amphithéâtre avec système de projection Les étudiants n'assisteront pas à des cours pratiques / travaux avec des téléphones mobiles
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	Le laboratoire UMF; Str Emil Isac nr 13. simulation - mannequins de réanimation, technique d'injection

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	La capacité de reconnaître le patient dans l'arrêt cardiorespiratoire et de le réanimer selon les directives Effectue l'hémostase Effectue une injection intramusculaire et sous-cutanée
Compétences transversales	- Avoir la capacité de communiquer efficacement avec le patient - Demander un soutien approprié des services d'urgence

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	<ul style="list-style-type: none"> Acquérir des notions générales de sécurité et de premiers secours en cas d'urgence environnementale, de traumatisme et d'intoxication aiguë
6.2. Objectifs spécifiques	<ol style="list-style-type: none"> Réanimation cardiorespiratoire: compréhension de la chaîne de survie, diagnostic de l'arrêt cardio-respiratoire, apprentissage du soutien vital basal, désincarnation des voies aériennes supérieures, concepts de sécurité plus sûre Les urgences environnementales: insolation et choc calorique, hypothermie et engelures, noyades, avalanches, tragédie: reconnaissance et premiers soins, morsure de vipère, piqûres d'insectes et de méduses, morsures d'animaux sauvages: premiers secours des intoxications médicamenteuses aiguës avec des plantes toxiques, alcool, monoxyde de carbone: reconnaissance et mesures de premiers secours Traumatisme: évaluation, méthodes simples d'hémostase et d'immobilisation, transport

7. Contenu

7.1. Le cours	Méthodes d'enseignement
<p>Notions de premiers secours - La chaîne de la survie, la sécurité du Sauveteur. L'arrêt cardiorespiratoire. Réanimation cardiorespiratoire</p> <p>Urgences environnementales: la chaîne de survie, insolation, choc calorique, hypothermie, engelure, avalanche, noyade, morsure d'animal sauvage, vipère, piqûre d'insecte et méduse, tragédie</p> <p>Traumatisme: évaluation, traumatisme ostéo-articulaire et mou, brûlures, écrasement, hémostase et immobilisation traumatique</p> <p>Intoxications médicamenteuses aiguës avec des plantes toxiques, monoxyde de carbone.</p>	<p>Exposition du matériel selon le programme analytique, projection de l'iconographie, présentations multimédia en power-point, brainstorming, résolution de problèmes.</p>
<p>Bibliographie:</p> <ol style="list-style-type: none"> European Resuscitation Council Guideline 2015. Natalia Hagău (editor), Constantin Bodolea, Dan Dîrzu, Cristina Indrei, Sebastian 	

<p>Trancă. Prim ajutor medical. Curs pentru studenți din anul I medicină generală și medicină dentară. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 2016</p> <p>3. Reading CJ. Incidence, pathology and treatment of adder (Vipera berus) bites in man. Journal Accidents Emergency Medicine 1996; 13: 346-351.</p> <p>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.</p> <p>5. www.emedicine.com/emerg/index.shtml</p>	
8.2. Les activités pratiques/Les stages	Méthodes d'enseignement
<ul style="list-style-type: none"> • Réanimation cardiopulmonaire, reconnaissance de l'arrêt cardiaque, soutien vital basal Désobstruction des voies respiratoires. • Trousse de premiers soins immobilisation de la fracture, toilette et pansement, hémostase. • Technique d'injection sous-cutanée. Technique d'injection intramusculaire 	Travail pratique avec un simulateur patient, utilisation de la trousse de premiers soins, apprentissage de la technique d'injection sous-cutanée et intramusculaire
<p>Bibliographie:</p> <p>1. European Resuscitation Council Guideline 2015.</p> <p>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</p>	

8. Evaluation des connaissances

Type activité	8.1. Les critères pour l'évaluation	8.2. Les méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	- conforme avec les objectives éducationnelles	Examen écrite – questions avec des réponses multiples, et de rédaction	50 %
8.5. Travaux pratiques/stages	- conforme avec les objectives éducationnelles	Faire les manœuvres	50 %
8.6. Norme de performance minimale			
Messages clés à la fin de chaque cours			

STAGE PROFESSIONNEL V^{ème} ANNÉE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Dispositifs médicaux. Pratique pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Simona Mirel Chef travaux dr. Liora Colobățiu			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen pratique	1.7. Régime de la discipline	Discipline obligatoire

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	30 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	-	2.3. Travaux pratiques	30
2.4. Total heures du plan d'enseignement	780 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	-	2.6. Travaux pratiques	780
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					30
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					50
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					30
d. Tutorat					5
e. Contrôle des connaissances/semestre					5
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					115 (2^{ème} sem.)
2.8. Total heures par semestre					900 (2^{ème} sem.)
2.9. Numéro de crédits					18 (2^{ème} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- des connaissances de toutes les disciplines de spécialité étudiées à l'Université
3.2. De compétences	- connaissances acquises pendant IE stage de pratique en pharmacie (d'initiation et d'application)

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	- pharmacies autorisées, qui détiennent le certificat RBPF - maîtres de stage (désignée et agréé selon les critères établis par le Collège des pharmaciens de la Roumanie - Cluj et la Faculté de Pharmacie)

5. *Compétences spécifiques obtenues*

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre le rôle, les responsabilités et les devoirs de la profession de pharmacien et l'organisation de l'officine; • Connaître l'essentiel du travail quotidien d'une officine; • Capacité de connaître les catégories de produits de la santé dans la pharmacie; • Comprendre la réglementation relative à la dispensation du médicament; • Capacité d'effectuer les préparations magistrales selon les bonnes pratiques de fabrication; • Capacité d'analyser et commenter les ordonnances; • Connaître la gestion et le travail administratif à l'officine; • Capacité de s'intégrer à l'équipe officinale ;
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration d'une attitude active concernant le rôle du pharmacien dans la société et ses responsabilités, • Compris les missions de santé publique du pharmacien • Développement professionnel pour formation d'une opinion pharmaceutique

6. *Objectifs de la discipline*

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La participation aux activités en pharmacie (à l'officine ou pharmacie hospitalière) • L'application des connaissances théoriques acquises dans le travail pratique - sous le guide (coordination, la supervision et vérification) de pharmacien tuteur.
6.2. Objectifs spécifiques	<p>Connaître tout les activités en officine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestion : réception des commandes, conservation adaptée, suivi des stocks etc ○ Effectuer des préparations magistrales ○ Effectuer la dispensation des prescriptions ○ Accompagner le patient dans la demande d'un conseil ○ Appliquer les techniques de communication adaptées au patient ○ Analyser de la stratégie thérapeutique lors de la prise en charge de la pathologie ○ Appréhender le suivi de la pathologie ○ Appliquer les règles d'assurance qualité nécessaires à l'activité officinale ○ Maîtriser la dispensation des dispositifs médicaux et l'activité de soins et de maintien à domicile ○ Actualiser les connaissances ○ Assurer les missions de santé publique incombant au pharmacien ○ Mettre en pratique la collaboration avec les autres professionnels de santé ○ Etablir un planning de travail personnel en vue de l'examen de validation du stage

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: -

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: explication, conversation, résolution de problèmes. Analyse des problèmes professionnels rencontrés.

7.1 Cours (heures)	Observations
-	-
7.2. Travaux pratiques (heures)	-
1. Réception de médicaments - réception qualitative, quantitative et la valeur - préparation des documents: - le suivi des produits spéciaux - assurer les conditions de stockage	
2. L'analyse des substances pharmaceutiques - réactions d'identification -fiche de l'analyse des substances pharmaceutiques - assurer les conditions de stockage	
3. Préparation de médicament officinal et magistrale - préparation du produit - emballage, étiquetage, le stockage - préparation des documents: enregistrer des ordonnances médicales	
4. Délivrance de médicaments - préparation des documents - utilisation des programme informatique - délivrance de médicaments - délivrance de médicaments homéopathiques - délivrance de médicaments à base de plantes - délivrance de médicaments biologiques - counseling / éducation du patients	
5. Délivrance d'autres produits de santé en pharmacie - compléments alimentaires - cosmétiques - dispositifs médicaux	
5. Préparation des documents spécifiques en pharmacie: -rapport de gestion quotidienne, -listes d'inventaire etc.	
Bibliographie : 1. Adina Popa (coordonator), <i>Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V</i> , Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu", Cluj Napoca, 2015 2. Pharmacopée européenne, 8 ^{ème} édition 3. Pharmacopée française, 11 ^{ème} édition 4. www.vidalonline.com - <i>Dictionnaire Vidal</i> 5. www.ordre.pharmacien.fr - Guide de stage officinale d'initiation –partie 5 et 6, 2015 6. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Nomenclatorul medicamentelor de uz uman, disponibil la http://www.anm.ro/app/nom1/anm_list.asp 7. Agenda medicală, Editura Medicală, București, 2013 8. Memomed, Editura Universitara, București, 2013	

9. Legislație și modele de proceduri pentru aplicarea în farmacie a Regulilor de buna practică farmaceutică, Ed . Risoprint, Cluj,
10. *Popa DS, Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée - 1^{er} volume*, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012.
11. *Popa DS, Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée-2^{ème} volume*, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013.
Crisan O. *Législation Pharmaceutique* (cours)

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	-	-	-
8.5. Travaux pratiques	Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité d'étudiant en pharmacie	Fiche d'évaluation - maîtres de stage	20%
	○ caractérisation de l'activité de stagiar	Fiche d'évaluation -enseignants superviseur	10%
	Rapport de Stage - Guide pratique	- rédaction des thèmes	30%
	Capacité à comprendre et analyse les problèmes	Examen-interview Commission: enseignants et pharmaciens	40%
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Apprendre les principaux aspects concernant: <ul style="list-style-type: none"> • l'organisation et fonctionnement de l'officine • la réception et le stockage des médicaments et autres produits de santé • préparation des médicaments (officinal et magistrale) • dispensation de médicaments et d'autres produits de santé • conseil du patient • gestion de l'officine 			

8.5.2. DISCIPLINES OPTIONELLES

LA PHARMACIE COMME AFFAIRE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Organisation et Législation pharmaceutique					
1.2. Enseignant référent du cours				Lecteur dr. Anamaria Boboia			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Ce n'est pas le cas.			
1.4. Année d'étude	V	1.5. Semestre	I	1.6. Modalité d'évaluation	Évaluation complexe	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures affectées par semaine	1	2.2. cours	1	2.3. Travaux pratiques	0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14	2.5. cours	14	2.6. Travaux pratiques	0
Distribution du temps affecté					Heures
a. Etude en utilisant le manuel, le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					16
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					8
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					8
d. Tutorat					2
e. Examinations					2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle				36 (2^{ème} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				50 (2^{ème} sem.)	
2.9. Nombre de crédits				2 (2^{ème} sem.)	

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> - Management et Marketing - Législation pharmaceutique - Méthodologie de la recherche scientifique
3.2. De compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre les principes de management et de marketing pour l'utilisation et l'application dans le domaine pharmaceutique - Comprendre l'importance du respect de la législation dans le domaine pharmaceutique - Comprendre l'importance du respect de la méthodologie de la recherche scientifique, y compris dans le secteur des affaires

4. Conditions

4.1. pour le déroulement du cours	Respecter la Charte et les règlements de l'Université.
4.2. pour le déroulement des travaux pratiques	Ce n'est pas le cas.

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître et comprendre le rôle du pharmacien dans la gestion de l'affaire de la pharmacie; - Connaître et comprendre les principes de l'économie de marché et leur impact sur la pharmacie; - Connaître et comprendre les facteurs qui influencent l'évolution des diplômés de Pharmacie; - Acquérir un rapport conscient et responsable envers les fonctions accomplies par le pharmacien: propriétaire, gestionnaire, employé, pour comprendre leur rôle dans les activités de la pharmacie: la conception, la formulation, la préparation, le conditionnement, l'analyse et le contrôle de qualité, le stockage, la conservation, la distribution des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits de santé; l'assistance pharmaceutique; le management, le marketing, l'administration; les conseils et l'expertise dans le domaine des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits de santé; - Développer un rapport conscient et responsable dans la relation pharmacien – patient, dans le fonctionnement et le développement de l'affaire, par l'adaptation aux besoins du patient: la délivrance, la gestion et les conseils sur l'utilisation des médicaments, des compléments alimentaires, des cosmétiques et des autres produits de santé; les soins pharmaceutiques en cours de traitement; la détermination des paramètres biologiques (l'indice de masse corporelle, la pression artérielle, la glycémie etc.); aider à interpréter les analyses effectuées dans les laboratoires de biochimie, de toxicologie ou des conseils sur l'hygiène d'environnement et des aliments etc.; - Développer une attitude active pour développer les affaires de la pharmacie, en complétant les activités de base avec les activités légales supplémentaires (la création et la mise en œuvre des programmes de santé, la détermination de paramètres biologiques, l'administration des vaccins, la délivrance des médicaments vétérinaires etc.); - Développer des aptitudes d'utilisation correcte des sources d'information digitales (portails Internet, applications des logiciels de spécialité, bases de données, cours en ligne etc.) dans le domaine des affaires; - Développer la capacité d'organiser et de gérer une entreprise pilote; - Développer la capacité d'orientation pour le choix d'une carrière appropriée; - Développer la capacité de réaliser et d'appliquer des plans d'affaires de succès dans le domaine pharmaceutique.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> - Développer la capacité de participer active, en qualité de citoyen européen, aux problèmes de la communauté, de la société roumaine et de l'humanité; - Développer la capacité relationnelle et de communication interpersonnelle, interculturelle et civique; - Développer l'autonomie, la responsabilité et la capacité de se former tout au long de la vie; - Développer la capacité d'utilisation optimale et créative du propre potentiel dans les activités scientifiques; - Développer la capacité d'assurer la qualité des activités déroulées; - Développer la capacité de communication sur des sujets d'affaires.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général de la discipline	- Familiariser les étudiants avec les principaux aspects de la gestion de l'affaire de la pharmacie et les facteurs influant le développement professionnel des diplômés.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> - Développer les habilités des étudiants d'utiliser et d'appliquer les concepts d'affaires dans le domaine du médicament, pour la rentabilité de l'activité dans les unités pharmaceutique, par l'identification et la satisfaction des besoins des patients, en offrant des produits et des services de qualité; - Développer les habilités des étudiants de saisir correctement le spécifique d'affaire dans le domaine pharmaceutique; - Développer les habilités d'analyse et d'interprétation des principes des affaires, pour l'application correcte en pratique; - Développer les habilités de communication professionnelle des étudiants; - Comprendre correctement les problèmes d'affaires des unités pharmaceutiques, afin que les étudiants soient capables de créer leur propre affaire, après la graduation; - Développer les habilités des étudiants d'organiser et de gérer une entreprise-pilote; - Développer la capacité des étudiants de réaliser des plans d'affaires; - Développer la capacité des étudiants à s'orienter dans la carrière professionnelle.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: cours magistral avec support ppt, test, essais, exercice, études de cas, discussions, avis des étudiants, conversation, modèles d'affaires, travail d'équipe - jeux de rôles, travail dans des équipes d'étudiants.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: ce n'est pas le cas.

7.1. Cours (heures)	Observations
1. La pharmacie dans l'économie de marché. (2)	2 cours
2. Organiser et gérer une entreprise pilote. La présentation du projet "Start! Business", "La compagnie. Votre pilote d'entreprise" (Junior Achievement Romania). (2)	2 cours
3. Le pharmacien - propriétaire, gestionnaire, employé. Les relations entre fonctions. (2)	2 cours
4. L'élaboration d'un plan d'affaires. L'affaire - l'efficacité, le développement, le profit. Le rôle du pharmacien. La philosophie managériale. (2)	2 cours
5. La planification et l'analyse d'activité des affaires. Le travail de l'équipe pour développer le plan d'affaires. (2)	2 cours
6. Le rôle de la relation pharmacien - patient dans le fonctionnement et le développement de l'affaire: communication, vente, marketing. (2)	2 cours
7. Le choix de carrière. Les facteurs qui influencent le développement professionnel des diplômés. Les perspectives sur les emplois et les employés. Étapes - clé pour obtenir les emplois escomptés. (2)	2 cours

Bibliographie:

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., Antreprenariat: 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. Travaux pratiques (heures)**Observations**

Ce n'est pas le cas.

Bibliographie: Ce n'est pas le cas.**8. Evaluation des connaissances**

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> - La capacité d'analyser et d'interpréter les principes d'affaires, pour l'application correcte dans la pratique. - La capacité de réaliser des plans d'affaires. - La connaissance et l'application des principales règles de la communication professionnelle. - La capacité de comprendre 	<ul style="list-style-type: none"> - Projets sur groupes de travail - Tests et essais - L'activité au cours - La fréquence au cours 	<p style="text-align: center;">40%</p> <p style="text-align: center;">30%</p> <p style="text-align: center;">20%</p> <p style="text-align: center;">10%</p>

	<p>correctement les problèmes d'affaires des unités pharmaceutiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La capacité d'utiliser et d'appliquer les concepts d'affaires dans le domaine du médicament, pour la rentabilité des unités pharmaceutiques. - La capacité d'organiser et de gérer une entreprise pilote. - La capacité de s'orienter dans le choix de la carrière professionnelle. - La cohérence logique, la fluence de l'expression, la force de l'argumentation. - Les aspects motivationnels et d'attitude des étudiants. - La compréhension de l'essentiel et de l'importance des affaires dans le domaine pharmaceutique et dans la société. 		
8.5. Travaux pratiques	Ce n'est pas le cas.		
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> - La compréhension de l'essentiel et l'importance des affaires, en général et dans le domaine pharmaceutique. - La capacité à réaliser un plan d'affaires dans le domaine du pharmacie. - La compréhension de l'importance de choisir un emploi adéquat et le développement de la carrière, en général et en tant que pharmacien. 			

PHARMACOTHÉRAPIE GÉRIATRIQUE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacie clinique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef de travaux Daniela Primejdie			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				La discipline n'a pas de travaux pratiques.			
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen théorique	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité, Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)	2.2. Cours	1 0	2.3. Travaux pratiques	0 0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.) 0 (2^{ème} sem.)	2.5. Cours	14 0	2.6. Travaux pratiques	0 0
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					10/0
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					10/0
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					10/0
d. Tutorat					3/0
e. Contrôle des connaissances/semestre					3/0
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					33 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					50 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	pharmacie clinique et pharmacothérapie, pharmacologie, physiopathologie, biopharmacie et pharmacocinétique, biochimie et laboratoire clinique, chimie thérapeutique, dispositifs médicaux
3.2. De compétences	compétences spécifiques obtenues durant les activités théoriques et pratiques réalisées par le parcours du curriculum ci-dessus

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	-
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • identifier des problèmes liés à la thérapie médicamenteuse spécifiques pour la population gériatrique : médicaments potentiellement inappropriés, le sur-usage des médicaments inefficaces, le sous-usage des médicaments
-------------------------------------	---

	bénéfiques <ul style="list-style-type: none"> • identifier les principes de traitement des pathologies fréquentes • identifier les médicaments qui représentent des facteurs aggravants ou déterminants pour les pathologies fréquentes chez la population gériatrique • particulariser les objectifs thérapeutiques dans des contextes cliniques spécifiques à la pathologie gériatrique • identifier des paramètres utiles dans le suivi de l'efficacité, de la sécurité du médicament et de l'adhérence de la personne âgée au traitement. • rechercher des solutions correctes pour le patient âgé pour les problèmes liés à la thérapie médicamenteuse, identifiées • identifier et interagir avec l'entourage impliqué dans les soins des personnes âgées fragiles • proposer un plan thérapeutique spécifique pour la population gériatrique • développer des stratégies pour augmenter le rôle du pharmacien, dans les démarches d'optimisation de la thérapie gériatrique.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • faire la preuve d'une attitude professionnelle et empathique envers les patients âgés • faire la preuve de l'autonomie du raisonnement durant l'identification des problèmes liés à la thérapie médicamenteuse, soient-elles réels ou potentiels • d'obtenir une capacité d'évaluation critique de l'information thérapeutique

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • connaître l'approche thérapeutique particulière et les soins pharmaceutiques appropriés aux patients âgés
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • connaître les médicaments potentiellement inappropriés chez le patient âgé • connaître les changements physiologiques associés au processus de vieillissement et leur impact sur le choix et sur le suivi de la thérapie • connaître les particularités de l'approche thérapeutique pour quelques maladies fréquentes et syndromes gériatriques. • identifier les personnes âgées à risque pour l'apparition des problèmes liés à la thérapie médicamenteuse • identifier l'information thérapeutique correcte et récente concernant l'efficacité et la sécurité des médicaments chez la personne âgée • réaliser le plan thérapeutique nécessaire pour résoudre les problèmes liés à la thérapie médicamenteuse

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: exposé doublé par présentations PowerPoint, discussion, résolution de problèmes.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: -

7.1 Cours (heures)	Observations
1. 1. Les principes généraux de la pharmacothérapie gériatrique	1 h
2. 2. Contributions potentielles du pharmacien à l'optimisation de la thérapie du patient âgé	1 h
3. La thérapie de la démence et de ses symptômes non-cognitifs	3 h

4. Les particularités du traitement antibiotique	1 h
5. La douleur – particularités de l’approche thérapeutique	1 h
6. L’approche thérapeutique des maladies cardiovasculaires et du diabète sucré	2 h
7. La thérapie de l’incontinence urinaire et de la constipation	2 h
8. La thérapie des états dépressifs, de l’insomnie et du prurit sénile	3 h
<p>Bibliographie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. 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. 3. 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. 4. 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. 5. 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. 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 7. Singh M, Stewart R, White H. Importance of frailty in patients with cardiovascular disease. <i>Eur Heart J.</i> 2014 ;35(26):1726-31. 8. 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. 9. 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. 10. 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. 11. Jones MR et al. Pain in the Elderly. <i>Curr Pain Headache Rep</i> 2016;20: 23. 12. 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. 13. Taylor WD. Clinical practice. Depression in the elderly. <i>N Engl J Med.</i> 2014;371(13):1228-36. doi: 10.1056/NEJMc1402180. 14. Beckett CL et al. Special considerations of antibiotic prescription in the geriatric population. <i>Clin Microbiol Infect.</i> 2015;21(1):3-9 15. Kottner J, Beeckman D. Incontinence-associated dermatitis and pressure ulcers in geriatric patients. <i>G Ital Dermatol Venereol.</i> 2015;150(6):717-29. 16. 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 <p>Des exemples des prescriptions et des schémas thérapeutiques, réelles ou provenant de la littérature seront présentés et discutés.</p>	

7.2. Travaux pratiques (heures)	
Le cours n'a pas des travaux pratiques.	
Bibliographie -	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	La capacité d'appliquer les connaissances acquises dans le choix et le suivi de la thérapie des personnes âgées. Connaître les médicaments potentiellement inappropriés chez le patient âgé, en fonction du contexte clinique. Connaître les interventions potentielles du pharmacien dans les démarches visant l'optimisation de la thérapie gériatrique.	L'analyse du schéma thérapeutique suivi par un patient âgé, traité en milieu ambulatoire, avec l'identification et la résolution des problèmes liés à la thérapie médicamenteuse, réels ou potentiels	60%
		Solutions des exercices proposés durant le cours	40%
8.5. Travaux pratiques	-		
8.6. Standard minimal de performance			
Connaître les principes de la pharmacothérapie gériatrique : <ul style="list-style-type: none"> • connaître les médicaments potentiellement inappropriés et les possibilités de contrôler le risque de leur usage. • connaître les particularités du traitement des maladies fréquentes des patients âgés. • connaître les activités qui permettent au pharmacien de s'impliquer pour assurer l'efficacité et l'innocuité du traitement. 			

PRODUITS GEMMOTHERAPIQUES

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Produits gemmothérapeutiques					
1.2. Titulaire du cours		Chef de travaux dr. Cătălina Bogdan					
1.3. Titulaire des activités de travaux pratiques		Sans activités de travaux pratiques					
1.4. Année d'étude	5	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Evaluation sommative	1.7. Régime de la discipline	Discipline de spécialité Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	2/7 semaines	2.2. Cours	2/7 semaines	2.3. Travaux pratiques/stages	0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques/stages	0
2.4. Distribution du temps alloué					Heures
a. Étude utilisant le manuel, support de cours, bibliographie et notes personnelles					14
b. Documentation supplémentaire dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur terrain					4
c. Préparation des séminaires/laboratoires/projets, thèmes, rapports, essais					2
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances / semestre					2
f. Autres activités					-
2.7. Nombre total d'heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					24 (1^{er} sem.)
2.8. Nombre total d'heures par semestre					38 (1^{er} sem.)
2.9. Nombre de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Connaissances de botanique, pharmacognosie, physiologie et pathologie appliquées au domaine pharmaceutique
3.2. De compétences	Les compétences spécifiques acquises au disciplines de botanique pharmaceutique, physiologie generale et physiopathologie, pharmacognosie

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	- Salle de cours avec ordinateur et vidéoprojecteur - La connaissance et le respect du Règlement d'organisation et déroulement de l'activité didactique dans le cycle de licence
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques accumulées

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utilisation la terminologie de spécialité dans le contexte. • La capacité de comprendre et d'utiliser les principes et les concepts spécifiques pour gemmothérapie. • La capacité d'identifier les méthodes de préparation pour les produits gemmothérapeutiques. • La capacité de comprendre et d'interpréter les éléments constitutifs de la dénomination des produits gemmothérapeutiques. • La capacité de formuler des conseils d'utilisation pour les produits gemmothérapeutiques. • La capacité de formuler des conseils d'utilisation pour les produits gemmothérapeutiques.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité d'utiliser dans des contextes nouveaux les notions spécifiques au domaine. • La capacité d'appliquer les connaissances théoriques pour résoudre des situations concrètes. • La capacité d'utiliser de façon efficace les sources informationnelles en vue d'assurer son développement professionnel. • La capacité de valorisation optimale et créative de son potentiel pour des activités scientifiques. • Le développement des habiletés de communication.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • L'acquisition des connaissances générales concernant les principes et les concepts de la gemmothérapie • L'acquisition des connaissances nécessaires pour l'utilisation de la gemmothérapie comme méthode de traitement alternative ou complémentaire à la thérapie allopathique
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation des étudiants avec la terminologie spécifique utilisée dans les domaines de la discipline. • La connaissance des principes de la gemmothérapie. • La connaissance des matières premières utilisées pour la préparation des produits gemmothérapeutiques. • La connaissance des méthodes de préparation des produits gemmothérapeutiques. • La connaissance des types principales des produits gemmothérapeutiques. • La connaissance des particularités d'administration pour les produits gemmothérapeutiques.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation.
Exposé orale et présentations power-point

Méthodes d'enseignement travaux pratiques:

7.1. Cours	Observations
-------------------	--------------

1. Introduction à la gemmothérapie. Définition de la méthode gemmothérapique, du produit gemmothérapique, définition des autres termes spécifiques utilisés. Court historique de la gemmothérapie.	1 h
2. La préparation des produits gemmothérapiques. Matières premières. Types des produits gemmothérapiques.	1 h
3. Les principes actifs dans les produits gemmothérapiques.	1 h
4. La préparation des produits gemmothérapiques. Méthodes de préparation. Règles de bonne pratique de fabrication pour la préparation des produits gemmothérapiques.	1 h
5. La recherche scientifique dans le domaine des préparations gemmothérapiques.	1 h
6. Conseil du patient lors de la délivrance des produits gemmothérapiques.	1 h
7. Recommandation des produits gemmothérapiques pour le système respiratoire.	2 h
8. Recommandation des produits gemmothérapiques pour le système cardiovasculaire.	1 h
9. Recommandation des produits gemmothérapiques pour le tractus urinaire.	2 h
10. Recommandation des produits gemmothérapiques pour le système endocrinien.	1 h
11. Recommandation des produits gemmothérapiques en dermatologie.	1 h
12. Recommandation des produits gemmothérapiques pour le système immunitaire.	1 h
Bibliographie:	
1. Soescu S, Nițu S, Ponoran C, Olah N. Gemoterapia de la A la Z, Ed Eikon, Cluj-Napoca, 2009.	
2. Pitera F. Compendiu de gemoterapie clinică, ediția a treia. Ed. Fundația creștină de homeopatie Simile, Constanța, 2000.	
3. Moldovan M. Medicamente homeopate. Note de curs. Ghid pentru lucrări practice. Ed. Medicală „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2010.	
4. Moldovan M. Compendiu de homeopatie, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007	
5. Andrienne Ph, Leunis JC. Les bases de la prescription en gemmotherapie: parametres biologiques seriques et phytosociologie Phytotherapie, 2008; 6:301–305.	
6. Goetz P. Quelques éléments pratiques de gemmothérapie. Phytotherapie, 2006; 4(2): 83-86.	
7. Andrienne Ph. La gemmotherapie: passé, present et avenir. Phytotherapie, 2008; 6: 29–32.	
8. *** Farmacopeea Europeană ed. a 9-a, disponibilă la: https://www.edqm.eu/en/european-pharmacopoeia-ph-eur-9th-edition	
9. C. Bogdan. Preparate gemoderivate, 2019-2020, Notes de cours, www.farma.umfcluj.ro .	
7.2. Travaux pratiques/Stages	
Sans activités de travaux pratiques	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	La connaissance de la terminologie spécifique au domaine et des sujets discutés. La capacité d'utilisation adéquate des notions spécifiques au domaine (cohérence, logique, fluence d'expression). Capacité d'identification des problèmes	Examen écrit rédactionnel	100%

	fondamentaux et de problématisation. Capacité d'argumentation des solutions proposées.		
8.5. Travaux pratiques/stages	-		
8.6. Standard minimal de performance			
L'acquisition des notions de base de la gemmothérapie. <ul style="list-style-type: none"> • La définition de la gemmothérapie. • Les méthodes de préparation des produits gemmothérapeutiques. • La connaissance des types des produits gemmothérapeutiques souvent utilisés dans la pratique pharmaceutique. • La connaissance de la posologie des produits gemmothérapeutiques. 			

PROTECTION DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE PAR BREVET

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Technologie pharmaceutique et biopharmacie			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. dr. Ioan TOMUȚĂ Assist. univ. dr. Dana HALES			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	V	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen écrit	1.7. Régime de la discipline	Discipline complémentaire, Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{eme} semestre)					heures
e. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					28
f. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					10
g. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					-
h. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					1
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					40 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					54 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- Bonne connaissance de la technologie pharmaceutique, de la pharmacologie, de la chimie pharmaceutique, de la chimie thérapeutique.
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	• Salle de classe avec ordinateur portable et vidéoprojecteur.
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	• L'acquisition des connaissances en matière de protection de la propriété intellectuelle dans le domaine médical et pharmaceutique.
-------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • L'acquisition de compétences en matière de recherche de brevets dans des bases de données spécifiques. • L'acquisition des compétences concernant la lecture et l'interprétation d'un brevet.
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Former une perception consciente et responsable sur le rôle de chaque pharmacien dans la protection de la propriété intellectuelle dans le domaine médical et pharmaceutique. • Formation des compétences concernant la lecture et l'interprétation d'un brevet.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation des principes sous-tendant la protection de la propriété intellectuelle dans le domaine médical et pharmaceutique à l'aide de brevets.
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Fournir aux étudiants des principes qui sous-tendent la protection de la propriété intellectuelle dans le domaine médical et pharmaceutique. • Fournir des connaissances liées à la recherche de brevets dans des bases de données spécifiques. • Fournir des connaissances liées à la lecture et à l'interprétation des brevets. • Fournir des connaissances sur le cadre juridique spécifique au domaine de la propriété intellectuelle.

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: Expositions orales doublées de présentations PowerPoint, communication interactive.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: -

7.1 Cours (heures)	Observations
1. Propriété intellectuelle - introduction, bref historique. Types de propriété intellectuelle - droit d'auteur, droits de propriété industrielle (brevet, marque). Organismes nationaux et internationaux - Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (WIPO), Organisation mondiale du commerce (WTO), Office européen des brevets (EPO), Office européen des marques et des dessins et modèles (EUIPO), Office européen du droit d'auteur, Office des États-Unis des brevets et des marques (USPTO), l'Office national des inventions et des marques (OSIM), l'Office roumain du droit d'auteur (ORDA). Bases législatives. Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle.	2 heures
2. Protéger les inventions pharmaceutiques. Directions de protection. Gestion du cycle de vie du produit. Conditions de brevetabilité: caractère technique, nouveauté.	2 heures
3. Conditions de brevetabilité: inventivité. Identification des inventions et détermination de leur portée.	2 heures
4. Recherche de brevets dans la littérature. Liberté d'exploitation (freedom to operate, FTO). Violation des brevets. Générez des mots clés pour rechercher des brevets. Systèmes de classification des brevets. Bases de données pour la recherche de brevets.	2 heures
5. Lecture et interprétation des brevets. Comment rédiger un brevet. Contenu	2 heures

et structure d'un brevet. La langue utilisée. Revendications.	
6. Le processus pour déposer et obtenir un brevet. La qualité d'inventeur (brevet et publication). Procédure d'examination des brevets (rapport de recherche, rapport d'examination). Obtention de la protection internationale. Types de brevets - brevets de produits ou de procédés (brevets pour des nouveaux produits, brevets pour des nouvelles indications thérapeutiques, brevets de formulation, etc.), brevets de design.	2 heures
7. Le rejet de la demande de brevet. Les raisons du rejet d'une demande de brevet. Les droits découlant d'une invention. Durée de la protection juridique du brevet. Transmission et défense des droits découlant de la réalisation d'une invention.	2 heures
Bibliographie <ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Mohan C, Puranik SB, Sagar P, Sreenivasa S, Rao MC. Patents - An Important Tool for Pharmaceutical Industry. Research and Reviews: Journal of Pharmaceutics and Nanotechnology 2014;2(2):12-16. 3. Sheth BP, Sareen SB. A report on 'WIPO India summer school on intellectual property 2017'. World Patent Information 2018;52:19-21. 4. Blind K, Pohlisch J, Zi A. Publishing, patenting, and standardization: Motives and barriers of scientists. Research Policy 2018;47:1185-1197. 5. Clarke NS. The basics of patent searching. World Patent Information 2018;54:S4-S10. 6. Gamba S. The Effect of Intellectual Property Rights on Domestic Innovation in the Pharmaceutical Sector. World Development 2017;99:15–27. 7. Liu M, La Croix S. A cross-country index of intellectual property rights in pharmaceutical inventions. Research Policy 2015;44:206–216. 8. Sampat BN, Shadlen KC. Secondary pharmaceutical patenting: A global perspective. Research Policy 2017;46:693–707. 9. ***Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci [online]. [2019] [cited 2019 January 21]; Available from: URL: https://osim.ro/. 10. ***Oficiul European pentru Brevete [online]. [2019] [cited 2019 January 21]; Available from: URL: https://www.epo.org/index.html. 11. ***Oficiul European pentru Mărci și Design [online]. [2019] [cited 2019 January 21]; Available from: URL: https://euipo.europa.eu/ohimportal/ro. 12. ***Oficiul Român pentru Drepturi de Autor [online]. [2019] [cited 2019 January 21]; Available from: URL: http://www.orda.ro/. 13. ***Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale [online]. [2019] [cited 2019 January 21]; Available from: URL: https://www.wipo.int/portal/en/index.html. 14. Cremer K, Schellhaas K. Essential Patent Workshop "How to draft, analyse and circumvent a formulation patent". Berlin, 11-12 November 2019 	
7.2. Travaux pratiques (heures)	
-	
Bibliographie	
-	

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Connaître les notions et les concepts enseignés en classe. Comprendre et assimiler les notions de base concernant la propriété intellectuelle et les dispositions légales concernant la propriété intellectuelle.	Examen écrit	100%
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance, compréhension et utilisation des concepts fondamentaux qui sous-tendent la propriété intellectuelle dans le domaine médical et pharmaceutique. • Capacité de rechercher un brevet dans des bases de données nationales et internationales. • Capacité de lire et interpréter un brevet dans le domaine pharmaceutique. 			

VARIABILITÉ GÉNÉTIQUE EN PHARMACOLOGIE

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Pharmacologie, physiologie, physiopathologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef travaux dr. Pop Cristina			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit de type QCM Projet	1.7. Régime de la discipline	Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1 (1^{er} sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	0
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1^{er} sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	0
2.4. Distribution du temps alloué (1^{er} semestre/ 2^{ème} semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					7
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					3
e. Contrôle des connaissances/semestre					1
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					39 (1^{er} sem.)
2.8. Total heures par semestre					53 (1^{er} sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1^{er} sem.)

3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- Génétique, Pharmacologie
3.2. De compétences	-

4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	• Amphithéâtre équipé d'un système de projection vidéo
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants seront capables de nommer les principales classes de médicaments et les principaux médicaments pour lesquels la variabilité génétique peut modifier leurs profils d'efficacité et de sécurité • Les étudiants seront capables d'expliquer les mécanismes par lesquels la variabilité génétique peut influencer la pharmacologie des médicaments (principalement l'efficacité et la sécurité) • Les étudiants seront capables d'interpréter l'effet des médicaments
-------------------------------------	--

	(principalement l'efficacité et la sécurité) en tenant compte des problèmes de variabilité génétique
Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants seront capables de faire des liens entre les deux disciplines déjà étudiés : Génétique et Pharmacologie. • Les étudiants seront conscients des principes de la thérapie personnalisée, et de leurs applications pour les pharmaciens. • Comme professionnels de la santé, les futurs pharmaciens seront en mesure d'utiliser l'information génétique pour optimiser la thérapie médicamenteuse pour les patients. • Les étudiants seront conscients de l'importance éthique, sociale et économique de la variabilité génétique en pharmacologie.

6. Objectifs de la discipline

6.1. Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • La familiarisation des étudiants à un nouveau domaine qui étudie l'influence de la variabilité génétique en pharmacologie
6.2. Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondir les connaissances sur la variabilité génétique, polymorphisme génétique, allèle, etc. • Présenter l'importance de comprendre l'information génétique pour les pharmaciens • Présenter l'importance de la variabilité génétique pour l'efficacité et l'innocuité des médicaments • Présenter, d'une manière systématique et structurée, les principaux médicaments influencés par la variabilité génétique • Expliquer les mécanismes moléculaires par lesquels la variabilité génétique peut influencer sur la pharmacologie des médicaments • Présenter le rôle du pharmacien dans la mise en œuvre de la thérapie personnalisée

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: expositions orales associées à des présentations PowerPoint, communication interactive.

Méthodes d'enseignement travaux pratiques: -

7.1 Cours (heures)	Observations
<ul style="list-style-type: none"> • Cours 1 - Introduction: le rôle du pharmacien en thérapie personnalisée. • Cours 2 - Variabilité génétique, définition et clarification. • Cours 3 - Influence de la variabilité génétique sur le métabolisme des médicaments (phase I - enzymes CYP450). • Cours 4 - Influence de la variabilité génétique sur le métabolisme des médicaments (enzymes de phase II). • Cours 5 - Influence de la variabilité génétique sur les transporteurs de médicaments. • Cours 6 - Variabilité génétique et système immunitaire (réactions d'hypersensibilité, médicaments pour transplantation et vaccins). • Cours 7 - Variabilité génétique et médicaments du système cardiovasculaire I (anticoagulants, antiagrégants plaquettaires, hypolipémiants). 	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions

- **Cours 8** - Variabilité génétique et médicaments pour le système cardiovasculaire II (bêta-bloquants, bloqueurs du système rénine-angiotensine-aldostérone, bloqueurs des canaux calciques).
- **Cours 9** - Variabilité génétique et médicaments antinéoplasiques I.
- **Cours 10** - Variabilité génétique et médicaments antinéoplasiques II.
- **Cours 11** - Variabilité génétique et médicaments antipsychotiques et antidépresseurs.
- **Cours 12** - Variabilité génétique et médicaments pour les maladies neurodégénératives - Maladie d'Alzheimer, Maladie de Parkinson.
- **Cours 13** - Variabilité génétique et médicaments antiviraux.
- **Cours 14** - Variabilité génétique et implications éthiques, sociales et économiques.

Bibliographie

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, Tenorioc 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. McNamara D. Pharmacogenetics: which of these medicines do I really need? *Heart Fail Clin.* 2010 Jan;6(1):15-16

8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	Capacité à comprendre et à intégrer l'information scientifique	Examen terminal écrit de type questionnaire à choix multiples	50%
		Projet	50%
8.5. Travaux pratiques	-	-	-
8.6. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'influence de la variabilité génétique sur l'efficacité et la sécurité des médicaments. • Connaître les médicaments dont la pharmacologie peut être modifiée par la variabilité génétique. • Connaître les mécanismes moléculaires par lesquels la pharmacologie des médicaments peut être influencée par la variabilité génétique. • Connaître le rôle du pharmacien dans la thérapie personnalisée. 			

8.5.3. DISCIPLINES FACULTATIVES

EVALUATION ANALYTIQUE DES BIOMARQUEURS

1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Analyse du médicament					
1.2. Enseignant titulaire du cours		Prof. dr. Cristina Adela Iuga Assist. univ. dr. Alina Uifălean Assist. univ. dr. Maria Ilieș					
1.3. Année d'études	5	1.4. Semester	2	2.5. Modalité d'évaluation	Examen théorique	2.6. Statut de la discipline	Discipline optionnelle

2. Temps total estimé (heures d'activité didactique par semestre)

2.1. Heures allouées par semaine	1	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total hours of the curriculum	14	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué/semestre					Heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					14
b. Etude individuelle dans les bibliothèques et sur les bases de données électroniques de spécialité					7
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					7
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					1
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				30 (1^{er} sem.)	
2.8. Total heures par semestre				44 (1^{er} sem.)	
2.9. Nombre de crédits				2 (1^{er} sem.)	

3. Pré-requis

4.1. De curriculum	-pharmacogénétique, chimie analytique, biochimie, physiologie, physiopathologie, pharmacologie, médicaments biologiques, pharmacie clinique, analyse pharmaceutique
4.2. De compétences	- spécifique, accumulée à travers ces disciplines - capacité à résumer l'information

4. Conditions

5.1. Pour le déroulement du cours	- laptop, projecteur vidéo, internet
--	--------------------------------------

5. Compétences spécifiques obtenues

6.1 Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> – Acquérir des connaissances sur les concepts suivants: biomarqueurs de diagnostique, pronostique et/ou théranostique utilisés dans la conception de médicaments, la médecine personnalisée, la protéomique, la métabolomique – Acquisition et utilisation de connaissances spécifiques sur l'identification de biomarqueurs protéiques et de biomarqueurs métaboliques (métabolomique) – Comprendre les applications de la protéomique et de la métabolomique – Trouver des exemples de biomarqueurs actuellement utilisés ou qui sont en phase de validation pour la pratique clinique avec utilité pour la conception de médicaments et la médecine personnalisée – Comprendre les flux de travail caractéristiques utilisés en protéomique et en métabolomique – Trouver comment les données sont générées et analysées – Développer la capacité d'appliquer ces concepts à la profession de pharmacien
6.2 Compétences transversales	<ul style="list-style-type: none"> – Comprendre les objectifs spécifiques et les applications des technologies «omiques» pour la découverte de biomarqueurs et pour la conception de médicaments et la médecine personnalisée – Acquérir des connaissances sur les technologies modernes pour l'évaluation des biomarqueurs – Développer des compétences pour relier les concepts de connaissances de base et de technologies «omiques»

6. Objectifs de la discipline

6.1.Objectif général	<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir des connaissances de méthodologies analytiques spécifiques applicables à la découverte de biomarqueurs avec utilisation dans la conception de médicaments et la thérapie personnalisée
6.2.Objectifs spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • Familiariser les étudiants avec le concept de biomarqueur • Familiariser les étudiants avec des méthodologies analytiques spécifiques pour l'étude des biomarqueurs: protéomique et métabolomique • Comprendre les applications de ces sciences dans la conception de médicaments et la thérapie personnalisée • Comprendre les flux de travail spécifiques à la protéomique et à la métabolomique • Se familiariser avec les principales perspectives de

	recherche <ul style="list-style-type: none"> • Développer la capacité à établir des liens entre les sciences fondamentales et les „omiques”
--	--

7. Contenu

Méthodes d'enseignement cours: présentation PowerPoint

7.1.Cours	Observations
Biomarqueurs dans la conception de médicaments et la thérapie personnalisée Définir les objectifs du cours et les sujets principaux. Définir les concepts: biomarqueur, conception de médicaments et thérapie personnalisée. Classification des biomarqueurs. Biomarqueurs avec utilité dans la conception de médicaments et la thérapie personnalisée qui sont à l'étude ou déjà utilisés.	2 h
Méthodologies analytiques spécifiques utilisées en protéomique Introduction à la protéomique. Définir le protéome humain. Introduction à l'étude du protéome humain. Présentation de différentes matrices (tissus, sérums, plasma, etc.), de leurs méthodes d'obtention et des méthodes utilisées pour l'isolement des protéines. Expliquer les concepts de base d'un flux de travail spécifique nanoLC-ESI/MALDI-MS/MS appliqué en protéomique.	2 h
Méthodologies analytiques spécifiques utilisées en protéomique Exemple d'une expérience protéomique en présentant un flux de travail utilisé pour le profil de la protéine matricielle et un flux de travail pour la protéomique cible afin d'étudier les biomarqueurs protéiques. Illustrer l'analyse d'un ensemble de données à l'aide de logiciels spécifiques.	3 h
Méthodologies analytiques spécifiques utilisées en métabolomique Introduction à la métabolomique. Définir les métabolites et le métabolome. Conduire les expériences métabolomiques en fonction du but recherché. Expliquer les concepts et les étapes de travail du profil métabolomique et de la métabolomique cible en utilisant les méthodes LC-MS/MS, GC-MS/MS et RMN.	2 h
Métabolomique. Analyse de données et présentation de MetaboAnalyst Expliquer les flux de travail spécifiques pour le profilage du métabolome et la métabolomique cible en utilisant un exemple. Comprendre comment les données sont analysées et représentées graphiquement. Illustrer l'analyse des données à l'aide de la plateforme MetaboAnalyst.	3 h
Applications de la protéomique et de la métabolomique dans la conception de médicaments et la thérapie personnalisée Exemples d'études individuelles et transversales (protéomiques et métabolomiques). Des exemples de la façon dont ces méthodologies modernes ont contribué à la conception de médicaments et à la thérapie personnalisée.	2 h
Bibliographie 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. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
8.4. Cours	<ul style="list-style-type: none"> – Connaissance des concepts suivants: biomarqueur, conception de médicaments, thérapie personnalisée – Connaissance des méthodes utilisées pour l'analyse du protéome humain, de la matrice protéique principale et des méthodes utilisées pour les analyser – Connaissance des flux de travail utilisés en protéomique et analyse de données – Comprendre les termes: métabolome, métabolites cellulaires, comprendre les principales applications de la métabolomique – Connaissance des étapes nécessaires pour mener une expérience métabolomique – Comprendre comment les données sont analysées 	Question à choix multiple	100%
8.5. Standard minimal de performance			
<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir les notions principales: <ul style="list-style-type: none"> o biomarqueur, conception de médicaments, thérapie personnalisée o protéines, métabolome, métabolites o flux de travail pour le profilage protéomique, la protéomique ciblée, le profil métabolomique, la métabolomique cible 			