

FACULTÉ DE PHARMACIE

# GUIDE DES ÉTUDES

Année universitaire 2017-2018



**UMF**  
UNIVERSITATEA DE  
MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
IULIU HAȚIEGANU  
CLUJ-NAPOCA



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

**GUIDE DES ÉTUDES**

**2017-2018**

**PROGRAMME DE  
LICENCE EN PHARMACIE**

Cluj-Napoca  
2018

© EDITURA MEDICALĂ UNIVERSITARĂ “IULIU HAȚIEGANU”  
CLUJ-NAPOCA

## GUIDE DES ÉTUDES

ISSN 2501 – 076X  
ISSN-L 2501 – 076X

Editori: Mirela Moldovan, Gianina Crișan

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

Copyright © 2018

EDITURA MEDICALĂ UNIVERSITARĂ “IULIU HAȚIEGANU” CLUJ-NAPOCA

Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, tel. +40264596089  
Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca,  
400023, str. Victor Babeș nr. 8, tel. +40264597256  
Coperta și tiparul executat la S.C. Cartea Ardeleană S.R.L. Cluj-Napoca,  
400210, str. Mecanicilor nr. 48, tel. +40364117246

**Printed in România**

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

**GUIDE DES ÉTUDES**

**2017-2018**

**PROGRAMME DE  
LICENCE EN PHARMACIE**

Cluj-Napoca  
2018

## SOMMAIRE

1. Court hystorique de la Faculté de Pharmacie.....	5
2. La mission, la vision et les objectifs de la Faculté de Pharmacie .....	8
3. Offre educationelle.....	9
4. Competences acquises .....	11
5. La structure de la Faculté de Pharmacie.....	12
6. La structure de l'année universitaire 2017- 2018 .....	13
7. Le système de crédits transférables.....	16
8. Les plans d'enseignement.....	17
8.1. I <sup>ère</sup> année - Plan d'enseignement 2017- 2018 .....	18
8.1.1. Disciplines obligatoires .....	19
8.1.2. Disciplines facultatives.....	87
8.2. II <sup>ème</sup> année - Plan d'enseignement 2017- 2018.....	90
8.2.1. Disciplines obligatoires .....	91
8.3. III <sup>ème</sup> année - Plan d'enseignement 2017- 2018 .....	152
8.3.1. Disciplines obligatoires.....	153
8.3.2. Disciplines optionnelles .....	207
8.3.3. Disciplines facultatives.....	211
8.4. IV <sup>ème</sup> année - Plan d'enseignement 2017- 2018 .....	225
8.4.1. Disciplines obligatoires .....	226
8.4.2. Disciplines optionnelles .....	281
8.4.3. Disciplines facultatives.....	297
8.5. V <sup>ème</sup> année - Plan d'enseignement 2017- 2018.....	301
8.5.1. Disciplines obligatoires.....	302
8.5.2. Disciplines optionnelles .....	364

# 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<sup>er</sup> 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<sup>er</sup>" 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 la quelle 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 a une loi du 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<sup>er</sup> et a duré jusqu'en 1948. Comme dans la période précédant 1934, les étudiants pharmaciens étaient encadrés dans le I<sup>er</sup> 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 ont 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 étique 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 accordées 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 Senat 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](http://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
<b>I</b>	Chimie analytique et analyse instrumentale
	Chimie pharmaceutique
	Chimie organique
	Physique pharmaceutique-Biophysique
<b>II</b>	Chimie physique
	Chimie générale et anorganique
	Chimie thérapeutique
	Pharmacologie, Physiologie, Physiopathologie
	Toxicologie
	Centre de Recherche et Information sur le Médicament (CCIM)
<b>III</b>	L'analyse du médicament
	Biochimie et laboratoire clinique
	Botanique pharmaceutique
	Bromatologie, hygiène et nutrition
	Pharmacognosie
	L'industrie du médicament et biotechnologies pharmaceutiques
<b>IV</b>	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 2017 – 2018**

### **LES ÉTUDES UNIVERSITAIRES DE LICENCE - ENSEIGNEMENT LINIAIRE**

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

##### **I<sup>er</sup> Semestre**

02 octobre 2017 – 22 décembre 2017 = activité didactique (12 semaines)

25 décembre 2017 – 05 janvier 2018 = vacances de Noël (2 semaines)

06 janvier 2018 – 19 janvier 2018 = activité didactique (2 semaines)

22 janvier 2018 – 16 février 2018 = session d'examens (4 semaines)

19 février 2018 – 23 février 2018 = vacance d'hiver (1 semaine)

##### **II<sup>ème</sup> Semestre**

26 février 2018 – 08 juin 2018 = activité didactique (14 semaines + 1 semaine vacance de  
Pâques: 09 – 13 avril 2018)

11 juin 2018 – 06 juillet 2018 = session d'examens (4 semaines)

01 août 2018 – 30 septembre 2018 = vacances d'été, 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 de la spécialité

**16 juillet 2018 – 20 juillet 2018 = session de rattrapage I**

**24 juillet 2018 – 27 juillet 2018 = session de rattrapage II**

## **PHARMACIE: V<sup>ème</sup> ANNÉE**

### **I<sup>er</sup> Semestre**

02 octobre 2017 – 22 décembre 2017 = activité didactique (12 semaines)

25 décembre 2017 – 05 janvier 2018 = vacances de Noël (2 semaines)

06 janvier 2018 – 19 janvier 2018 = activité didactique (2 semaines)

22 janvier 2018 – 16 février 2018 = session d'examens (4 semaines)

19 février 2018 – 23 février 2018 = vacance d'hiver (1 semaine)

### **II<sup>ème</sup> Semestre**

26 février 2018 – 24 août 2018 = stage en pharmacie (26 semaines)

11 juin 2018 – 06 juillet 2018 = session d'examens (4 semaines)

**16 juillet 2018 – 20 juillet 2018 = session de rattrapage I**

**24 juillet 2018 – 27 juillet 2018 = session de rattrapage II**

**Septembre 2018 = la soutenance de l'examen de licence**

## ÉTUDES UNIVERSITAIRES DE MASTER

### I<sup>er</sup> Semestre

02 octobre 2017 – 22 décembre 2017 = activité didactique (12 semaines)

25 décembre 2017 – 05 janvier 2018 = vacance de Noel (2 semaines)

08 janvier 2018 – 19 janvier 2018 = activité didactique (2 semaines)

22 janvier 2018 – 16 février 2018 = session d'examens (4 semaines)

19 février 2018 – 23 février 2018 = vacance d'hiver (1 semaine)

### II<sup>ème</sup> Semestre

26 février 2018 – 08 juin 2018 = activité didactique (14 semaines + 1 semaine vacance de  
Pacques: 09 – 13 avril 2018)

11 juin 2018 – 29 juin 2018 = session d'examens (3 semaines)

02 juillet 2018 – 06 juillet 2018 = session de rattrapage (1 semaine)

01 août 2018 – 30 septembre 2018 = vacances d'été

**Juillet 2018 - la soutenance des dissertations I<sup>ère</sup> session**

**Septembre 2018 - la soutenance des dissertations II<sup>ème</sup> session**

## EXAMENS ET CONCOURS

25 septembre 2017 - 29 septembre 2017 - inscription et admission aux études universitaires de master

02 octobre 2016 - 03 octobre 2016 = confirmation des places et immatriculation

01 février 2018 – 09 février 2018 = inscription pour la soutenance le l'examen de Licence, II<sup>ème</sup> session

12 février 2017 – 16 février 2018, la soutenance de l'examen de Licence, II<sup>ème</sup> session



## 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 2017 - 2018**

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 actualisées et modernisées 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 en 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, inclus 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.

**PLAN D'ENSEIGNEMENT 1ère ANNÉE PHARMACIE 2017 - 2018**

<b>UNIVERSITÉ</b> FACULTÉ DOMAINE D'ÉTUDES NIVEAU DE RÉGLEMENTAT SECTORIELLE	Université de Médecine et Pharmacie "Iuliu Hațieganu" de Cluj-Napoca PHARMACIE SANTÉ	<b>PROGRAMME D'ÉTUDE</b> <b>LE TITRE DE DIPLOME</b> <b>DURÉE DES ÉTUDES</b> <b>CRÉDITS D'ÉTUDE</b>	PHARMACIE PHARMACIEN 5 ANNÉES 300
---	--	---	--

No. crt.	Cod	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	Biomathtématique et biostatistique	Oblig DF	4	4		28	28	2	2				E1
3	FR_FAR-1-S12-03	Botanique pharmacéuticue	Oblig DF	12	8	4	70	70	3	3	2	2		E1
4	FR_FAR-1-S02-04	Chimie analytique	Oblig DF	5	5		28	42			2	3		E2
5	FR_FAR-1-S02-05	Chimie physique	Oblig DF	4	4		28	28			2	2		E2
6	FR_FAR-1-S12-06	Chimie générale et inorganique	Oblig DF	13	7	6	70	84	2	3	3	3		E1
7	FR_FAR-1-S02-07	Education physique *	Oblig DC	2	suplim		28				2			C2
8	FR_FAR-1-S12-08	Physique pharmacéuticue - Biophysique	Oblig DF	6	4	2	42	42	2	2	1	1		E1
9	FR_FAR-1-S02-09	Physiopathologie	Oblig DF	3	3		28				2			E2
10	FR_FAR-1-S01-10	Informatique	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-S02-12	Langue roumaine *	Oblig DC	2		2	56				2			E2
13		Stage d'initiation 2 semaines -30 h / semaine	Oblig DS	2			2							C2
14		<b>Disciplines facultatives</b>		2	suplim		1				1			V2
14.1		Les risques associés à la consommation de drogue	Facultativ											
<b>TOTAL</b>				60	30	30	350	420	12	15	13	15	16	8E 2C
<b>27 50</b>				60+2S		30+2S	770		27		28			

E = examen C = colloque; V = évaluation continue; \* = séminaire

**RECTEUR,**  
*Prof.dr. Alexandru Irimie*

**DOYEN,**  
*Prof.dr. Gianina Crișan*

## 8.1.1. DISCIPLINES OBLIGATOIRES

### GUIDE DES ÉTUDES ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE GENERALE

#### 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Anatomie et Physiologie générale			
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 Assistant universitaire dr. Cazacu Irina			
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	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 alloué (1 <sup>er</sup> 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. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					88
2.8. Total heures par semestre					144
2.9. Numéro de crédits					5/0

#### 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 : vidéoprojecteur
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"> <li>Capacité d'utiliser dans un mode approprié et dans contexte la terminologie de spécialité.</li> </ul>
------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité de décrire les parties de la cellule, les types de tissus, la structure des différents appareils et systèmes.</li> <li>• Capacité d'évaluer les implications de chaque structure anatomique dans le bon fonctionnement de l'organisme humain</li> <li>• Capacité d'établir des corrélations entre certaines structures anatomiques.</li> <li>• Capacité d'interpréter la fonction des organes et des systèmes de l'organisme humain.</li> <li>• Capacité des étudiantes d'effectuer des testes d'investigation sur l'état de santé ou des troubles fonctionnelles et métaboliques (techniques hématologiques, investigation fonctionnelles: cardiaques, vasculaire, rénales, respiratoire, etc.)</li> <li>• 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.</li> <li>• Développement d'une discipline de travail, basée sur la motivation, l'honnêteté, la rigueur et l'efficacité.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement d'une approche intégrée du moyen d'organisation et de fonctionnement du corps humain, et les connexions fonctionnelles qui existent entre les différents appareils et systèmes</li> <li>• Utilisation des notions acquises en résolvant les problèmes qui peuvent apparaître dans un contexte interdisciplinaire ou professionnel.</li> <li>• Valorisation optimale des connaissances acquises dans les activités scientifiques.</li> <li>• Perfectionnement professionnel propre.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général de la discipline</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assimilation des notions fondamentales d'anatomie et de physiologie, nécessaires pour traiter les matériaux de spécialités.</li> <li>• La détermination expérimentale des certains paramètres physiologiques, l'interprétation des valeurs normales et l'analyse des principaux facteurs qui peuvent influencer ces valeurs.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 de spécialité nécessaire au futur pharmacien.</li> <li>• La capacité de participer à des conférences médicales et de consulter bases de données spécialisées.</li> <li>• Le développement de la capacité de synthèse et de documentation bibliographique.</li> <li>• La familiarisation avec les possibles directions de recherche dans le domaine de la physiologie humaine qui sous-tend toutes les disciplines médicales.</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>1. L'organisation du corps humaine. Les niveaux d'organisation (0,5 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>2. La cellule: structure, propriétés générales, propriétés spéciales (3 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>3. Les Tissus (1 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>4. Le sang : Composition. Rôle. Hématopoïèse. Erythrocytes. Groupes sanguins. Leucocytes. Immunité de l'organisme. Thrombocytes. Hémostase. Coagulation. Fibrinolyse (6 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>5. Appareil cardio-vasculaire (4 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>6. Appareil rénal (1,5 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>7. Appareil digestif (3 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>8. Appareil respiratoire (2 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>9. Système nerveux végétatif: structure et fonctions (1 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>10. System nerveux central: structure et fonctions (2 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>11. Les analyseurs (2 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions
<b>12. Le système endocrinien: structure et fonction (2 h)</b>	Conférences, méthodes interactives	Explication, des connexions avec d'autres informations enseignées ou connues, des questions

<b>Bibliographie</b>	
1. Haulică I. Fiziologie umană, Ed. Medicală, București, 1997.	
2. Niculescu C, Cărmăciu R, Voiculescu B, Sălăvăstru C, Niță C, Ciornei C. Anatomia și fiziologia omului, Ed. Corint, București, 2005.	
3. Tache S. Structura și funcțiile organismului uman, Ed. Medicală Universitară «Iuliu Hațieganu» Cluj-Napoca, 1999.	
4. Guenard H et colab. Physiologie humaine, deuxième édition, Ed. Pradel, 1996.	
5. Sherwood L. Physiologie humaine, Ed. DeBoeck Université 2000.	
6. Ader J-L. et colab. Physiologie, Ed. Masson, 2003.	
7. Schmidt R.F. Physiologie, Ed. De Boeck Université, 1999.	
8. Widmaier EP, Raff H, Strang K. Vander, Sherman, Luciano. Physiologie humaine. Les mécanismes du fonctionnement de l'organisme. 5 <sup>ème</sup> édition, Ed. Maloine 2009.	
9. Silbernagl S, Despopoulos A. Color Atlas of Physiology, Ed. Thieme Stuttgart-New York 2009	
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>
<b>1. Organisation du corps humain.</b> Présentation générale des organes internes, des principaux appareils et systèmes. Dissection sur un animal de laboratoire (2 h)	L'exposition systématique, la résolution des problèmes, démonstration pratique
<b>2. Le sang.</b> 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 sanguins dans le système ABO et Rh, le tableau leucocytaire, hémostase physiologique – le temps de saignement, temps de la coagulation, temps Quick, temps Howell (8 h)	L'exposition systématique, la résolution des problèmes, démonstration pratique
<b>3. Appareil cardio-vasculaire.</b> Exploration fonctionnelles: mesure de la pression artérielle, détermination et interprétation de l'électrocardiogramme (EKG) (4 h)	L'exposition systématique, la résolution des problèmes, démonstration pratique
<b>4. Le système digestif.</b> Exploration fonctionnel du système digestif: détermination de l'acidité libre et totale du suc gastrique, la mise en évidence de l'activité de certaines enzymes digestives, la détermination de la sécrétion biliaire et la façon comme celle-ci peut être influencée par certains facteurs (2 h)	L'exposition systématique, la résolution des problèmes, démonstration pratique
<b>5. Le système excréteur rénal.</b> Explorations fonctionnelles du rein: examen sommaire de l'urine, la clairance de la créatinine (2 h)	L'exposition systématique, la résolution des problèmes, démonstration pratique
<b>6. Le système respiratoire.</b> Explorations fonctionnelles de la respiration (2 h)	L'exposition systématique, la résolution des problèmes, démonstration pratique
<b>7. Le système endocrinien.</b> Des explorations fonctionnelles du système endocrinien. La détermination de la glycémie basale et le moyen comme celle-ci est influencée par des certaines hormones: l'insuline, glucagon et adrénaline. Teste de tolérance au glucose (2 h)	L'exposition systématique, la résolution des problèmes, démonstration pratique

<b>8. Les analyseurs (2 h)</b>	L'exposition systématique, la résolution des problèmes, démonstration pratique
<b>9. Le système nerveux structure et classification.</b> Le système nerveux végétatif, la détermination de l'effet de l'adrénaline sur les fonctions du cœur. Détermination de l'effet de l'acétylcholine sur les fonctions du cœur (2 h)	L'exposition systématique, la résolution des problèmes, démonstration pratique
<b>10. Méthodes alternatives pour l'étude de la physiologie – programmes informatiques (2 h)</b>	L'exposition systématique, la résolution des problèmes, démonstration pratique
<b>Bibliographie</b> 1. Haulică I. Fiziologie umană, Ed. Medicală, București, 1997. 2. Niculescu C., Cărmăciu R., Voiculescu B., Sălăvăștru C., Niță C., Ciornei C. Anatomia și fiziologia omului, Ed. Corint, București, 2005. 3. Tache S. Structura și funcțiile organismului uman, Ed. Medicală Universitară «Iuliu Hațieganu» Cluj-Napoca, 1999. 4. Guenard H et colab. Physiologie humaine, deuxième édition, Ed. Pradel, 1996. 5. Sherwood L. Physiologie humaine, Ed. DeBoeck Université 2000. 6. Ader J-L. et colab. Physiologie, Ed. Masson, 2003. 7. Schmidt R.F. Physiologie, Ed. De Boeck Université, 1999. 8. Widmaier EP, Raff H, Strang K. Vander, Sherman, Luciano. Physiologie humaine. Les mécanismes du fonctionnement de l'organisme. 5 <sup>ème</sup> édition, Ed. Maloine 2009. 9. Silbernagl S, Despopoulos A. Color Atlas of Physiology, Ed. Thieme Stuttgart-New York 2009	

### 8. Evaluation des connaissances

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



# GUIDE DES ÉTUDES BIOMATHÉMATIQUE ET BIOSTATISTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Biomathématique et biostatistique</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Maître de Conf. Dr Cornelia Revnic</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Maître de Conf. Dr Cornelia Revnic Lecteur dr. Anca Fărcaș</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>1</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline fondamentale, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>4 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>56 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre)</b>					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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>54 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>100 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>4 (1<sup>er</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	-
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La possibilité d'utiliser correctement la terminologie spécialisée</li> <li>La connaissance et la compréhension des concepts de base pour l'utilisation dans le domaine des sciences pharmaceutiques</li> <li>La connaissance d'appliquer les notions apprises dans les logiciels spécialisés utilisés dans la pratique;</li> <li>le renforcement des capacités pour traiter et synthétiser les connaissances acquises</li> <li>la formation de la capacité logique pour penser des problèmes pratiques</li> </ul>
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilisant de logiciel spécialisé;</li> <li>la capacité à partager de la connaissance spécialisée;</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>développer la capacité de prendre une décision en matière d'efficacité du travail l'utilisation du stockage de données informatiques.</li> <li>développer la capacité de faire une analyse statistique de la pratique pharmaceutique</li> <li>développer la capacité de prendre une décision en matière d'efficacité du travail dans les pharmacies par plan d'adressage statistiques pratiques.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

7.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>Fonctions réelles élémentaires.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les fonctions réelles élémentaires usuelles</li> <li>Limite, continuité, dérivabilité.</li> <li>La formule de Taylor.</li> <li>L'étude des fonctions réelles d'une variable réelle.</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>Séries</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chaînes et séries</li> <li>Les séries numériques.</li> <li>Série des fonctions</li> <li>Séries Fourier.</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>Calcul Intégral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primitives</li> <li>Intégrales définies</li> <li>Intégrales impropres</li> <li>Calcul approché des intégrales. Applications en pharmacocinétique</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>Les équations différentielles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equation différentielles du premier ordre</li> <li>Equations différentielle linéaires du premier ordre sans second membre</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations

<ul style="list-style-type: none"> <li>Equations différentielle linéaires du premier ordre avec second membre</li> </ul>		PowerPoint
<b>Fonctions réelles de plusieurs variables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctions réelles avec plusieurs variables réelles</li> <li>Les concepts de limite, de continuité et de dérivabilité pour les fonctions de plusieurs variables</li> <li>Différentielles.</li> <li>Descriptions des surfaces avec des fonctions avec plusieurs variables</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>L'échantillonnage et la simulation mathématiques.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les constructions d'un modèle mathématique.</li> <li>Les modèles mathématiques classiques.</li> <li>La relation modèle - réalité. La précision des modèles mathématique.</li> <li>Méthodes de simulation.</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>Notions des probabilités</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les événements. La formule classique des probabilités.</li> <li>La probabilité totale et la probabilité conditionnée.</li> <li>Le théorème de Bayes.</li> <li>Les variables aléatoires discrètes.</li> <li>Les variables aléatoires continus.</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>Échantillonnage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le population statistique et échantillon.</li> <li>Les méthodes d'échantillon.</li> <li>Les dimensions de l'échantillon.</li> <li>La représentation de l'échantillon.</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>Les lois de distributions de variables aléatoires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La distribution Bernoulli.</li> <li>La distribution binomiale.</li> <li>La distribution normale.</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>La statistique descriptive</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'organisation des données statistique</li> <li>Les indicateurs de centralité</li> <li>Les indicateurs de variations</li> <li>Les centralisations de la distribution de fréquence.</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>Les tests d'hypothèses</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les essais pour comparaisons de deux groupes pairs.</li> <li>Les essais pour comparaisons de deux groupes indépendants.</li> <li>Les essais pour comparaisons de plus que deux groupes.</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>La corrélation et la régression.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La corrélation paramétrique.</li> <li>La corrélation partielle.</li> <li>L'analyse des régressions.</li> <li>La régression multiple.</li> <li>Prévisions en utilisant des fonctions de régression</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint

<b>L'intervalle de confiance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervalle de confiance pour les moyennes d'une population</li> <li>• L'intervalle de confiance pour les moyennes d'un échantillon</li> <li>• BoxPlot pour intervalles de confiance</li> </ul>	Exposé oral à des sections interactives, la conversation	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>Bibliographie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Benazeth, Biomathématique et Biostatistique, Mason, Paris, 2002</li> <li>2. www.farma.umfcluj.ro: Matematică si Informatică, suport PowerPoint</li> </ol>		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Fonctions réelles élémentaires.	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
Séries.	Exposition systématique, Converse, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
Calcul intégral. Méthodes numériques. De nombreuses applications de l'intégrale définie. Mise en œuvre des intégrales approximatives formules de calcul définis dans Excel	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
Les équations différentielles. Modélisation mathématique et simulation.	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
Fonctions réelles des plusieurs variables.	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
La simulation mathématique	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
Notions des probabilités.	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
Les lois de distributions de variable aléatoire.	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
Échantillonnage	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
La statistique descriptive.	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation

Les teste de l'hypothèse statistique.	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
La corrélation et la régression.	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
L'intervalle de confiance	Exposition systématique, conversation, travail individuel sur ordinateur	Présentation orale, support électronique, la conversation
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Benazeth, Biomathématique et Biostatistique, Mason, Paris, 2002</li> <li>2. www.farma.umfcluj.ro: Matematică si Informatică, suport PowerPoint</li> </ol>		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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) 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	Examen écrit avec des questions qui ont des réponses (choix) multiples	<b>45%</b>
		La participation active dans les classes	<b>5%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Aptitude à travailler avec les connaissances acquises à des activités pratiques	examen pratique projet	<b>45%</b> <b>5%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES BOTANIQUE PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>6 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>4 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>3</b> <b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3</b> <b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>84 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>56 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>42</b> <b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42</b> <b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					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					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>112 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>54 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>200 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>100 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>8 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>4 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Notions fondamentales de Biologie végétale
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (téléphone portable, smartphone) ou avec ceux-ci éteints</li> <li>• 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</li> <li>• Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université</li> </ul>
--	---

<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (téléphone portable, smartphone) ou avec ceux-ci éteints</li> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul>
---	--

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité d'utiliser correctement dans le contexte la terminologie spécifique</li> <li>• 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)</li> <li>• 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</li> <li>• Connaître la systématique végétale, les noms scientifiques des plantes médicinales et des produits végétaux médicinaux</li> <li>• Capacité d'identifier correctement les espèces végétales et de reconnaître les espèces médicinales de la flore sauvage</li> <li>• 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</li> <li>• Compréhension des aspects particuliers de la recherche en Botanique pharmaceutique</li> <li>• Développement des habilités d'utilisation des certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude du matériel biologique d'origine végétale</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des notions en contextes nouveaux</li> <li>• Utilisation des notions théoriques pour résoudre les diverses problèmes rencontrées</li> <li>• Utilisation optimale et créative du son potentiel dans les activités scientifiques</li> <li>• Développement professionnel personnel.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître, approfondir et utiliser correctement les notions de Botanique pharmaceutique</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Connaître les principales caractéristiques et la systématique des plantes utilisées en phytothérapie</li> <li>• Comprendre les raisons et mécanismes qui résident à la base du choix d'un certain protocole de travail</li> <li>• Rencontre avec les principales directions de recherche concernant le domaine de la Botanique pharmaceutique</li> <li>• S'exercer la capacité de synthèse et de recherche bibliographique</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>8.2.Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>1. Cytologie végétale:</b> Les caractères généraux de la cellule végétale. La composition chimique de la matière vivante, la structure et l'ultra structure des constituants de la cellule végétale, leur rôle biologique (hyaloplasme, membrane plasmique, réticulum endoplasmique, ribosomes, appareil de Golgi, chondriome, plastes, noyau, lisosomes). Le paraplasme. Eléments de physiologie cellulaire: la division cellulaire. (15)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projections, communication interactive
<b>2. Histologie végétale:</b> 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 (8)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projections, communication interactive
<b>3. La morphologie, l'anatomie et la physiologie des organes végétatifs:</b> 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 médicaments. (19)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projections, communication interactive
<b>4. La reproduction des plantes:</b> 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 médicaments (6)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projections, communication interactive
<b>5. La systématique végétale:</b> Systèmes de classification, nomenclature botanique, unités systématiques. Les principaux ordres, familles, genres et espèces avec importance pharmaceutique du sourègne Cormobionta (22)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projections, communication interactive



## Bibliographie

1. **Bonnier, G., Douin R.** *La Grande Flore en couleurs de Gaston Bonnier*. Paris: Belin, 1990.
2. **Ciocârlan, V.** *Flora ilustrată a României*. București: Editura Ceres, 2009.
3. **Crișan G., Ștefănescu, C.** *Botanică farmaceutică. Lucrări practice*. 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<sup>e</sup> 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. **Spichiger, R.-E., Savolainen, V., Figeat, M., Jeanmonod, D.** *Botanique systématique des plantes à fleurs*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, 2002.
17. **Stern, K.R., Jansky, S., Bidlak, J.E.** *Introductory Plant Biology, 9<sup>th</sup> edition*. Boston: McGraw-Hill, 2003.
18. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. I (Citologia)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF Cluj-Napoca, 2004.
19. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. II (Histologia)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2002.
20. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. III (Sistematica - Cormobionta)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2000.
21. **Tămaș, M., Crișan, G., Ștefănescu, C., Balica, G.** *Botanique pharmaceutique*. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2005.
22. **\*\*\*Flora Europaea**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
23. **\*\*\*Pharmacopée européenne 9.2**
24. **www.farma.umfcluj.ro: Cours de Botanique pharmaceutique**

8.3.Travaux pratiques (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
1. Le microscope et la loupe; la trousse de microscopie. La manipulation du microscope. La technique pour effectuer les préparations microscopiques (3)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
2. La cellule végétale. Les chloroplastes, les	Conversation,	Exposée orale, support

chromoplastes, les grains d'amidon, les cristaux d'oxalate. La paroi squelettique. La division cellulaire (la mitose). La plasmolyse cellulaire (9)	problématisation, démonstration	digitale, communication interactive
3. Les tissus protecteurs (épiderme avec stomates, poils protecteurs, cuticule), les tissus de soutien (collenchyme, sclérenchyme), les tissus trophiques (le tissu aérifère, le tissu aquifère), les tissus conducteurs (xylème, phloème), les tissus sécréteurs (poils sécréteurs, glandes sécrétrices, poches sécrétrices, canaux sécréteurs) (9)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
4. La structure primaire typique de la racine et variations (3)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
5. La structure primaire typique de la tige et variations (6)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
6. La structure secondaire de la racine et de la tige (3)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
7. La morphologie et l'anatomie de la feuille (9)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
8. La morphologie de la fleur, inflorescences, l'anatomie de la fleur, la morphologie et la classification des fruits (8)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
9. Les Embranchements Pteridophyta et Spermatophyta (Sousembranchement Pinophytina) (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
10. Détermination des plantes supérieures. Plantes médicinales de l'Embranchement Spermatophyta (Sousembranchement Magnoliophytina) (18)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive

#### Bibliographie

1. **Bonnier, G., Douin R.** *La Grande Flore en couleurs de Gaston Bonnier*. Paris: Belin, 1990.
2. **Ciocârlan, V.** *Flora ilustrată a României*. București: Editura Ceres, 2009.
3. **Crișan G., Ștefănescu, C.** *Botanică farmaceutică. Lucrări practice*. 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 végétale*. 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<sup>e</sup> 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. **Spichiger, R.-E., Savolainen, V., Figeat, M., Jeanmonod, D.** *Botanique systématique des plantes à fleurs*. Lausanne: Presse polytechniques et universitaires romandes, 2002.
17. **Stern, K.R., Jansky, S., Bidlak, J.E.** *Introductory Plant Biology, 9<sup>th</sup> edition*. Boston: McGraw-Hill, 2003.
18. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. I (Citologia)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF Cluj-Napoca, 2004.
19. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. II (Histologia)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2002.
20. **Tămaș, M.** *Botanică farmaceutică, vol. III (Sistematica - Cormobionta)*. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. UMF, 2000.
21. **Tămaș, M., Crișan, G., Ștefănescu, C., Balica, G.** *Botanique pharmaceutique*. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2005.
22. \*\*\**Flora Europaea*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
23. \*\*\**Pharmacopée européenne 9.2*
24. **www.farma.umfcluj.ro: Travaux pratiques de Botanique pharmaceutique**

#### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.4. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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 (QCM)	<b>80%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques	épreuve pratique	<b>20%</b>
<b>8.6. Standard minime de performance</b>			
L'acquis des principales notions de Botanique pharmaceutique <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir et caractériser la cellule végétale et les constituants cellulaires</li> <li>• Classifier et reconnaître les types les tissus végétaux,</li> <li>• Définir et connaître la structure de la racine, tige, feuille</li> <li>• Connaître la structure de la fleur des Angiospermes</li> <li>• Connaître la structure du fruit et de la graine des Angiospermes</li> <li>• Définir les catégories systématiques</li> <li>• Classifier les organismes végétaux dans les grandes catégories</li> <li>• Connaître les caractères généraux des principales unités systématiques</li> <li>• Connaître les représentants d'intérêt pharmaceutique</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES CHIMIE ANALITIQUE QUALITATIVE

## 1. Informations sur la discipline

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

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

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

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Chimie générale
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence obligatoire au moins 70% des activités;</li> <li>Aucun retard ne sera pas toléré car il interrompra le cours, et perturbera le processus éducatif;</li> <li>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.</li> </ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence obligatoire à 100% des activités;</li> <li>Aucun retard aux travaux pratiques ne sera pas toléré, car il interrompra et perturbera le processus éducatif;</li> <li>Les étudiants seront instruits et ils respecteront pleinement les règles de sécurité et de prévention des accidents et des incendies;</li> </ul>

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

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser correctement la terminologie spécialisée dans le contexte</li> <li>• 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</li> <li>• Etude des réactions d'identification de cation set d'anions</li> <li>• Comprendre l'analyse systématique inorganique</li> <li>• 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</li> <li>• Comprendre les aspects particulières de la recherche en analyse pharmaceutique, biomédicale et environnementale</li> <li>• Formation de compétences de l'utilisation de méthodologies spécifiques et techniques de laboratoire pour étudier la composition chimique de la matière</li> <li>• 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</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de concepts dans de nouveaux contextes</li> <li>• Utilisation des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes</li> <li>• Utilisation optimale de leur potentiel à des activités créatives et scientifiques</li> <li>• Perfectionnement professionnel</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

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

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

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
1. <b>L'objet de la chimie analytique. Classification analytique des ions.</b> 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	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint	3 cours magistral (2 heures / cours)
2. <b>Analyse systématique.</b> 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 1er 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.	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint	3 cours magistral (2 heures / cours)
3. <b>L'équilibre chimique dans l'analyse chimique.</b> 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. <b>Solutions et solvants en analyse chimique.</b> 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	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint	2 cours magistral (2 heures / cours)
4. <b>Réactifs analytiques.</b> 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	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint	1 cours magistral (2 heures / cours)
5. <b>Les réactions chimiques utilisées en analyse qualitative.</b> <b>Réactions acido-basiques.</b> 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. <b>Réactions analytiques à formation de précipités.</b> 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. <b>Réactions à formation de complexes.</b> 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. <b>Réactions analytiques d'oxydo-</b>	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint	5 cours magistral (2 heures / cours)

<p><b>réduction.</b> 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</p>		
<p><b>Bibliographie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>R. Săndulescu, Cecilia Cristea, Chimie Analytique Qualitative</b>, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2007, ISBN 978-973-751-408-0;</li> <li>2. <b>R. Săndulescu, R. Oprean, Bodoki E., Cecilia Cristea, Chimie Analytique Qualitative, guide de travaux pratiques</b>, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010; 2014, ISBN 978-973-53-0262-7;</li> <li>3. <b>M. Guernet, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé De Chimie Analytique, tome 1, Chimie de solutions</b>, Masson, Paris, 1976;</li> <li>4. <b>G. Mahuzier, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé De Chimie Analytique, tome 2, Méthodes de séparation</b>, 3eme édition, Masson, Paris, 1999;</li> <li>5. <b>G. Svehla, Vogel's Qualitative Inorganic Analysis</b>, 6th edition, Longman Scientific &amp; Technical, Essex, 1991</li> <li>6. <b>G. Christian, Analytical Chemistry</b>, 5th ed., John Wiley &amp; Sons, New York, 1994, ISBN: 0-471-59761-9</li> <li>7. <b>www.farma.umfluj.ro : Cours Chimie analitică calitativă, suport PowerPoint</b></li> </ol>		
<p><b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b></p>	<p><b>Méthodes d'enseignement</b></p>	<p><b>Observations</b></p>
<p>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</p>	<p>Exposition systématique, discussion, démonstration</p>	<p>1 séance de travaux pratiques</p>
<p>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</p>	<p>Exposition systématique, discussion, démonstration, travail individuel</p>	<p>1 séance de travaux pratiques</p>
<p>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<sup>4+</sup>).</p>	<p>Exposition systématique, discussion, démonstration, travail individuel</p>	<p>1 séance de travaux pratiques</p>
<p>4. L'exécution des réactions d'identification des anions: (groupes I-VI): Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>, CN<sup>-</sup>, SCN<sup>-</sup>, [Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>3-</sup>, [Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>4-</sup>, S<sup>2-</sup>, NO<sup>2-</sup>, CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, BO<sub>3</sub><sup>3-</sup>, C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup>, tartrate (C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub><sup>2-</sup>), citrate (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>7</sub><sup>3-</sup>), PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, AsO<sub>3</sub><sup>3-</sup>, AsO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup>, CrO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. L'analyse systématique.</p>	<p>Exposition systématique, discussion, démonstration, travail individuel</p>	<p>2 séances de travaux pratiques</p>



5. L'analyse des mélanges inconnus de cations et d'anions (7 analyses complètes comprenant entre 2 et 6 ions, inorganique ou organique)	Exposition systématique, discussion, démonstration, travail individuel	9 séances de travaux pratiques
---	--	--------------------------------

#### **Bibliographie**

1. **R. Săndulescu, Cecilia Cristea, Chimie Analytique Qualitative**, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2007;
2. **R. Săndulescu, R. Oprean, Bodoki E., Cecilia Cristea, Chimie Analytique Qualitative, guide de travaux pratiques**, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010; 2014;
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.

### **8. Evaluation des connaissances**

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	Critères spécifiques du domaine: l'évaluation concerne l'assimilation et la compréhension des concepts théoriques, la capacité de réflexion et de résolution des problèmes analytiques et l'interprétation des résultats qualitatifs	Test écrit QCM et rédactionnel, Description théorique et commentaire d'une analyse qualitative inorganique	<b>70 %</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Évaluation des connaissances théoriques et aptitudes pratiques, d'attention et de précision dans les expériences de laboratoire, de penser et d'interpréter les résultats.	Examen pratique	<b>30%</b>

#### **8.6. Standard minimal de performance**

Comprendre et maîtriser les principaux concepts de la chimie analytique qualitative

- 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



# GUIDE DES ÉTUDES CHIMIE PHYSIQUE

## 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Chimie Physique			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître Assist. Dr. Ioana Daniela Felecan			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître Assist. 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 allouées par semaine	4 (1 <sup>ère</sup> année) 4 (2 <sup>ème</sup> année)	2.2. Cours	2 2	2.3. Travaux pratiques	2 2
2.4. Total heures du plan d'enseignement	56 (1 <sup>ère</sup> année) 56 (2 <sup>ème</sup> année)	2.5. Cours	28 28	2.6. Travaux pratiques	28 28
2.4. Distribution du temps alloué (1 <sup>ère</sup> année / 2 <sup>ème</sup> année)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					28/28
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					21/21
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					21/21
d. Tutorat					14/14
e. Contrôle des connaissances/semestre					21/21
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					84 (1 <sup>ère</sup> année)
2.8. Total heures par semestre					105 (1 <sup>ère</sup> année)
2.9. Numéro de crédits					4 (1 <sup>ère</sup> année)

## 3. Pré-requis

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"> <li>La capacité d'utiliser correctement et dans le contexte la terminologie spécialisée.</li> <li>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.</li> <li>L'étude des processus physico-chimiques.</li> </ul>
------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Comprendre les particularités liées à la recherche en chimie-physique.</li> <li>• La formation des compétences d'utilisation des méthodologies et des techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude des processus physico-chimiques.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les concepts dans de nouveaux contextes.</li> <li>• Utiliser des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes.</li> <li>• Acquérir les notions nécessaires au développement professionnel.</li> <li>• Promouvoir une pensée logique.</li> <li>• L'utilisation optimale du propre potentiel à des activités créatives et scientifiques.</li> <li>• Perfectionnement professionnel.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les étudiants doivent être capables à connaître et appliquer les principes de chimie-physique en différentes disciplines pharmaceutiques.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Connaître la thermodynamique chimique, la cinétique chimique, les propriétés électriques et magnétiques des molécules, la spectrophotométrie, les phénomènes de surface, la chimie colloïdale.</li> <li>• Comprendre les raisons et les mécanismes du choix d'un protocole de travail particulier</li> <li>• Familiariser les étudiants avec les directions principales de la recherche en chimie-physique.</li> <li>• Exercer la capacité de synthèse et de documentation bibliographique.</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement
<b>I<sup>ère</sup> année</b>  <b>LA THERMODYNAMIQUE 12 heures</b> 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 $\Delta U$ et $\Delta H$ . La mesure de $\Delta U$ et $\Delta H$ . La dépendance de l'enthalpie de réaction avec la température. L'enthalpie de formation. L'enthalpie de liaison.	Exposé, présentation pptx, débat, démonstrations.

Le II<sup>ème</sup> principe de la thermodynamique. Processus irréversibles. L'entropie – définition statistique et thermodynamique. Calculer les variations d'entropie. Le III<sup>ème</sup> 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.

### **POPRIETES ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES DES MOLECULES 4 heures**

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.

<b>Bibliographie</b> 1. Peter W Atkins – Chimie Physique 6 <sup>e</sup> 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 <sup>e</sup> 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.	
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d’enseignement</b>
<b>I<sup>ère</sup> année</b> 1. Éléments de calcul quantitatif dans la pratique pharmaceutique – 6 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> ) – 3,5 h. 9. Étude cinétique de la dégradation de la tétracycline en milieu acide ( <i>Cinétique chimique</i> ) – 3,5 h.	Exposé, présentation pptx, débat, démonstrations.
<b>Bibliographie</b> 1. Emil Făgărășan, Silvia Imre, Chimie Fizică experimentală, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2005. 2. Peter W Atkins – Chimie Physique 6 <sup>e</sup> 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, 3 <sup>e</sup> 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%

<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Évaluation des connaissances théoriques et aptitudes pratiques.	Questions rédactionnelles et effectuer des mesures pratiques	<b>25%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
Apprendre les principaux concepts de la chimie-physique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les principes de la thermodynamique chimique</li> <li>• Connaître les principes de base de la cinétique chimique</li> <li>• Connaître les principes de base de l'électrochimie</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES CHIMIE GÉNÉRALE ET INORGANIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Chimie générale et inorganique</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Prof. dr. Luminița Oprean</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Maitre de conf. dr. Adriana Hangan Chef de travaux dr. Andreea Bodoki Assist. univ. dr. Tamara Topală Assist. univ. dr. Sînziana Cetean</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>1</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1, 2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline fondamentale, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>5 (1<sup>er</sup> sem.) 6 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2 3</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3 3</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>70 (1<sup>er</sup> sem.) 84 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28 42</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42 42</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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					42/20
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					35/20
d. Tutorat					7/7
Contrôle des connaissances/semestre					7/7
Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>133 (1<sup>er</sup> sem.) 96 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>203 (1<sup>er</sup> sem.) 180 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>7 (1<sup>er</sup> sem.) 6 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Connaissances maîtrisées en chimie générale et de chimie inorganique niveau Baccalauréat scientifique
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 : <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">http://www.farma.umfcluj.ro</a></li> <li>Afin de réaliser intégralement le nombre de crédits les étudiants sont obligés de participer au minimum 70% des heures de cours.</li> </ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de travaux pratiques les étudiants sont obligés de porter l'équipement de protection personnel et de respecter les consignes</li> </ul>

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

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Employer les notions de bases de la chimie, les concepts, les théories, les lois et les modèles de base en chimie</li> <li>• Maîtriser correct et adéquat la terminologie spécifique de la chimie générale et de la chimie inorganique</li> <li>• 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</li> <li>• Maîtriser un ensemble de « savoirs scientifiques » permettant de résoudre des problématiques chimiques complexes</li> <li>• Développer les capacités d'analyse, de résolution et de présentation des problèmes en termes de la rigueur scientifique</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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"> <li>○ Travailler en équipe : s'intégrer, se positionner, collaborer</li> <li>○ Travailler en autonomie, organiser et planifier son travail</li> </ul> </li> <li>• 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</li> <li>• S'adapter à des situations nouvelles et appliquer ses connaissances et compétences dans un contexte professionnel</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispenser aux étudiants une culture de base en chimie et les connaissances dont ils auront besoin pour suivre ensuite des cours plus avancés.</li> <li>• Maîtriser un ensemble des notions de base fondamentale sur le plan théorique et pratique.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir articuler les activités expérimentales avec les connaissances théoriques</li> <li>• 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</li> <li>• Etudier les principaux composés inorganiques ayant un usage/intérêt</li> </ul>

	<p>pharmaceutique (utilisés comme médicaments et/ou inscrits à la Pharmacopée) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Corréler la structure avec les propriétés physico-chimique</li> <li>○ Connaître leur mode d'obtention</li> <li>○ Repérer les propriétés physiques et chimiques susceptibles de présenter un intérêt en biologie, médecine, pharmacie</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Formation de l'esprit scientifique (capacités d'analyse et de synthèse) et de l'esprit critique</li> </ul>
--	--

## 7. Contenu

7.1.Cours 1 <sup>er</sup> semestre	Méthodes d'enseignement	Observations (heures)
<p><b>1. Introduction et orientations – l'objet d'étude de la chimie générale et chimie inorganique.</b> Historique. Les branches de la chimie. La recherche fondamentale et appliquée en chimie</p>	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	1
<p><b>2. L'étude des atomes</b> 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.</p>	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	2
<p><b>3. Classification périodique des éléments.</b> 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</p>	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	3
<p><b>4. Les liaisons chimiques.</b> 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.</p>	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	7
<p><b>5. Les états physiques de la matière.</b> L'état solide. Structure des solides – classifications des solides : ioniques, covalents, moléculaires, métalliques. Réseaux cristallines, mailles élémentaires, systèmes de cristallisations, propriétés des substances cristallines – allotropie, polymorphisme, isomorphisme.</p>	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	3



L'état liquide. L'état gazeux. Le plasma.		
<b>6. Propriétés électriques et magnétiques des substances</b> Le comportement des substances dans les champs électriques et magnétiques. La polarisation ionique – conséquences sur les propriétés des substances inorganiques. Le diamagnétisme, le paramagnétisme et le ferromagnétisme.	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	1
<b>7. Systèmes homogènes et hétérogènes. Cinétique chimique et équilibres chimiques.</b> 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.	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	2
<b>8. Réactions chimiques</b> 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.	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	1
<b>9. Acides, bases et sels.</b> 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).	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	5
<b>10. Réactions d'oxydation et réduction.</b> 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.	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	3
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G. Wulfsberg – <i>Théorie et applications</i>, Cours, Traduit de l'américain par G. Boucekkine, F. Goubard, Dunod, Paris, 2002.</li> <li>2. Huheey, Keiter &amp; Keiter - <i>Chimie inorganique</i>, Traduit de l'anglais par André Pousse et Jean Fischer ; De Boeck &amp; Larcier etc., 1996.</li> <li>3. Bodie E. Douglas, Darl H. Daniel, John J. Alexander - <i>Concepts and models of inorganic chemistry, 3<sup>d</sup> edition</i> - John Wiley &amp; Sons, Inc., 1994</li> <li>4. Mc. Quarrie / Rock - <i>Chimie générale, 3<sup>ème</sup> édition</i>, Traduit de l'anglais par Paul Depovere ;</li> </ol>		

<p>Révision scientifique de Céline G. Jung ; De Boeck Université; De Boeck Wesmael, s.a., 1992.</p> <p>5. P. Atkins, L. Jones – <i>Principes de chimie</i>, Ed. de Boeck Université, 2007, Trad. André Pousse</p> <p>6. M. Bernard – <i>Cours de chimie minérale</i>, Ed. Dunod, 2005</p> <p>7. B. Charpentier, F. Hamon-Lorleac’h, A. Huard, L. Ridoux, S. Chanselle – <i>Guide du préparateur en pharmacie</i>, Ed. Masson, 2008</p> <p>8. G. Drut-Grevoz, <i>Chimie générale – Chimie minérale. Préparation au brevet professionnel préparateur en pharmacie</i>, Ed. Maloine, 2009</p> <p>9. <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">http://www.farma.umfcluj.ro</a></p>		
<b>7.2.Cours II<sup>ème</sup> semestre</b>	<b>Méthodes d’enseignement</b>	Obs. heures
<p><b>1. Les composés de coordination</b> 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’isomérisation des composés de coordination. Classes des composés de coordination : Werner-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.</p>	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	8
<p><b>2. La chimie des éléments représentatives</b> – les groupes 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17, 18 de tableau périodique</p> <hr/> <p>– Caractérisation générale de la famille</p> <p>– Présentation / description des éléments et de 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.</p> <p>a. L’hydrogène et les gaz nobles – groupe 18</p> <p>b. Les halogènes – groupe 17 : F, Cl, Br, I, At</p> <p>c. Les calcogènes – groupe 16 : O, S, Se, Te, Po</p> <p>d. Les pnictogènes – groupe 15 : N, P, As, Sb, Bi</p> <p>e. La famille du carbone – groupe 14 : C, Si, Ge, Sn, Pb</p> <p>f. La famille du bore – groupe 13 : B, Al, Ga, In, Tl</p> <p>g. Les métaux alcalino-terreux – groupe 2 : Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra</p> <p>h. Les métaux alcalins – groupe 1 : Li, Na, K, Rb, Cs, Fr</p>	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	20
<p><b>3. La chimie des éléments du bloc « d » - métaux de transition:</b> les groupes 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 de tableau périodique</p> <hr/> <p>– Caractérisation générale des métaux de transition – variation des propriétés dans les séries 3d, 4d et 5d</p> <p>– Présentation / description des éléments et de leurs composés – l’obtention, la structure, les propriétés physiques et chimiques, les usages, le rôle biologique, les applications dans le domaine pharmaceutique</p> <p>a. Le chrome et le manganèse</p> <p>b. Le fer, le cobalt et le nickel</p> <p>c. Le cuivre, l’argent et l’or</p>	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	12
		1
		2
		3
		3

d. Le zinc et le mercure		2
e. Le palladium et le platine		1
<b>4. Notions générales de chimie bioinorganique</b> Les éléments chimiques essentiels: micro éléments /oligo-éléments et macroéléments – rôle dans les systèmes biologiques. Métallobiomolécules. Le rôle biologique des quelques composés inorganiques – applications des dans le domaine biomédical	Cours magistraux présentés en Power Point, présentations orales interactives, questions, explications, débats	<b>2</b>
<b>Bibliographie</b>		
1. M. Lefort – <i>Les constituants chimiques de la matière, Descriptions des éléments</i> , Ellipses, Paris, 2003.		
2. G. Wulserberg – <i>Théorie et applications</i> , Cours, Traduit de l'américain par G. Boucekkine, F. Goubard, Dunod, Paris, 2002.		
3. Huheey, Keiter & Keiter - <i>Chimie inorganique</i> , Traduit de l'anglais par André Pousse et Jean Fischer ; De Boeck & Larcier etc., 1996.		
4. J. Barbe - <i>Chimie minérale raisonnée</i> , Editions de Santé, 49 rue Galilée, 75116 Paris, 1996.		
5. J.A. Cowan - <i>Inorganic biochemistry – an introduction</i> , Wiley – VCH 1997.		
6. Bodie E. Douglas, Darl H. Daniel, John J. Alexander - <i>Concepts and models of inorganics chemistry, 3<sup>rd</sup> edition</i> - John Wiley & Sons, Inc., 1994		
7. P. Atkins, L. Jones – <i>Principes de chimie</i> , Ed. de Boeck Université, 2007, Trad. André Pousse		
8. M. Bernard – <i>Cours de chimie minérale</i> , Ed. Dunod, 2005		
9. B. Charpentier, F. Hamon-Lorleac'h, A. Huard, L. Ridoux, S. Chanselle – <i>Guide du préparateur en pharmacie</i> , Ed. Masson, 2008		
10. G. Drut-Grevoz, Chimie générale – <i>Chimie minérale. Préparation au brevet professionnel préparateur en pharmacie</i> , Ed. Maloine, 2009		
11. L.Oprean, A. Hangan, A. Bota, <i>Chimie anorganică. Noțiuni teoretice și aplicații practice</i> , Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2007		
12. <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">http://www.farma.umfcluj.ro</a>		
7.3. Travaux pratiques I <sup>er</sup> semestre	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Heures</b>
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.	Présentations orales, explications, débats	2
2. Le laboratoire de chimie – présentation de la vaisselle, du matériel et de l'appareillage de laboratoire	Présentations orales, explications, exemples	2
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	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	9
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	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	3
5. La solubilité des substances. Solutions – Les diverses expressions des concentrations des solutions; la préparation de différentes solutions par différentes méthodes solution	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	4

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.	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	3
7. L'équilibre chimique. Principe de Le Chatelier appliqué aux systèmes chimiques inorganiques en équilibre.	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	3
8. Acides et bases – Mesures de la force d'un acide et d'une base, propriétés générales des acides et des bases.	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	5
9. Les propriétés acido-basiques des sels – réactions d'hydrolyse des sels	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	3
10. Réactions de précipitations. La polarisation mutuelle entre les ions – l'effet sur les propriétés des substances	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	3
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)	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	5
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G. Wulfsberg – <i>Théorie et applications</i>, Cours, Traduit de l'américain par G. Boucekkine, F. Goubard, Dunod, Paris, 2002.</li> <li>2. Huheey, Keiter &amp; Keiter - <i>Chimie inorganique</i>, Traduit de l'anglais par André Pousse et Jean Fischer ; De Boeck &amp; Larcier s.a., 1996.</li> <li>3. J. Barbe - <i>Chimie minérale raisonnée</i>, Editions de Santé, 49 rue Galilée, 75116 Paris, 1996.</li> <li>4. Mc. Quarrie / Rock - <i>Chimie générale, 3<sup>ème</sup> édition</i>, Traduit de l'anglais par Paul Depovere ; Révision scientifique de Céline G. Jung ; De Boeck Université; De Boeck Wesmael, etc., 1992.</li> <li>5. P. Atkins, L. Jones – <i>Principes de chimie</i>, Ed. de Boeck Université, 2007, Trad. André Pousse</li> <li>6. M. Bernard – <i>Cours de chimie minérale</i>, Ed. Dunod, 2005</li> <li>7. B. Charpentier, F. Hamon-Lorleac'h, A. Huard, L. Ridoux, S. Chanselle – <i>Guide du préparateur en pharmacie</i>, Ed. Masson, 2008</li> <li>8. G. Drut–Grevoz, Chimie générale – <i>Chimie minérale. Préparation au brevet professionnel préparateur en pharmacie</i>, Ed. Maloine, 2009</li> <li>9. L. Oprean, A. Hangan, A. Bota, <i>Chimie anorganică. Noțiuni teoretice și aplicații practice</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2007</li> <li>10. <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">http://www.farma.umfcluj.ro</a></li> </ol>		
<b>7.4. Travaux pratiques II<sup>ème</sup> semestre</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Obs. heures</b>
1. Composés de coordination – obtention, stabilité, réactions chimiques spécifiques – La synthèse de composés : $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ , $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{SO}_4$ ,	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode	6

$K_3[Fe(C_2O_4)_3]$ , $K[PbI_3]$ , $Cu(\text{glycine})_2$	opérateur, l'interprétation des résultats	
2. L'hydrogène – l'obtention, propriétés	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	1
3. Colonne 17 – les halogènes – Le chlore, le brome, l'iode, les hydracides des halogènes et les halogénures, oxoacides des halogènes et leur sels – l'obtention, propriétés	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	5
4. Colonne 16 – Eléments et composés – l'obtention et les propriétés L'oxygène et l'eau oxygénée Le soufre, les acides de soufre : $H_2S$ , $H_2SO_3$ , $H_2SO_4$ , $H_2S_2O_3$ , $H_2S_2O_4$ , $H_2S_2O_8$ et les sels	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	6
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	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	6
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	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	3
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	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	3
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	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	2
9. Le chrome et le manganèse – éléments et composés – oxydes, hydroxydes et sels – l'obtention et les propriétés	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	3
10. Le fer, le cobalt et le nickel – éléments et composés – oxydes, hydroxydes et sels – l'obtention et les propriétés	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	3
11. Le cuivre et l'argent – éléments et composés – oxydes, hydroxydes et sels – l'obtention et les propriétés	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode	2

	opérateur, l'interprétation des résultats	
12. Le zinc, le cadmium et le mercure – éléments et composés – oxydes, hydroxydes et sels – l'obtention et les propriétés	Activités expérimentales, discussions concernant les méthodes expérimentales, le mode opératoire, l'interprétation des résultats	2
<b>Bibliographie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>G. Wulserg – <i>Théorie et applications</i>, Cours, Traduit de l'américain par G. Boucekine, F. Goubard, Dunod, Paris, 2002.</li> <li>Huheey, Keiter &amp; Keiter - <i>Chimie inorganique</i>, Traduit de l'anglais par André Pousse et Jean Fischer ; De Boeck &amp; Larcier s.a., 1996.</li> <li>J. Barbe - <i>Chimie minérale raisonnée</i>, Editions de Santé, 49 rue Galilée, 75116 Paris, 1996.</li> <li>J.A. Cowan - <i>Inorganic biochemistry – an introduction</i>, Wiley – VCH 1997.</li> <li>Bodie E. Douglas, Darl H. Daniel, John J. Alexander - <i>Concepts and models of inorganic chemistry, 3<sup>d</sup> edition</i> - John Wiley &amp; Sons, Inc., 1994</li> <li>P. Atkins, L. Jones – <i>Principes de chimie</i>, Ed. de Boeck Université, 2007, Trad. André Pousse</li> <li>M. Bernard – <i>Cours de chimie minérale</i>, Ed. Dunod, 2005</li> <li>B. Charpentier, F. Hamon-Lorleac'h, A. Huard, L. Ridoux, S. Chanselle – <i>Guide du préparateur en pharmacie</i>, Ed. Masson, 2008</li> <li>G. Drut-Grevoz, Chimie générale – <i>Chimie minérale. Préparation au brevet professionnel préparateur en pharmacie</i>, Ed. Maloine, 2009</li> <li>L. Oprean, A. Hangan, A. Bota, <i>Chimie anorganică. Noțiuni teoretice și aplicații practice</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2007</li> <li><a href="http://www.farma.umfcluj.ro">http://www.farma.umfcluj.ro</a></li> </ol>		

### 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"> <li>Capacité d'apprentissage</li> <li>Capacité d'analyse et de synthèse, capacité de résolution et de présentation des problèmes <ul style="list-style-type: none"> <li>capacité de prévoir, de déduire, d'interpréter les informations concernant les substances chimiques (structures, propriétés)</li> </ul> </li> </ul>	Epreuve écrite avec QCM sur toute la matière de cours	70%
8.5. Travaux pratiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité d'appliquer son savoir en pratique</li> <li>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"> <li>la maîtrise des notions de bases de la chimie, l'application des relations mathématiques pour résoudre des problèmes</li> </ul> </li> </ul>	Une partie expérimentale avec des réactions et des synthèses des substances chimiques, une interrogation orale, une discussion succincte du travail réalisé.	20%

	<p>quantitatifs et qualitatifs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ la rigueur, la précision, la justesse et la rapidité du travail</li> <li>▪ la capacité de l'étudiant d'être ordonné, concis et logique.</li> </ul>		
<b>8.6. Evaluations périodiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité d'apprentissage</li> <li>• Capacité d'analyse et de synthèse, capacité de résolution et de présentation des problèmes – construire un raisonnement cohérent lors de la résolution de problèmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une épreuve partielle - des questions, des exercices et des problèmes numériques appliquant sur toute la matière de cours</li> <li>• Contrôle continu lors des séances de travaux pratique</li> </ul>	<b>10% (5% + 5%)</b>
<b>8.7. Standard minimal de performance</b>			
<p>Sont évalués l'apprentissage des notions de base fondamentale sur le plan théorique et pratique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Classification des éléments chimiques et des composés chimiques inorganiques nomenclature IUPAC – nomes systématiques des composés inorganiques</li> <li>• Classifications des réactions chimiques – stœchiométrie: écriture et équilibrage des équations chimiques</li> <li>• La caractérisation des différents types des substances inorganiques (corps simples et composés, formules chimiques): métal, non-métal, métalloïde, acide (hydracide, oxoacide), base, sel, oxyde, composé de coordination – méthodes d'obtention, propriété physiques et chimiques, applications et usages</li> <li>• Préparer, séparer et identifier des composés inorganiques simples et complexes</li> <li>• 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</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES EDUCATION PHYSIQUE

## 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>2 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>0</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>28 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>0</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué/semaine</b>					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
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>			<b>2 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>		
<b>2.8. Total heures par semestre</b>			<b>16 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>		
<b>2.9. Numéro de crédits</b>			<b>2 supplémentaires (2<sup>ème</sup> sem.)</b>		

## 3. Pré-requis

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

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le cours</b>	-
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• Il est interdit la consommation d'aliments et de boissons au cours des travaux pratiques</li> <li>• Aucun retard ne sera toléré car il perturbe le processus éducatif</li> <li>• Les étudiants doivent se présenter vêtus en tenue sportive spécifique</li> <li>• Les étudiants doivent avoir une attitude appropriée face au processus d'enseignement, les enseignants, les matériaux, et leurs collègues</li> </ul>



## 5. Compétences spécifiques obtenues

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

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

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

<b>7.1. Cours (heures)</b>
<b>Travaux pratiques (heures)</b>
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. Suciu, 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
<b>8.4. Cours</b>	-	-	-
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Conformément aux objectifs éducationnels	Vérification Evaluation sommativ	<b>80%</b> <b>20%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• La connaissance de l'importance de la formation et de la pratique systématique de l'exercice physique afin de maintenir une santé optimale</li><li>• La connaissance de la terminologie et les règles du sport pratiquée tout au long de l'année universitaire</li><li>• La reconnaissance d'une structure des exercices spécifiques aux sports choisis</li></ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES PHYSIQUE PHARMACEUTIQUE – BIOPHYSIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Physique pharmaceutique</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Prof. dr. Constantin Mihai Lucaci</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				Maître de conférences dr. Nicoleta Simona Vedeanu Maître de conférences dr. Rareș Ionuț Știufiuc Chef de travaux dr. Cristian Iacoviță			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>1</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1, 2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	Examen terminal écrit + Examen pratique	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline fondamentale, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>4 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>56 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué/semaine</b>					heures
a. Etude individuel utilisant le support de cours, le manuel, la bibliographie et les notations					2
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					2
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					2.5
d. Tutorat					0.5
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>93 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>0 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>149 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>0 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>4 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>0 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'utiliser d'une manière adéquate et dans le contexte la terminologie de spécialité</li> <li>• La connaissance des modèles physiques appliquées: les principes généraux de</li> </ul>
-------------------------------------	--

	<p>la mécanique, la thermodynamique, les lois de l'électromagnétisme, l'optique, la structure de la matière au niveau atomique et subatomique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• La compréhension des particularités de la recherche dans le domaine de la Physique Pharmaceutique.</li> <li>• Le développement des nouvelles compétences d'utilisation des méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques</li> <li>• 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.</li> <li>• 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, es oscilloscopes, les polarimètres</li> <li>• Les étudiants doivent pouvoir interpréter certains tests médicaux simples (l'hématocrite, l'hémoglobine, l'électrophorèse des protéines sériques, le point isoélectrique des protéines)</li> <li>• Les étudiants doivent acquérir des compétences spécifiques expérimentales: les erreurs de calcul, les représentations graphiques, l'interpolation linéaire</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation des nouveaux concepts dans des nouveaux contextes</li> <li>• L'utilisation des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes</li> <li>• L'utilisation optimale de leur potentiel pour des activités créatives et scientifiques</li> <li>• Le perfectionnement professionnel individuel</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<p>Plus précisément les étudiants doivent être en mesure d'expliquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 structurelle des molécules d'intérêt biologique</li> <li>• les propriétés physico-chimiques et le rôle biologique des certaines macromolécules organiques en utilisant les données</li> <li>• les effets des facteurs environnementaux sur les systèmes biologiques, en principalement les effets des rayonnements ionisants ;</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<p><b>I. Mécanique</b>            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 comprimées.            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</p>	<p>Exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p><b>II. Phénomènes thermiques.</b>            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</p>	<p>Exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p><b>III. Electricité et magnétisme</b>            Loi de Coulomb. Champ électrique. Potentiel électrique. Le 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</p>	<p>Exposition orale associée à des présentations Power Point</p>

<b>IV. Optique.</b> Optique géométrique. Les dioptries. Miroirs et lentilles. Le microscope 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	Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation	Exposition orale associée à des présentations Power Point
<b>V. Physique nucléaire</b> 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.	Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation	Exposition orale associée à des présentations Power Point
<b>Bibliographie</b> 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		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	
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 superficielle 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**

- Cahier de laboratoire
- C.M.Lucaciu, Physique et Biophysique expérimentales, Editura Medicală Universitară "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
<b>8.4. Cours</b>	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	<b>75%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Évaluation des connaissances théoriques et d'aptitudes pratiques	Examen pratique	<b>25%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>L'acquisition des concepts clé de la physique pharmaceutique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les principes de la mécanique newtonienne</li> <li>• la définition des corps newtoniens et non newtoniens. La mesure de la viscosité</li> <li>• les principes de la thermodynamique. L'application du premier principe dans les systèmes biologiques. Le bilan énergétique des organismes vivants</li> <li>• les lois fondamentales de l'électricité (Loi de Coulomb, loi d'Ohm)</li> <li>• les lois du magnétisme. La force électromagnétique, la force de Lorentz</li> <li>• les applications de la spectroscopie de masse dans le domaine pharmaceutique</li> <li>• le spectre électromagnétique, la formation des images</li> <li>• les propriétés ondulatoires de la lumière (diffraction et interférence). le caractère corpusculaire de la lumière. La dualité onde corpuscule</li> <li>• les principales types des radiations nucléaires. La loi de la désintégration radioactive. Applications médicales des isotopes. Dosimétrie. Protection contre les radiations</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES BIOPHYSIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Physique pharmaceutique&amp;Biophysique</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Prof. dr. Constantin Mihai Lucaci</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				Maître de conférences dr. Nicoleta Simona Vedeanu Maître de conférences dr. Rareș Ionuț Știuțiu Chef de travaux dr. Cristian Iacoviță			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>1</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1, 2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	Examen terminal écrit + Examen pratique	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	4 (1 <sup>er</sup> sem.)	<b>2.2. Cours</b>	2	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	2
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	56 (1 <sup>er</sup> sem.)	<b>2.5. Cours</b>	14	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	14
<b>2.4. Distribution du temps alloué/semaine</b>					heures
a. Etude individuel utilisant le support de cours, le manuel, la bibliographie et les notations					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					2
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				0 (1 <sup>er</sup> sem.) 58 (2 <sup>ème</sup> sem.)	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				0 (1 <sup>er</sup> sem.) 86 (2 <sup>ème</sup> sem.)	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				0 (1 <sup>er</sup> sem.) 2 (2 <sup>ème</sup> sem.)	

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	-
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	-

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'utiliser d'une manière adéquate et dans le contexte la terminologie de spécialité</li> <li>• La connaissance des modèles physiques appliquées dans le domaine des</li> </ul>
-------------------------------------	---



	<p>sciences de la vie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• La compréhension des particularités de la recherche biophysique</li> <li>• Le développement des nouvelles compétences d'utilisation des méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques</li> <li>• 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.</li> <li>• Les étudiants doivent acquérir les compétences nécessaires pour utiliser l'équipement de laboratoire: les équipements électriques, les spectromètres, le spectrophotomètre, les détecteurs de rayonnement, le pH-mètre, les oscilloscopes, les polarimètres</li> <li>• Les étudiants doivent acquérir des compétences spécifiques expérimentales: les erreurs de calcul, les représentations graphiques, l'interpolation linéaire</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation des concepts dans des nouveaux contextes</li> <li>• L'utilisation des connaissances théoriques pour la résolution de problèmes</li> <li>• L'utilisation optimale de leur potentiel pour des activités créatives et scientifiques</li> <li>• Le perfectionnement professionnel individuel</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<p>Plus précisément les étudiants doivent être en mesure d'expliquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 structurelle des molécules d'intérêt biologique</li> <li>• les propriétés physico-chimiques et le rôle biologique des certaines macromolécules organiques en utilisant les données de structure</li> <li>• les effets des facteurs environnementaux sur les systèmes biologiques, en principalement les effets des rayonnements ionisants ;</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>I. Biomécanique</b> La structure des muscle striées. Le mécanisme de la	Discours libre, exposition	Exposition orale associée

contraction musculaire. La dynamique de l'activité musculaire.	systématique, conversation, problématisation	à des présentations Power Point
<b>II. La structure des membranes cellulaires.</b> Model de membrane. Propriétés physiques des lipides. Protéines membranaires. Le transport à travers les membranes. Le transport passif dans la bicouche lipidique. Le transport dans les oligopeptides et protéines. Le transport actif. Applications médicales. Méthodes biophysiques pour l'étude des systèmes de transport.	Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation	Exposition orale associée à des présentations Power Point
<b>III. L'osmose. Applications médicales. La biophysique de la circulation sanguine</b>	Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation	Exposition orale associée à des présentations Power Point
<b>V. Sons. Infra et ultrasons. La loi Weber Fechner. Biophysique sensorielle. L'œil humain.</b>	Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation	Exposition orale associée à des présentations Power Point
<b>V. Bioélectricité.</b> Potentiels transmembranaires. Equation Nernst-Planck. Le potentiel de repos. Le potentiel d'action. La propagation du potentiel d'action.	Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation	Exposition orale associée à des présentations Power Point
<b>Bibliographie</b>		
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. Shotton, 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		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	
1. Détermination spectrophotométrique de la concentration d'hémoglobine dans le sang	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel	
2. La mesure de la viscosité d'un liquide newtonien avec le viscosimètre rotationnel	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel	
3. La polarisation de la lumière. La mesure de la concentration d'une solution avec le polarimètre.	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel	
4. Osmose. Cryoscopie	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel	
5. Le microscope optique. Caractéristiques.	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel	

6. La spectrométrie gamma.	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration, travail individuel
<b>Bibliographie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cahier de laboratoire</li> <li>• C.M.Lucaci, Physique et Biophysique expérimentales Editura Medicala Universitara “Iuliu Hatieganu” Cluj-Napoca, 2000</li> </ul>	

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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. 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	<b>75%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Évaluation des connaissances théoriques et d'aptitudes pratiques	Examen pratique	<b>25%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
L'acquisition des concepts clé de la biophysique <ul style="list-style-type: none"> <li>• les mécanismes des flux osmotiques dans les cellules biologiques. L'explication de certains phénomènes physiologiques et pathologiques en utilisant les lois de l'osmose.</li> <li>• l'explication des mécanismes de la contraction musculaire</li> <li>• l'application des lois de la mécanique des fluides pour expliquer la circulation sanguine</li> <li>• la connaissance de principaux types de transport transmembranaire</li> <li>• le calcul de potentiels électriques d'équilibre pour différentes concentrations ioniques transmembranaires</li> <li>• l'évaluation de la modification des potentielles transmembranaires a cause de la modification temporelle de la perméabilité ionique</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES PHYSIOPATHOLOGIE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Physiopathologie</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Professeur Dr. Cristina Mogoşan</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				-			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>1</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline fondamentale, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>2</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>1.3. Travaux pratiques</b>	<b>0</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>28</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>0</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					27
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					3
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					0
d. Tutorat					1
e. Contrôle des connaissances/semestre					1
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>32</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>60</b>	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				<b>3 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Connaissances d'anatomie et physiologie humaine
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	Salle de cours avec l'équipement approprié
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	-

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité d'utiliser une terminologie spécialisée de façon adéquate et dans le contexte.</li> <li>• Capacité d'apprendre à penser et à gérer du point de vue médicale les déséquilibres fonctionnels majeurs qui peuvent survenir dans le corps humain.</li> <li>• Capacité de comprendre et de décrire les principales maladies caractéristiques pour chaque appareil et système.</li> <li>• Capacité de connaître les principales causes qui contribuent au développement des maladies.</li> <li>• Capacité de comprendre les principaux déséquilibres ou changements qui caractérisent chaque pathologie, et de décrire les principaux mécanismes</li> </ul>
-------------------------------------	---

	<p>compensatoires qui peuvent être activées en cas de certaines maladies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité de connaître les principaux symptômes des maladies et leur corrélation avec les mécanismes physiopathologiques.</li> <li>• Capacité d'expliquer et interpréter les contenus théoriques de la discipline dans une approche interdisciplinaire avec d'autres disciplines fondamentales biomédicales et de spécialité : biochimie, pharmacologie, pharmacie clinique.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisition d'une approche intégrative des maladies principales en fonction des propriétés physiologiques des organes et des déséquilibres majeurs qui contribuent à l'apparition de maladies.</li> <li>• Utilisation des notions acquises dans la résolution des problèmes qui peuvent apparaître dans un contexte interdisciplinaire ou professionnel.</li> <li>• Utilisation optimale des connaissances acquises dans les activités scientifiques.</li> <li>• Développement professionnel.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assimilation des concepts de physiopathologie: les mécanismes fondamentaux de défense du corps, la physiopathologie des certaines maladies (cardio-vasculaires, digestives, respiratoires, rénales), la physiopathologie des certaines déséquilibres minéraux et métaboliques.</li> <li>• Apprendre les mécanismes de transition de la fonction physiologique de base des organes aux déséquilibres pathologiques qui caractérisent chaque maladie.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par l'acquisition des termes et noms caractéristiques de chaque maladie étudiée, on assure les connaissances et un langage médical adéquat, nécessaire pour l'intercommunication et la compréhension des concepts médicaux de spécialité nécessaires au futur pharmacien.</li> <li>• Acquisition de la capacité de synthèse, de documentation bibliographique et de faire des liens entre les concepts de physiologie et celles de pathologie.</li> <li>• Familiarisation des étudiants avec les directions possibles de recherche dans le domaine de la physiopathologie humaine, ce qui aide plus tard l'étudiant de comprendre l'approche du traitement médicamenteux.</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>7.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Physiopathologie des mécanismes fondamentaux de défense: inflammation, douleur, thermorégulation, hémostase (6 h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
2. La physiopathologie de l'appareil cardiovasculaire: insuffisance cardiaque, hypertension artérielle, arythmies cardiaques, cardiopathie ischémique (5 h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
3. Physiopathologie de l'appareil respiratoire: maladies pulmonaires obstructives et restrictives (2 h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions

4. Physiopathologie de l'appareil digestif : troubles de la sécrétion et de la motilité digestive, troubles hépatiques (3 h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
5. Physiopathologie du métabolisme des glucides, des lipides, des protéines, phosphocalcique, le fer (5 h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
6. Physiopathologie des déséquilibres hydro-électrolytiques et acido-basiques (2 h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
7. Physiopathologie des troubles endocriniens (2 h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
8. Physiopathologie des maladies du système nerveux central: maladie d'Alzheimer, schizophrénie, maladie de Parkinson, épilepsie, dépression (3 heures)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions

#### **Bibliographie**

1. Pleșca-Manea L. Patofiziologie, Ed. Medicală Universitară «Iuliu Hațieganu» Cluj-Napoca, 1998.
2. Aramă ȘS. Fiziopatologie, Ed. Cerma, București 1999.
3. Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. Pharmacotherapy, A Pathophysiologic Approach, Seventh edition Ed. Mc Graw Hill 2008.
4. Page CP, Curtis MJ, Sutter MC, Walker MJ, Hoffman BB. Pharmacologie intégrée, Ed. DeBoeck Université, Paris, 1999.
5. Schorderet M. Pharmacologie. Des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques, Ed. Frison-Roche-Slatkine, 1992.
6. McPhee SJ, Ganong WF. Pathophysiology of disease. An Introduction to Clinical Medicine, fifth edition, Ed. Lange 2006.
7. Green RJ, Harris ND. Pathology and Therapeutics for Pharmacists: A Basis for Clinical Pharmacy Practice, 3rd Edition Pharmaceutical Press 2008.
8. Silbernagl S, Lang F. Fiziopatologie. Atlas color. Ed. Medicală Callisto 2011.
9. Kumar V, Abbas AK, Aster JC, Fausto N, Robbins and Contran. Pathologic Basis of Disease Ed. Saunders 2010

7.2. Travaux pratiques (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
-	-	-
<b>Bibliographie</b>		
-		

#### **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"> <li>• Critères générales d'évaluation (assimilation et intégrité des</li> </ul>	Examen terminal écrit de type	100%

	connaissances, cohérence logique, capacité d'appliquer les connaissances dans un contexte donné, de faire des corrélations). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critères spécifiques de la discipline.</li> <li>• Critères qui prévoient des aspects comportementaux et de motivation des activités des étudiants.</li> <li>• Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de personnalisation.</li> </ul>	questionnaire à choix multiples	
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	-	-	-
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
Acquisition des principaux concepts de la physiopathologie humaine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Description et caractérisation des principaux mécanismes de défense du corps humain.</li> <li>• Description de l'étiologie, les symptômes et les principaux mécanismes physiopathologiques des maladies cardiovasculaires.</li> <li>• Description de l'étiologie, les symptômes et les principaux mécanismes physiopathologiques des maladies respiratoires.</li> <li>• Description de l'étiologie, les symptômes et les principaux mécanismes physiopathologiques des maladies digestives et hépatiques.</li> <li>• Description de l'étiologie, les symptômes et les principaux mécanismes physiopathologiques de troubles métaboliques, des déséquilibres phosphocalciques et hydro-électrolytiques.</li> <li>• Description de l'étiologie, les symptômes et les principaux mécanismes physiopathologiques de troubles endocriniens.</li> <li>• Description de l'étiologie, les symptômes et les mécanismes pathologiques des troubles du système nerveux central.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES BIOINFORMATIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Bioinformatique</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Lect. Dr. Anca Farcas</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Lect. Dr. Anca Farcas, Maître de conf. Dr. Cornelia Revnic</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>1</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline complémentaire Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>2 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>1</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>28 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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					14
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					14
d. Tutorat					7
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>58 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>60 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				<b>2 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	-
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	-
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	-

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la capacité d'utiliser les logiciels et l'ordinateur ;</li> <li>• la connaissance et l'utilisation appropriée des termes couramment utilisés dans l'ordinateur ;</li> <li>• la capacité d'exploitation par ordinateur;</li> <li>• la gestion et l'analyse de données électronique;</li> <li>• faire des présentations avec le soutien de l'ordinateur;</li> <li>• information et documentation par des moyens électroniques;</li> <li>• la capacité d'utiliser correctement et dans le contexte, la terminologie</li> </ul>
-------------------------------------	--



	spécialisée ; <ul style="list-style-type: none"> <li>• la connaissance et la compréhension des concepts de base pour l'utilisation dans le domaine des sciences pharmaceutiques;</li> <li>• la connaissance de l'application des notions apprises dans les logiciels spécialisés utilisés dans la pratique;</li> <li>• le renforcement des capacités pour traiter et synthétiser les connaissances acquises ;</li> <li>• la formation de la capacité de la pensée logique des problèmes pratiques;</li> <li>• le renforcement des capacités de partager les connaissances de spécialité;</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capacité à traiter sciences informatiques;</li> <li>• renforcement des capacités d'exploitation des systèmes pour les sciences médicales et pharmaceutiques;</li> <li>• développer la capacité de rédiger des documents électroniques complexes;</li> <li>• développer la capacité de prendre une décision en matière d'efficacité du travail en utilisant le stockage de données informatiques;</li> <li>• développer la capacité de faire une analyse statistique des données de la pratique pharmaceutique;</li> <li>• développer la capacité de prendre une décision en matière d'efficacité du travail dans les pharmacies par plan d'adressage statistiques pratiques.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• créer et développer des compétences pour utiliser des outils (matériel et logiciel) dans la pratique de la pharmacie. Connaissance des outils logiciels utilisés dans l'industrie pharmaceutique;</li> <li>• familiariser les étudiants avec questionnement déterministe sciences expérimentales spécifiques. La formation des étudiants en tant qu'utilisateur des approches spécifiques aux sciences pharmaceutiques. Présenter soutien théorique mathématique en conjonction avec des applications pratiques en sciences pharmaceutiques et implémentations logicielles</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• connaissance des logiciels utilisés dans la pratique pharmaceutique. Acquérir des connaissances pour enquêter sur toute information, en utilisant les pages web offerts sur l'internet</li> <li>• l'acquisition de compétences à mettre en œuvre et de résoudre des problèmes mathématiques grâce à des logiciels</li> <li>• la capacité d'effort et de documentation bibliographique résumée</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>1. Introduction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressources d'information et de documentation. Ordinateurs et réseau local. Internet.</li> <li>• Connaissances en informatique. Matériel et logiciels. Logiciel de base et le logiciel d'application. Interface graphique. Systèmes d'exploitation.</li> <li>• Des services Internet (e-mail, FTP, World Wide Web, telnet).</li> <li>• Applications MS Office: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, FrontPage, Access.</li> <li>• éditeur de texte. Texte pur éditeur Notepad, Wordpad</li> </ul>	Exposé oral avec des sections interactives, la conversation;	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint

<b>2. L'éditeur de texte Word</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer des documents Word simples.</li> <li>• Le format de caractères (la forme, la taille, le style, la couleur, etc.)</li> <li>• Format texte (alignement, l'espacement et l'indentation).</li> <li>• Listes et la numérotation.</li> <li>• Organisation de texte sur colonnes.</li> <li>• Les taquets de tabulation.</li> <li>• Créer et utiliser des tables.</li> </ul>	Exposé oral avec des sections interactives, la conversation;	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>3. Excel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les documents Excel. Classeurs et feuilles de calcul.</li> <li>• Formules et fonctions.</li> <li>• Les adresses relatives et absolues.</li> <li>• Charts (diagrammes) en Excel.</li> <li>• Bases de données en Excel.</li> <li>• Créer des sous-totaux.</li> <li>• Tableaux croisés dynamiques.</li> <li>• Formules avec des références externes.</li> <li>• Traitement statistique dans Excel.</li> </ul>	Exposé oral avec des sections interactives, la conversation;	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>4. PowerPoint</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer une présentation.</li> <li>• Gestion des présentations et des diapositives.</li> <li>• Création d'une nouvelle diapositive.</li> <li>• L'insertion d'images et d'autres objets. Animation.</li> <li>• Imprimer une présentation.</li> <li>• Affichage d'une présentation.</li> <li>• Modification de diapositives d'une présentation.</li> </ul>	Exposé oral avec des sections interactives, la conversation;	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>5. Bases de données Access</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer une base de données relationnelle.</li> <li>• opérations sur la base de données (insertion, suppression, mise à jour)</li> <li>• extraire des informations de la base de données (requêtes)</li> </ul>	Exposé oral avec des sections interactives, la conversation;	L'exposition orale associée à des présentations PowerPoint
<b>6. Pages Web</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer une page web simple.</li> <li>• Ajoutez des informations.</li> </ul>	Exposé oral avec des sections interactives, la conversation;	L'exposition orale et présentations PowerPoint
<b>Bibliographie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mihai Prodan, Augustin Prodan – <i>Microsoft Office XP pas cu pas</i>, Editura Albastra (Microinformatica Group), Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-650-080-2.</li> <li>2. A. Prodan, F. Gorunescu, M. Gorunescu – <i>Excel, Access si Pagini Web</i>, Editura Albastra (Microinformatica Group), Cluj-Napoca, 2006, ISBN 973-650-190-6.</li> <li>3. Mădălina Rusu, Augustin Prodan – <i>Informatică generală pentru studenții Facultății de Farmacie</i>, Editura Clusium, Cluj-Napoca, 2005, ISBN 973-555-489-5.</li> <li>4. <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">www.farma.umfcluj.ro</a> : Cours Matematică și Informatică, suport PowerPoint</li> </ol>		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Ressources informatiques pour l'information et documentation. Ordinateurs et réseau local. Internet.	L'exposition systématique, la	Présentation orale couplé avec de documentation

Les services offerts sur Internet (e-mail, FTP, World Wide Web, telnet).	conversation, le travail individuel sur ordinateur	électronique, la conversation, résolution des problèmes.
2. L'éditeur de texte Word	L'exposition systématique, la conversation, le travail individuel sur ordinateur	Présentation orale couplé avec de documentation électronique, la conversation, résolution des problèmes.
3. Excel	L'exposition systématique, la conversation, le travail individuel sur ordinateur	Présentation orale couplé avec de documentation électronique, la conversation, résolution des problèmes.
4. PowerPoint	L'exposition systématique, la conversation, le travail individuel sur ordinateur	Présentation orale couplé avec de documentation électronique, la conversation, résolution des problèmes.
5. Bases de données Access	L'exposition systématique, la conversation, le travail individuel sur ordinateur	Présentation orale couplé avec de documentation électronique, la conversation, résolution des problèmes.
6. Pages Web	L'exposition systématique, la conversation, le travail individuel sur ordinateur	Présentation orale couplé avec de documentation électronique, la conversation, résolution des problèmes.
7. Récapitulation	L'exposition systématique, la conversation, le travail individuel sur ordinateur	Présentation orale couplé avec de documentation électronique, la conversation, résolution des problèmes.
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mihai Prodan, Augustin Prodan – <i>Microsoft Office XP pas cu pas</i>, Editura Albastra (Microinformatica Group), Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-650-080-2. A. Prodan, F. Gorunescu, M. Gorunescu – <i>Excel, Access si Pagini Web</i>, Editura Albastra (Microinformatica Group), Cluj-Napoca, 2006, ISBN 973-650-190-6.</li> <li>2. Mădălina Rusu, Augustin Prodan – <i>Informatică generală pentru studenții Facultății de Farmacie</i>, Editura Clusium, Cluj-Napoca, 2005, ISBN 973-555-489-5.</li> <li>3. <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">www.farma.umfcluj.ro</a>: Matematică si Informatică, suport PowerPoint/Pdf</li> </ol>		

### 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	<b>Critères généraux pour l'évaluation:</b> vérifier le degré de systématisation et d'utilisation des concepts appris (cohérence logique, la maîtrise de la parole, la force de l'argument)	Examen écrite	30%

	<b><i>Des critères spécifiques pour la discipline :</i></b> Critère qui prévoit des aspects comportementaux et de motivation des activités étudiantes La capacité de comprendre les questions fondamentales et de personnalisation ;	La participation active aux cours	10%
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	La possibilité d'opérer avec les connaissances acquises, dans des activités pratiques.	Examen pratique  Projet	<b>50%</b>  <b>10 %</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendre les principaux concepts de la bioinformatique.</li> <li>• Note 5 dans le processus d'évaluation.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES INTRODUCTION À LA TECHNOLOGIE ET À LA LEGISLATION PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Introduction à la technologie et à la législation pharmaceutique (ITLP)</b>				
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Prof. dr. Ofelia Crișan</b>				
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Ce n'est pas le cas.</b>				
<b>1.4. Année d'étude</b>	<b>I</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>II</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Thèmes sur parcours Examen écrit</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Contenu</b>	<b>Discipline de spécialité</b>
							<b>Obligativité</b>	<b>Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>1</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>0</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>14</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>0</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué</b>					<b>Heures</b>
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					2
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle</b>					<b>36</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>50</b>
<b>2.9. Nombre de crédits</b>					<b>2 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	-
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre l'importance du respect de la législation et de l'éthique professionnelle.</li> <li>- Comprendre le rôle du pharmacien et des établissements pharmaceutiques, spécialement de la pharmacie, dans la société.</li> <li>- Comprendre les activités auxquelles le pharmacien a accès: conception, formulation, préparation, conditionnement, analyse et contrôle, stockage, 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.</li> <li>- Comprendre les fonctions et la composition du médicament et des formes pharmaceutiques.</li> <li>- Développer un rapport conscient et responsable envers la profession.</li> <li>- Développer une attitude active on ce qui concerne le rôle du pharmacien dans les soins de santé.</li> <li>- Développer la capacité relationnelle vis-à-vis du personnel de la pharmacie et des patients.</li> <li>- 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Développer la capacité relationnelle et de communication interpersonnelle, interculturelle et civique.</li> <li>- Développer l'autonomie, la responsabilité et la capacité de se former tout au long de la vie.</li> <li>- Identifier des rôles et des responsabilités dans une équipe pluridisciplinaire et appliquer des techniques relationnelles efficaces.</li> <li>- Démontrer préoccupation pour assurer la qualité des activités déroulées.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiariser les étudiants avec les principales notions et principes de la technologie, de la législation et de l'éthique pharmaceutique.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Développer les habilités de communication professionnelle des étudiants.</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>8.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Présentation de la matière. Importance pour les étudiants de la 1ère année. (1)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
Introduction à la législation (1)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
La pharmacie comme institution (1)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
La pharmacie comme profession (1)	Cours magistral avec support ppt	1 cours

L'exercice de la profession de pharmacien: la loi, le code de déontologie. (1)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
Le système de santé et les établissements pharmaceutiques (1)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
Les domaines d'activité pharmaceutique (1)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
Le médicament: définition, classification, composition. (1)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
Le médicament: les formes pharmaceutiques. (4)	Cours magistral avec support ppt	4 cours
La prescription médicale: définition, parties, catégories. (1)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
La relation pharmacien – patient dans la pharmacie: communication, conseil. (1)	Cours magistral avec support ppt	1 cours

**Bibliographie:**

1. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé, Répertoire des médicaments, <http://ansm.sante.fr/Services/Repertoire-des-medicaments>, 2017;
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](http://www.legifrance.gouv.fr), 2017;
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, Cours 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/>, 2017;
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, Medicinal products for human use, Legislation, [http://www.anm.ro/en/med\\_legislatie.html](http://www.anm.ro/en/med_legislatie.html), 2017;
21. National Agency for Medicines and Medical Devices, Medicinal products for human use, Find medicine, <http://www.anm.ro/nomenclator/medicamente>, 2017;
22. Popovici I., Lupuleasa D., Tehnologie farmaceutică, Ediția a II-a, Editura Polirom, Iași, 2001;





**8.6. Standard minimal de performance**

- La connaissance de la terminologie pharmaceutique et juridique utilisée dans le cours d'ITLP.
- La compréhension de l'importance de la législation et de la technologie pour les activités professionnelles.
- La compréhension de l'essentiel de l'importance de la profession du pharmacien et de la pharmacie dans la société.

# GUIDE DES ÉTUDES LANGUE ROUMAINE

## 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>2</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>-</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>28</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>-</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					
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
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>13</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>41</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>2 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	-
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

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

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement des compétences en langue roumaine générale et des compétences en langage médical et académique</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<p>A la fin du séminaire, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se présenter et de parler de soi-même</li> <li>• Demander et offrir des informations en contexte familial</li> <li>• Faire la description des personnes et des objets en utilisant les adjectifs</li> <li>• Exprimer la préférence, l'accord et le désaccord</li> <li>• Parler de ses activités quotidiennes</li> <li>• Nommer les parties du corps humain</li> <li>• Exprimer la douleur</li> <li>• Parler de la famille</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
-	-	-
<b>Bibliographie -</b>		
<p><b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>  <b>Méthodes d'enseignement:</b> 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><b>Séminaire 1.</b> 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.).  <b>Séminaire 2.</b> L'alphabète. Les sons/ les groupes de sons spécifiques à la langue roumaine.  <b>Séminaire 3.</b> Nationalités, le salut et les formes de présentation. Le verbe <i>être, avoir</i> (forme affirmative et négative).  <b>Séminaire 4.</b> 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.  <b>Séminaire 5.</b> Qu'est-ce que tu fais aujourd'hui ? Activités quotidiennes. La conjugaison des verbes (Ier groupe, IVème groupe).  <b>Séminaire 6.</b> Qu'est-ce que tu fais aujourd'hui ? Activités quotidiennes. La conjugaison des verbes (IIème groupe, IIIème groupe).  <b>Séminaire 7.</b> Qu'est-ce que tu fais cette semaine ? Le programme de la semaine.  <b>Séminaire 8.</b> Moyens de transport. Adverbes de fréquence.  <b>Séminaire 9.</b> La Roumanie utile. A la banque. Remplir des formulaires. Lire/comprendre une facture (de gaz, électricité, internet etc.).  <b>Séminaire 10.</b> Quelle profession est-ce que tu choisis ? Professions. Activités. Objectifs spécifiques. Le nom (genre, numéro).  <b>Séminaire 11.</b> Allons faire des courses ! Des produits alimentaires (fruits, légumes, produits laitiers etc.). L'article défini.  <b>Séminaire 12.</b> Allons au restaurant ! Le menu. L'article indéfini.  <b>Séminaire 13.</b> S'orienter à l'extérieur. Dans le taxi.  <b>Séminaire 14.</b> Où est-ce que tu habites ? La maison. Les meubles. S'orienter à l'intérieur – prépositions.  <b>Séminaire 15.</b> Ma chambre. Les adjectifs.  <b>Séminaire 16.</b> Qu'est-ce que tu mets quand tu t'habilles ? Les vêtements. Les couleurs.  <b>Séminaire 17.</b> Qu'est-ce que tu as fait pendant les vacances ? Le passé-composé. Expressions avec le passé-composé.  <b>Séminaire 18.</b> Le verbe <i>plaire</i> (le présent, le passé-composé). Rédaction : carte postale.</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.

**Séminaire 20.** Les parties du corps humain (les organes externes).

**Séminaire 21.** La description / la caractérisation d'une personne (du point de vue physique, moral). L'adjectif (révision).

**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 București, 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., Vîlcu, 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
<b>8.4. Cours</b>	-	-	-
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Evaluation des habilités de communication écrite	Test écrit	<b>33%</b>
	Evaluation des habilités de communication orale	Evaluation orale	<b>33%</b>
	Participation active au séminaire, le portfolio du séminaire	Evaluation des activités du séminaire et du portfolio individuel	<b>33%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
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.			

# GUIDE DES ÉTUDES STAGE D'INITIATION I<sup>ère</sup> ANNÉE

## DISCIPLINE DISPOSITIFS MÉDICAUX. PRATIQUE PHARMACEUTIQUE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Stage d'initiation</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>							
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				Maître de conférences dr. Simona Maria Mirel Chef de travaux dr. Liora Colobatiu			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>1</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>30 (2 semaines)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>-</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>30</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>60</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>-</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>60</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>21 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>81(2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>1 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	-des connaissances de : la chimie, l'anatomie, la physiopathologie, terminologie médicale et pharmaceutique
<b>3.2. De compétences</b>	-

### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	-
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	- pharmacies autorisées - maîtres de Stage

### 5. Compétences spécifiques obtenues

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

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

### 6. Objectifs de la discipline

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

### 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	–	
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Le rôle de la pharmacie et du pharmacien dans le stage pour les étudiants en Pharmacie	explication, conversation, résolution de problèmes, analyse	analyse des problèmes professionnels rencontrés
2. La mise en place et l'organisation de la pharmacie	explication, analyse	résolution de problèmes
3. Les activités de base de la pharmacie	explication, conversation, démonstration,	analyse des problèmes professionnels rencontrés
4. Notions de la terminologie médicale et pharmaceutique	explication, conversation résolution de problèmes	explication, documentation individuelle

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

### 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	<p>Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité étudiant en pharmacie</p> <p>Rédaction le Rapport de Stage</p> <p>Capacité à comprendre les problèmes</p>	<p>Caractérisation de l'activité par le tuteur</p> <p>Évaluation- Rapport de Stage</p> <p>Examen /quiz</p>	<p>30%</p> <p>30%</p> <p>(40%)</p>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>Apprendre les principaux concepts sur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le rôle de la pharmacie et le pharmacien</li> <li>• Création, organisation et fonctionnement de la pharmacie</li> <li>• Les principales activités de la pratique pharmaceutique</li> <li>• Identification des thés médicinaux</li> </ul>			

## 8.1.2. DISCIPLINES FACULTATIVES

### GUIDE DES ÉTUDES LES RISQUES ASSOCIÉS À LA CONSOMMATION DES DROGUES

#### DISCIPLINE DE TOXICOLOGIE

##### 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Les risques associés à la consommation des drogues			
1.2. Enseignant responsable du cours				Maître de conférences dr. Béla Kiss			
1.3. Enseignant responsable des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	1	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit	1.7. Statut 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 <sup>ème</sup> sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (2 <sup>ème</sup> sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	
2.4. Distribution du temps alloué (1 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> 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. Tutorat					2
d. Contrôle des connaissances/semestre					2
e. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c)			12 (2 <sup>ème</sup> sem.)		
2.8. Total heures par semestre			28 (2 <sup>ème</sup> sem.)		
2.9. Nombre de crédits			2 supplémentaires (2 <sup>ème</sup> 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"> <li>• Les étudiants doivent assister à toutes les conférences programmées sans arriver en retard à l'amphithéâtre</li> <li>• Ils auront leur téléphone mobile éteint</li> <li>• Les étudiants doivent respecter les règles et les règlements internes de l'université</li> </ul>
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-



## 5. Compétences spécifiques obtenues

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

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

<b>7.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. La situation de l'abus de drogues en Roumanie et dans le monde. La prévalence de la consommation. La motivation de départ de la toxicomanie. facteurs déclenchant	Conférence (présentation systématique avec le soutien de PowerPoint), exemplification, la discussion	2 h
2. Classification de l'abus des drogues. Présentation des principaux représentants de chaque classe: les opiacés / opioïdes, stimulants, hallucinogènes, "designer drugs", de nouvelles drogues psychoactives (formes de présentation, la qualité des drogues sur le marché illicite)	Conférence (présentation systématique avec le soutien de PowerPoint), la discussion	6 h
3. La morbidité et la mortalité associées à la consommation de drogues. Drogues et augmentation de taux de criminalité	Conférence (présentation systématique avec le soutien de PowerPoint), la discussion	2 h
4. Les approches thérapeutiques dans les intoxications aiguës par des drogues et dans la toxicomanie	Conférence (présentation systématique avec le soutien de PowerPoint), la discussion	2 h
5. La lutte contre le trafic et la consommation de drogues	Conférence (présentation systématique avec le soutien de PowerPoint), la discussion	2 h
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flomenbaum NE, Howland MA, Goldfrank LR, Lewis NA, Hoffman RS, Nelson LS. Goldfrank's Toxicologie Emergencies. NY The McGraw Hill, 2006</li> <li>2. G. Cicu, D. Georgescu, A. M. Moldovan Concepte de bază privind tulburările datorate</li> </ol>		

<p>consumului de substanțe, București, Agenția Națională Antidrog, 2007</p> <p>3. Nelson ME, Bryant SM, Axs SE. Emerging drugs of abuse. <i>Emerg Med Clin North Am</i> [Internet]. Elsevier; 2014;32(1):1–28. Available from: <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.disamonth.2014.01.001">http://dx.doi.org/10.1016/j.disamonth.2014.01.001</a></p> <p>4. Unodc. World drug report 2014. United Nations publication, Sales No. E.14.XI.7 [Internet]. 2014. xiv + 93 + xvii p. Available from: <a href="https://www.unodc.org/documents/wdr2014/World_Drug_Report_2014_web.pdf">https://www.unodc.org/documents/wdr2014/World_Drug_Report_2014_web.pdf</a></p> <p>5. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. European Drug Report 2014: Trends and developments. 2014. 80 p.</p> <p>6. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. Understanding the Spice Phenomenon. <i>Themat Pap</i> [Internet]. 2009;25. Available from: <a href="http://www.emcdda.europa.eu/publications/thematic-papers/spice">http://www.emcdda.europa.eu/publications/thematic-papers/spice</a></p> <p>7. Gallegos A, Sedefov R. Early Warning System - National Profiles. [Internet]. 2012. 1-138 p. Available from: <a href="http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att_157279_EN_EWS_profiles.pdf">http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att_157279_EN_EWS_profiles.pdf</a></p> <p>8. Drugs PON. Synthetic cannabinoids in Europe. 2009;2009–12.</p> <p>9. Drogurilor PS. RAPORT NAȚIONAL PRIVIND SITUAȚIA DROGURILOR 2014 Noi evoluții și tendințe. 2014</p> <p>10. Kapoor P, Deshmukh R, Kukreja I. GHB acid: A rage or reprise. <i>J Adv Pharm Technol Res</i> [Internet]. 2013;4(4):173–8. Available from: <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3853692&amp;tool=pmcentrez&amp;rendertype=abstract">http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3853692&amp;tool=pmcentrez&amp;rendertype=abstract</a></p>		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>Bibliographie</b>		

### 8. Evaluation des connaissances

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

**PLAN D'ENSEIGNEMENT ILEME ANNÉE PHARMACIE 2017 - 2018**

No. crt.	Cod	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
1	FR FAR-2-S02-01	Biochimie , pharmacutique și laboratoare clinique	Oblig DF	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 DF	12	6	6	56	84	2	3	2	3	E2
4	FR FAR-2-S01-04	Chimie physique	Oblig DF	4	4		28	28	2	2			E1
5	FR FAR-2-S12-05	Chimie organique	Oblig DF	14	7	7	84	84	3	3	3	3	E1
6	FR FAR-2-S01-06	Dispositifs médicaux	Oblig DS	3	3		28	14	2	1			E1
7	FR FAR-2-S12-07	Education physique *	Oblig DC	2 suplim		2 suplim		14			1		C2
8	FR FAR-2-S02-08	Pharmacogénétique	Oblig DF	3		3	14	14			1	1	E2
9	FR FAR-2-S02-09	Langue roumaine *	Oblig DC	1		1	56	56		2		2	E2
10	FR FAR-2-S02-10	Microbiologie, virusologie, parasitologie	Oblig DF	4		4	28	28			2	2	E2
11	FR FAR-2-S01-11	Semiotologie medicale	Oblig DS	4	4		28	28	2	2			E1
12		Terminologie pharmaceutique	Oblig DS	4	2	2	56	28	2	1	2	1	E1
13		Stage d'application 2 semaines – 30 h / semaine	Oblig DS	1		1							C2
<b>TOTAL</b>				<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>378</b>	<b>434</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>167E</b>	<b>7E</b>
<b>29.00</b>				<b>60+2S</b>		<b>30+2S</b>	<b>812</b>		<b>30</b>		<b>28</b>	<b>2C</b>	

E = examen, C = colloque; V = évaluation continue; \* = séminaire

**RECTEUR,**  
*Prof.dr. Alexandru Irimie*

**DOYEN,**  
*Prof.dr. Gianina Crișan*

## 8.2.1. DISCIPLINES OBLIGATOIRES

### GUIDE DES ÉTUDES

#### 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				Chef de travaux dr. Cristina Crăciun			
1.3. Enseignant responsable des travaux pratiques				Chef de travaux dr. Cristina Crăciun Chef de travaux 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 obligatoire, Discipline de spécialité

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

2.1. Heures allouées par semaine	5 (2 <sup>ème</sup> sem.)	2.2. Cours	2	2.3. Travaux pratiques	3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	70 (2 <sup>ème</sup> sem.)	2.5. Cours	28	2.6. Travaux pratiques	42
2.4. Distribution du temps alloué (1 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> 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
e. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)			54 (2 <sup>ème</sup> sem.)		
2.8. Total heures par semestre			124 (2 <sup>ème</sup> sem.)		
2.9. Nombre de crédits			5 (2 <sup>ème</sup> 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

<p><b>4.1. Pour le déroulement du cours</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
<p><b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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, pro pipettes et des sets de réactifs en nombre suffisant pour le déroulement des travaux pratiques par équipes ou individuellement; un nombre suffisant des pailles, de bcs 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.</li> </ul>

#### 5. Compétences spécifiques

<p><b>Compétences professionnelles</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité d'utilisation de la terminologie de spécialité dans un mode adéquat et dans le contexte.</li> <li>Capacité d'expliquer et d'interpréter les notions théoriques et pratiques de la discipline de Biochimie et laboratoire clinique, en corrélation avec les autres disciplines biomédicales fondamentales et de spécialité.</li> <li>Capacité de déchiffrer les bases moléculaires pour l'étude du médicament: mécanisme d'action, prospection, conception rationalisé (drug design).</li> <li>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.</li> <li>Définition et description des paramètres biochimiques importants pour le diagnostique, ainsi que la formation des habilités d'utilisation de certaines</li> </ul>
--	---

	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisition des connaissances et une certaine expérience pour l'interprétation des résultats des analyses médicales.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des notions dans de nouveaux contextes</li> <li>• Utilisation des notions théoriques pour résoudre des problèmes pratiques</li> <li>• Valorisation optimale et créative du potentiel propre dans les activités scientifiques</li> <li>• Formation d'une attitude active concernant le rôle de conseiller.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Etre conscient du besoin d'une formation continue; l'utilisation efficace des ressources et des techniques d'apprentissage, pour le développement personnel et professionnel.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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").</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>

	<p>disciplines de spécialité qui contribuent à l'acquisition des connaissances indispensables à la formation du pharmacien dans le profil bio-medical</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre quelles sont les raisons qui ont fondé le choix d'un certain protocole de travail.</li> <li>• Acquisition de connaissances de base pour le travail dans le laboratoire et pour l'interprétation des résultats d'une analyse de biologie médicale.</li> <li>• Familiarisation avec les principales directions de la recherche, qui visent le domaine de la biochimie et du laboratoire clinique.</li> <li>• Développer: l'esprit de synthèse et de la méthodologie de la recherche bibliographique.</li> </ul>
--	---

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<p><b>1. Nucléotides:</b> structure et rôle biologique. Nucléotides modifiés: importance thérapeutiques.</p> <p style="text-align: center;"><b>2 heures</b></p>	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
<p><b>2. Vitamines:</b> Notions fondamentales. Les vitamines liposolubles et les vitamines hydrosolubles: structure, sources, absorption, transport par la voie sanguine, distribution dans les divers tissus, métabolisme, excrétion, rôle biochimique, carence, anti vitamines, toxicité.</p> <p style="text-align: center;"><b>9 heures</b></p>	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
<p><b>3. Protéines: structure et fonction</b> 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). Immunoglobulines: structure, rôle et importance en immunochimie. Protéines ayant des fonctions spécifiques: protéines prions, chaperonnes et tau. Dénaturation des protéines. Le déterminisme de la structure tridimensionnelle, conséquences fonctionnelles.</p> <p style="text-align: center;"><b>8 heures</b></p>	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
<p><b>4. Les enzymes et la catalyse enzymatique:</b> Définition, nomenclature et classification des enzymes. Propriétés structurales: notion de centre actif. Cofacteurs enzymatiques de nature organique.</p>	Exposé magistral interactif, apprentissage par problématisation	Les cours sont animés aux moyens de diapositives Power Point; Vérification de

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. <b>6 heures</b>		la compréhension en posant de questions aux étudiants
<b>5. Glucides simples et complexes</b> - structure et rôles biochimiques. <b>1,5 heure</b>	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
<b>6. Lipides simples et complexes</b> - structure et rôles biochimiques. <b>1,5 heure</b> <b>(Total 28 heures 2<sup>e</sup> semestre)</b>	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
<b>Remarque:</b> <b>2<sup>e</sup> semestre:</b> pour chaque voie métabolique sont présentées des aspects biomédicales.		
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennely M, Rodwell B, Weil B. Biochimie de Harper, 5<sup>e</sup> édition, de Boeck, 2013.</li> <li>2. Lubert Stryer, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Biochimie 5<sup>e</sup> édition, Flammarion Médecine-Sciences, 2003.</li> <li>3. Christian Moussard, Biochimie structurale et métabolique. Médecine, pharmacie, sciences, 2<sup>e</sup> édition, De Boeck, 2002.</li> <li>4. Stéphane Andre, Biochimie structurale et métabolique, QCM/QROC réponses commentées. Ellipses Edition Marketing, Paris, 2008.</li> <li>5. P. Louisot, Biochimie générale et médicale, Simep S.A., Paris, France, 1989.</li> <li>6. P. Louisot, Biochimie générale et médicale. Structurale, métabolique, sémiologique, Simep S.A., Villeurbanne, France, 1980.</li> </ol>		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
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. <b>1 heure</b>	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
2. Analyse biochimique des aminoacides et des protéines: méthodes et techniques de séparation, d'identification et de dosage. <b>12 heures</b>	Exposition systématique, conversation, apprentissage par problématisation,	Présentation orale doublée d'un support de travail: cahier de travaux pratiques, partie expérimentale,



	démonstration	conversation, apprentissage par problématisation
3. Analyse biochimique des vitamines: réactions d'identification, de différenciation et méthodes de dosage.  <b>6 heures</b>	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
4. Analyse biochimique des enzymes; facteurs qui influencent l'activité enzymatique; méthodes de dosage; détermination expérimentale des paramètres cinétiques; inhibition enzymatique.  <b>9 heures</b>	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
5. Analyse biochimie des glucides: méthodes et techniques d'identification, de différenciation et de dosage.  <b>11 heures</b>	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
6. Analyse biochimique des lipides simples et complexes: réactions de mise en évidence des éléments constituants des lipides. Identification et différenciation de différents types de lipides.  <b>3 heures</b>  <b>(Total 42 heures/2<sup>e</sup> semestre 2<sup>e</sup> année)</b>	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
<b>Remarque:</b> Pour chaque paramètre biochimique est présenté: le principe de la méthode de dosage, les réactifs, le mode opératoire, la formule de calcul.		
<b>Bibliographie</b>		
1. E.C. Crăciun, Biochimie clinique. Guide de laboratoire. Vol. I. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2008.		
2. 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
10.4. Cours	Critères générales d'évaluation (le volume des connaissances, l'exactitude des	Examen écrit type QCM	75%

	réponses, la cohérence logique, la fluence verbale, la force d'argumentative) Critères spécifiques à la discipline Critères qui visent des aspects attitudinales et motivationnelles de l'activité des étudiants La capacité de compréhension des problèmes fondamentaux et de particularisation.		
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques.	Examen pratique	<b>25%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>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'habilité de définir et de décrire les paramètres biochimiques pour le diagnostique, 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.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>Biologie cellulaire et moléculaire</b>					
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>		<b>Maître assistant dr. Ramona Păltinean</b>					
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>		<b>Maître assistant dr. Cristina Ștefănescu Maître assistant dr. Georgeta Balica Maître assistant dr. Ramona Păltinean Maître assistant dr. Andrei Mocan Assistant universitaire dr. Irina Ielciu</b>					
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>2</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline fondamentale, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>3</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>1</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>42</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>Ore</b>
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					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>54</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>100</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>4 (1<sup>er</sup> sem)</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Notions fondamentales de Cytologie
<b>3.2. De compétences</b>	Connaître les techniques de microscopie optique

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (téléphone portable, smartphone) ou avec ceux-ci éteints.</li> <li>Aucun retard des étudiants, dépassant l'heure fixée pour le début du cours, n'est accepté.</li> <li>Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université</li> </ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (téléphone portable, smartphone) ou avec ceux-ci éteints.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun retard des étudiants. dépassant l'heure fixée pour le début des travaux pratiques. n'est accepté.</li> <li>• 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</li> </ul>
--	--

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité d'utiliser correctement dans le contexte la terminologie spécifique</li> <li>• 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 générales des cellules eucaryotes, les implications fonctionnelles des diverses structures cellulaires des cellules animales et végétales (membrane, cytoplasme, noyau, organites cellulaires) – leur rôle et leurs implications dans la physiologie et la pathologie humaine</li> <li>• Capacité d'expliquer et d'interpréter les contenus théoriques et pratiques de la discipline de Biologie cellulaire et moléculaire en interdisciplinarité avec les autres disciplines biomédicales fondamentales ou spéciales: Botanique pharmaceutique, Pharmacognosie, Biochimie, Biotechnologies, Pharmacogénétique, Physiopathologie, Pharmacologie, Médicaments biologiques</li> <li>• Compréhension des aspects particuliers de la recherche en Biologie cellulaire</li> <li>• Développement des habilités d'utilisation des certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude du matériel biologique</li> <li>• 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 Biologie cellulaire, la reconnaissance des diverses types cellulaires et des organites observées en microscopie optique, la manipulation des cultures des cellules et la connaissance des méthodes d'étude <i>in vitro</i></li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des notions en contextes nouveaux</li> <li>• Utilisation des notions théoriques pour résoudre les diverses problèmes rencontrées</li> <li>• Utilisation optimale et créative du son potentiel dans les activités scientifiques</li> <li>• Développement professionnel personnel</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les notions générales sur l'organisation cellulaire et ses bases moléculaires et sur les mécanismes cellulaires physiologiques et pathologiques.</li> </ul>
-----------------------------	--

<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre les étudiants à l'aise 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 de cellules, isolement et étude des organites cellulaires</li> <li>• Acquis 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 la Biologie cellulaire</li> <li>• Comprendre les raisons et mécanismes qui résident à la base du choix d'un certain protocole de travail</li> <li>• Rencontre avec les principales directions de recherche concernant le domaine de la Biologie moléculaire médicale</li> <li>• Exercer la capacité de synthèse et de recherche bibliographique</li> </ul>
-----------------------------------	---

## 7. Contenu

7.1.Cours (ore)	Méthodes d'enseignement	Observations
1. L'importance de la Biologie cellulaire pour l'enseignement de Pharmacie. Découvertes récentes de la biologie cellulaire et moléculaire. (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
2. Méthodes d'étude de la cellule: techniques histologiques, méthodes cytochimiques, cytophysiques, cytoenzymologiques, différents types de microscopie, l'ultracentrifugation différentielle (2)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
3. Les membranes biologiques: classification et fonctions, organisation moléculaire et importance biologique et pharmaceutique. La membrane d'érythrocytes. Lectines et liposomes. Récepteurs membranaires. (4)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
4. 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. (4)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
5. Le cytosquelette. Les jonctions cellulaires. (4)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
6. Le rôle biologique du noyau. L'organisation moléculaire de l'ADN, la réplication, la transcription, la traduction. (8)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
7..Biologie de la cellule cancéreuse. (2)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive

8. Cellules souche. Prions. (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
9. Le cycle cellulaire. La mort cellulaire programmée – l'apoptose. (2)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
<b>Bibliographie</b>		
1. <b>Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.:</b> <i>Molecular Biology of the Cell, 5<sup>th</sup> edition</i> , New York: Garland Science, 2008.		
2. <b>Cachița-Cosma, D., Deliu C., Rakosy-Tican L., Ardelean A.</b> <i>Tratat de biotehnologie vegetală, vol. 1.</i> Cluj-Napoca: Dacia, 2004.		
3. <b>Callen J-C.:</b> <i>Biologie cellulaire – Des molécules aux organismes</i> , 2 <sup>e</sup> édition, Paris: Dunod, 2005		
4. <b>Crăciun, C., Florea, A., Dragoș, N., Ardelean, A.</b> <i>Introduction to Cell and Molecular Biology.</i> Cluj-Napoca: Cluj University Press, 1999.		
5. <b>Étienne J.-</b> <i>Biochimie génétique Biologie moléculaire</i> , 6 <sup>e</sup> édition, Paris: Masson, 2000.		
6. <b>Israil, A.-M.</b> <i>Biologie moleculară, Prezent și Perspective.</i> București: Humanitas, 2000.		
7. <b>Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell, J.</b> <i>Molecular Cell Biology, 4th edition.</i> New York: W.H. Freeman, 2000.		
8. <b>Maillet, M.</b> <i>Biologie cellulaire, 8<sup>e</sup> edition.</i> Paris: Masson, 2000.		
9. <b>www.farma.umfcluj.ro: Cours Biologie cellulaire</b>		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Méthodes d'obtenir des préparations microscopiques permanentes: La technique histologique (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
2. La localisation citochimique 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 de ME (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
3. L'analyse des différents types des cellules animales (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
4. La morphologie de la cellule cancéreuse (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
5. Le cycle cellulaire. La mitose colchicinique. La détermination du caryotype des cellules cancéreuses (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
6. Les biotechnologies végétales. Introduction à la technique de culture des tissus végétaux <i>in vitro</i> (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
7. Techniques d'isolation des constituants cellulaires: l'isolation et la mettre en évidence des chloroplastes (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
<b>Bibliographie</b>		
1. <b>Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.:</b> <i>Molecular Biology of the Cell, 5<sup>th</sup> edition</i> , New York: Garland Science, 2008.		

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

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.5.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3 Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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 (QCM)	<b>80%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques	épreuve pratique	<b>20%</b>
<b>8.6. Standard minime de performance</b>			
L'acquis des principales notions de Biologie cellulaire et moléculaire: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir et caractériser la cellule végétale et les constituants cellulaires</li> <li>• Techniques d'étude de la cellule</li> <li>• Membranes biologiques</li> <li>• Transports membranaires</li> <li>• Le centre cellulaire.</li> <li>• Le cytosquelette. Les jonctions cellulaires</li> <li>• Le noyau. La réplication, la transcription, la traduction</li> <li>• Le cycle cellulaire. L'apoptose</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES

## CHIMIE ANALITIQUE ET ANALYSE INSTRUMENTALE

### 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline		Chimie analytique et analyse instrumentale (volumétrie et gravimétrie)					
1.2. Enseignant référent du cours		Prof. Dr. Radu Nicolaie Oprean					
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques		Prof. Dr. Radu Nicolaie Oprean Prof. dr. Cecilia Victoria Cristea Prof. dr. Ede Bodoki Assist. Univ. dr. Andreea Cernat Assist. Univ. dr. Bogdan George Feier Assist. Univ. dr. Bogdan-Cezar Iacob Assist. Univ. dr. Ioana-Daria Tiuca					
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 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 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> semestre)					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					50
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					20
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					30
d. Tutorat					7
e. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					110
2.8. Total heures par semestre					180
2.9. Numéro de crédits					6 (1 <sup>er</sup> sem.) 6 (2 <sup>ème</sup> sem.)

### 3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Chimie générale et inorganique
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"> <li>• Présence obligatoire au moins 70% des activités;</li> <li>• Aucun retard ne sera toléré car il interrompt le cours et perturbe le processus éducatif;</li> <li>• Les étudiants vont être présents au cours avec le mobile fermé. Pendant les cours ne seront pas tolérés les appels téléphoniques, ni</li> </ul>
-----------------------------------	---



	les étudiants qui quittent la salle de classe, uniquement en cas exceptionnel.
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence obligatoire pour 100% des activités</li> <li>• Aucun retard ne sera toléré car il interrompt et perturbe le processus éducatif;</li> <li>• Les étudiants connaîtront et respecteront pleinement les règles de sécurité et de prévention des accidents et des incendies;</li> <li>• 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.</li> </ul>

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les principes de l'analyse quantitative</li> <li>• La standardisation des solutions et leur préparation</li> <li>• L'évaluation des erreurs dans l'analyse quantitative et leur diminution</li> <li>• L'utilisation de procédures adéquates pour l'analyse quantitative basée sur les principaux types de réactions chimiques</li> <li>• Le calcul des résultats et leur évaluation statistique.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation des concepts dans de nouveaux contextes</li> <li>• L'utilisation des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes</li> <li>• L'utilisation optimale et créative du potentiel dans des activités scientifiques</li> <li>• Développement professionnel</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiariser les étudiants avec les aspects théoriques et pratiques de chimie analytique avec un accent sur l'analyse quantitative classique</li> <li>• L'évaluation des erreurs dans l'analyse quantitative et leur diminution</li> <li>• Le calcul des concentrations la capacité de les préparer</li> <li>• La compréhension des principes de l'analyse volumétrique</li> <li>• La préparation et titrage des solutions volumétriques officinales, le dosage des substances d'intérêt pharmaceutique et biomédical par des méthodes volumétrique et gravimétriques classiques</li> <li>• La connaissance des principales directions de recherche dans le domaine de l'analyse pharmaceutique, biomédicale et environnementale</li> <li>• Le développement de la capacité de synthèse et de documentation bibliographique</li> </ul>

### 7. Contenu

<b>7.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>1. Introduction dans l'analyse quantitative.</b> Les étapes d'analyse quantitative. La classification des méthodes analytiques. L'échantillonnage et leur dissolution. Les unités de mesure.	Expositions orales associées aux présentations PowerPoint	1 cours (2 heures/cours)

2. <b>Les erreurs dans l'analyse chimique.</b> L'expression des résultats analytiques et l'évaluation des erreurs	Expositions orales associées aux présentations PowerPoint	1 cours (2 heures/cours)
3. <b>L'analyse volumétrique.</b> Introduction. La concentration des solutions.	Expositions orales associées aux présentations PowerPoint	1 cours (2 heures/cours)
4. <b>La volumétrie basée sur des réactions acido-basiques.</b> Protométrie en milieu aqueux. (Alcalimétrie. Acidimétrie). Protométrie en milieu nonaqueux.	Expositions orales associées aux présentations PowerPoint	4 cours (2 heures/cours)
5. <b>La volumétrie basée sur des réactions d'oxydoréduction.</b> Généralités. Permanganométrie. Iodométrie. Autres méthodes redox volumétriques (Iodatométrie, Dichromatométrie, Cerimétrie)	Expositions orales associées aux présentations PowerPoint	3 cours (2 heures/cours)
6. <b>Nitritométrie</b>	Expositions orales associées aux présentations PowerPoint	0.25 cours (2 heures/cours)
7. <b>La volumétrie basée sur des réactions de précipitation.</b> Argentométrie	Expositions orales associées aux présentations PowerPoint	1.75 cours (2 heures/cours)
8. <b>La volumétrie basée sur des réactions de complexation.</b> La complexométrie	Expositions orales associées aux présentations PowerPoint	1 cours (2 heures/cours)
9. <b>Méthodes gravimétriques</b>	Expositions orales associées aux présentations PowerPoint	1 cours (2 heures/cours)
10. <b>Validation des méthodes analytiques</b>	Expositions orales associées aux présentations PowerPoint	1 cours (2 heures/cours)
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>M. Guernet, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé De Chimie Analytique, tome 1, Chimie de solutions,</b> Masson, Paris, 1976;</li> <li>2. <b>G. Mahuzier, M. Hamon, D. Ferrier, P. Prognon, Abregé De Chimie Analytique, tome 2, Méthodes de séparation,</b> 3eme édition, Masson, Paris, 1999;</li> <li>3. <b>G. Svehla, Vogel's Qualitative Inorganic Analysis,</b> 6th edition, Longman Scientific &amp; Technical, Essex, 1991</li> <li>4. <b>G. Christian, Analytical Chemistry,</b> 5th ed., John Wiley &amp; Sons, New York, 1994.</li> <li>5. <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">www.farma.umfcluj.ro</a>: <b>Note de curs chimie analitică cantitativă,</b> suport PowerPoint pe platforma moodle.</li> </ol>		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
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	L'exposition systématique, discussion, séminaire, démonstration	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.	L'exposition systématique, discussion, séminaire, démonstration, travail individuel	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.	L'exposition systématique, discussion, séminaire, démonstration, travail individuel	2 laboratoires
4. Méthodes volumétriques basées sur réactions d'oxydoréduction. La préparation de la solution 0,1 N $\text{KMnO}_4$ . L'étalonnage de la solution de $\text{KMnO}_4$ 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 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0.1 N. L'étalonnage de la solution $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 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.	L'exposition systématique, discussion, séminaire, démonstration, travail individuel	2 laboratoires
5. Notions de statistique. Interprétation statistique des résultats analytiques.	L'exposition systématique, discussion, séminaire, démonstration, travail individuel	1 laboratoire
6. Méthodes volumétriques basées sur réactions de précipitation. Préparation et étalonnage de la solution de $\text{AgNO}_3$ 0,05 N. Dosage du Cl <sup>-</sup> (Mohr), I <sup>-</sup> (Fajans). Préparation et étalonnage de la solution de $\text{NH}_4\text{SCN}$ 0,05 N. Dosage des bromures (Volhard)	L'exposition systématique, discussion, séminaire, démonstration, travail individuel	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.	L'exposition systématique, discussion, séminaire, démonstration, travail individuel	2 laboratoires
8. Méthodes gravimétriques. Principes, erreurs, calcul des résultats	L'exposition systématique, discussion, séminaire, démonstration,	2 laboratoires
9. Analyse finale	L'exposition systématique, discussion, séminaire, démonstration	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.

**8. Evaluation des connaissances**

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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	Evaluation test QCM, exercices et problèmes	<b>70%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	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	<b>30%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
Apprendre les principaux concepts de la chimie analytique quantitative : <ul style="list-style-type: none"><li>• Les principes théoriques de l'analyse quantitative</li><li>• Méthodes et techniques de l'analyse quantitative</li><li>• Applications dans le domaine pharmaceutique</li></ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES CHIMIE-PHYSIQUE

## 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>4 (2<sup>ème</sup> année)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>56 (2<sup>ème</sup> année)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>ère</sup> année / 2<sup>ème</sup> année)</b>					<b>heures</b>
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					28/28
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					21/21
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					21/21
d. Tutorat					14/14
e. Contrôle des connaissances/semestre					21/21
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>84 (2<sup>ème</sup> année)</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>105 (2<sup>ème</sup> année)</b>	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				<b>4 (2<sup>ème</sup> année)</b>	

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Notions de chimie, physique, biologie, mathématique.
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>5.1. Pour le déroulement du cours</b>	-
<b>5.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	-

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'utiliser correctement et dans le contexte la terminologie spécialisée.</li> <li>• 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.</li> <li>• L'étude des processus physico-chimiques.</li> <li>• La capacité à expliquer et d'interpréter le contenu des aspects théoriques et</li> </ul>
-------------------------------------	---

	<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"> <li>• Comprendre les particularités liées à la recherche en chimie-physique.</li> <li>• La formation des compétences d'utilisation des méthodologies et des techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude des processus physico-chimiques.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les concepts dans de nouveaux contextes.</li> <li>• Utiliser des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes.</li> <li>• Acquérir les notions nécessaires au développement professionnel.</li> <li>• Promouvoir une pensée logique.</li> <li>• L'utilisation optimale du propre potentiel à des activités créatives et scientifiques.</li> <li>• Perfectionnement professionnel.</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les étudiants doivent être capables à connaître et appliquer les principes de chimie-physique en différentes disciplines pharmaceutiques.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Connaître la thermodynamique chimique, la cinétique chimique, les propriétés électriques et magnétiques des molécules, la spectrophotométrie, les phénomènes de surface, la chimie colloïdale.</li> <li>• Comprendre les raisons et les mécanismes du choix d'un protocole de travail particulier</li> <li>• Familiariser les étudiants avec les directions principales de la recherche en chimie-physique.</li> <li>• Exercer la capacité de synthèse et de documentation bibliographique.</li> </ul>

### 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<p><b>II<sup>ème</sup> année</b>  <b>LA THEORIE QUANTIQUE ET LA STRUCTURE DE L'ATOME 4 heures</b></p> <p>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.</p> <p>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-</p>	<p>Exposé, présentation pptx, débat, démonstrations.</p>	

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. Électrophorèse. 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<sup>e</sup> édition. De Boeck Université, 2000.

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. P Courrière, G Baziard, J Stigliani – Chimie Physique. Masson, 2002. Peter Atkins, Julio de Paula, Physical Chemistry, Oxford University Press, 2002.</li> <li>3. P Arnaud. Cours de Chimie Physique, 3e édition. Dunod, 1993.</li> <li>4. Alexander T. Florence, David Attwood, Physicochemical Principles of Pharmacy, Pharmaceutical Press, London, 2004.</li> <li>5. A. Martin, J. Swarbrick, A. Cammarata, Physical Pharmacy - Physical Chemical Principles in the Pharmaceutical sciences, Lea &amp; Febiger, Philadelphia, 1983.</li> <li>6. Emil Făgărășan, Silvia Imre, Chimie Fizică experimentală, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2005.</li> </ol>		
7.2. Travaux pratiques (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<p><b>II<sup>ème</sup> année</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Notions générales de spectrophotométrie en UV-Vis – 2 h.</li> <li>2. L'effet du solvant sur la transition n-<math>\pi^*</math> du groupe C=O de l'acétone. (<i>Spectrophotométrie UV</i>) – 2,5 h.</li> <li>3. La spectrophotométrie en Infrarouge. (<i>Spectrométrie IR</i>) – 2 h.</li> <li>4. Isothermes d'adsorption – l'adsorption de l'acide acétique sur carbone actif. (<i>Phénomènes de surface</i>) – 2 h.</li> <li>5. Mesures qualitatives et quantitatives basées sur la réfraction de la lumière. (<i>Réfractométrie</i>) – 2,5 h.</li> <li>6. Mesures quantitatives basées sur la détermination de l'indice de réfraction par l'interféromètre. (<i>Interférométrie</i>) – 2,5 h.</li> <li>7. Détermination de la composition d'un mélange binaire par spectrophotométrie en UV. (<i>Spectrophotométrie UV</i>) – 2,5 h.</li> <li>8. Titrages spectrophotométriques en Vis – Le titrage de l'iode par thiosulfate de sodium. (<i>Spectrophotométrie Vis</i>) – 2,5 h.</li> <li>9. Détermination de la viscosité intrinsèque du dextrane. (<i>Chimie colloïdale et macromoléculaire</i>) – 2,5 h.</li> <li>10. La tension superficielle. Détermination de la concentration critique micellaire aux colloïdes d'association. (<i>Chimie colloïdale et macromoléculaire</i>) – 2,5 h.</li> <li>11. Émulsions. (<i>Chimie colloïdale et macromoléculaire</i>) – 2,25 h.</li> <li>12. Le point isoélectrique des protéines. (<i>Chimie colloïdale et macromoléculaire</i>) – 2,25 h.</li> </ol>	<p>Exposé, présentation pptx, débat, démonstrations.</p>	
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emil Făgărășan, Silvia Imre, Chimie Fizică experimentală, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2005.</li> <li>2. Peter W Atkins – Chimie Physique 6<sup>e</sup> édition. De Boeck Université, 2000.</li> <li>3. P Courrière, G Baziard, J Stigliani – Chimie Physique. Masson, 2002. Peter Atkins, Julio de Paula, Physical Chemistry, Oxford University Press, 2002.</li> <li>4. P Arnaud. Cours de Chimie Physique, 3e édition. Dunod, 1993.</li> </ol>		



### 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 effectuer des mesures pratiques	25%
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
Apprendre les principaux concepts de la chimie-physique : <ul style="list-style-type: none"><li>• Connaître les phénomènes superficiels et des transports</li><li>• Connaître les principes de base de la mécanique quantique et la spectroscopie</li><li>• Connaître les concepts de base de la chimie des macromolécules et colloïdes</li></ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES CHIMIE ORGANIQUE

## 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures affectées par semaine</b>	<b>6 (1<sup>er</sup> sem.) 6 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>3 3</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3 3</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>84 (1<sup>er</sup> sem.) 84 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>42 42</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42 42</b>
<b>2.4. Distribution du temps affecté (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>153 (1<sup>er</sup> sem.) 87 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>237 (1<sup>er</sup> sem.) 171 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>7 (1<sup>er</sup> sem.) 7 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Chimie générale et inorganique, Chimie analytique et analyse instrumentale, Chimie physique, Physique - Biophysique
<b>3.2. De compétences</b>	Les étudiants doivent avoir la capacité de comprendre, d'apprendre et d'appliquer en pratique les notions théoriques. Les étudiants doivent avoir la capacité d'établir des corrélations entre les concepts enseignés, à la fois interdisciplinaire, ainsi qu'entre le cours et les travaux pratiques.

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se familiariser avec le langage scientifique approprié de la chimie organique.</li><li>• Démontrer la capacité d'analyser, de corréler et d'utiliser correctement des concepts théoriques et pratiques de la chimie organique.</li><li>• Comprendre l'importance de la structure chimique pour les propriétés des substances organiques.</li><li>• Être en mesure d'expliquer et d'interpréter les notions théoriques et pratiques par corrélation interdisciplinaire avec les autres disciplines fondamentales et de spécialité: chimie analytique, chimie physique, chimie pharmaceutique, chimie thérapeutique, biochimie, etc.</li><li>• 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.</li><li>• Acquérir de l'expérience dans la manipulation de la verrerie de laboratoire et de l'équipement pour la synthèse organique.</li><li>• Développer la capacité de documentation bibliographique et la capacité de résumé des informations obtenues.</li></ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avoir la capacité d'utiliser les connaissances acquises dans des contextes nouveaux.</li><li>• Utiliser les concepts théoriques pour résoudre les problèmes.</li><li>• Développer la capacité de travail en équipe, mais aussi de penser pour eux-mêmes.</li><li>• Développer la capacité de prise de décision.</li><li>• Former une pensée logique.</li><li>• S'impliquer dans des activités scientifiques.</li><li>• Assumer la responsabilité.</li></ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>8.1.Objectif général de la discipline</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>
<b>8.2.Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avoir la capacité d'utiliser les connaissances acquises pour expliquer les propriétés physiques, chimiques et biologiques des substances organiques.</li><li>• Acquérir les principales méthodes de synthèse, de séparation et de purification des composés organiques.</li><li>• Former des aptitudes de travail et d'utiliser correctement les appareils spécifiques à un laboratoire de synthèse organique.</li><li>• Comprendre comment choisir une certaine technique de travail.</li><li>• Acquérir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'étude des disciplines de spécialité.</li></ul>

## 7. Contenu

7.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	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. 1.7. La nomenclature des composés organiques et des composés d'intérêt pharmaceutique.	discours	3 cours
2. Hydrocarbures: alcanes, cyclanes, alcènes, alcynes, diènes et polyènes, arènes.	discours	3 cours
3. Composés a fonctions simples 3.1. Composés halogénés 3.2. Composés organométalliques 3.3. Alcools, énols, phénols, éthers et esters inorganiques 3.4. Composés organiques du soufre 3.5. Aldéhydes et cétones 3.6. Acides carboxyliques et dérivés fonctionnels des acides carboxyliques 3.7. Composés organiques azotés	discours	15 cours
4. Composés à fonctions mixtes 4.1. Hydroxyaldehydes et hydroxycetones. Glucides 4.2. Aminoalcools 4.2. Acides aminés, peptides, protéines	discours	3 cours
5. Isoprénoides: terpénoides, carotinoïdes, stéroïdes	discours	1 cours
6. Composés hétérocycliques 6.1. Considérations générales, nomenclature 6.2. Composés hétérocycliques pentaatomiques 6.3. Composés hétérocycliques hexaatomiques et heptaatomiques 6.4. Composés hétérocycliques bicycliques et polycycliques 6.5. Composés hétérocycliques naturels L'ordre de présentation: nomenclature, les méthodes d'obtention, structure, les propriétés physiques et spectrales, le comportement chimique, l'importance pour la biologie et pour la pharmacie.	discours	3 cours
<b>Bibliographie</b> 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 Științifică 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<sup>th</sup> edition, Plenum Press, 1993
7. T.W.G. Solomons: Organic Chemistry, 6<sup>th</sup> edition, John Willey and sons, 1996
8. H. Hart, D.J. Hart, Leslie E. Craine: Organic Chemistry, 9<sup>th</sup> 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 Științifică și Enciclopedică, București, 1979
12. S. Hauptmann: Organische Chemie, VEB Deutscher Verlag fur Grundstoff industrie Leipzig, 1985
13. M. Miocque, C. Combet Farnoux, H. Moskowit: Chimie organique, Tom 1, Masson, Paris, Milan, Barcelona, 5<sup>e</sup> édition, 1999
14. M. Miocque, C. Combet Farnoux, H. Moskowit: Chimie organique, Tom 2, Masson, Paris, Milan, Barcelona, 3<sup>e</sup> édition, 1990
15. V. Loppinet, G. Germain, R. Mari, D. Burnel: Chimie organique, Masson, Paris, Milan, Barcelona, 4<sup>e</sup> édition, 1996
16. O. Lafont, J. Mayrarque, M. Vayssiére: Exercices de Chimie organique, Paris, 1989
17. J. March: Advanced Organic Chemistry; reactions, mechanism and structure, Wiley Interscience, Forth edition, 1992
18. I. Simiti, V. Zaharia: Producși naturali, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996
19. K.P.C. Vollhardt, N. E. Schore: Organic Chemistry, W.H. Freeman and Company, New York, 1999
20. K.P.C. Vollhardt, N. E. Schore: Traité de Chimique Organique, DeBoeck – Wesmael S.A Bruxelles, 1995
21. H. Galons: Chimie Organique, Masson, Paris, 2000
22. I. Cristea: Reacții și mecanisme de reacție în chimia organică, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2000
23. I. Simiti, V. Zaharia, Ana Mureșan, O. Crișan: Producși naturali heterociclici, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998
24. Ioana Șaramet, Valeria Rădulescu: Bazele teoretice ale Chimiei Organice, vol. I și II, Editura Tehnoplast Company, București, 2006
25. Chimie organica, suport de curs, <http://www.farma.umcluj.ro/>
26. V. Zaharia: Chimie Organică, Volumul I, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2014

<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Méthodes de séparation et de purification des substances organiques solides et liquides.	Exposé, Conversation, Application Pratique, Problematisation, Démonstration	3 laboratoires
2. L'analyse organique élémentaire qualitative et quantitative.	Exposé, Conversation, Application Pratique, Problematisation, Démonstration	2 laboratoires
3. La synthèse organique et l'analyse chimique et spectrale pour les suivantes classes de composés organiques. 3.1. Alcools monohydroxiliques et polyhydroxiliques 3.2. Énols	Exposé, Conversation, Application Pratique,	16 laboratoires

3.3. Phénols 3.4. Thiols et thiophénols 3.5. Aldéhydes et cétones 3.6. Acides carboxyliques et leur dérivés 3.7. Amines 3.8. Composés à fonctions mixtes: glucides, aminoacides 3.9. Composés hétérocycliques	Problematisation, Démonstration	
4. L'analyse élémentaire et fonctionnelle des substances inconnues.	Conversation, Application pratique, Problematisation, Démonstration	7 laboratoires
Observation: Dans le cadre des thèmes énoncées, on a comme but l'introduction des groupes fonctionnels dans la molécule, la séparation et la purification des composés obtenus ainsi que l'identification et la caractérisation spectrale et chimique (IR, UV-Vis, RMN, SM). Sont étudiés les réactions d'identification et de caractérisation des principaux groupes fonctionnels organiques.		
<b>Bibliographie</b>		
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 Witley and Sons, 1994		
11. V. Zaharia: Chimie organique expérimentale, <a href="http://www.farma.umfcluj.ro/">http://www.farma.umfcluj.ro/</a>		

### 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"> <li>• Connaître et comprendre les notions de chimie organique générale nécessaires à l'étude des classes des composés organiques;</li> <li>• Acquérir, comprendre et utiliser les notions liées à la classification, la structure, le nom, l'obtention et le comportement physique-chimique des principales classes des composés organiques;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen écrit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80%</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• L'importance de connaître les propriétés physiques et chimiques afin de comprendre la stabilité des substances à utilisation pharmaceutique.</li> </ul>		
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les notions théoriques et pratiques nécessaires pour la synthèse, la séparation, la purification et l'analyse des composés des principales classes de composés organiques;</li> <li>• La capacité d'utiliser les techniques de travail pour la synthèse et l'analyse des substances organiques;</li> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen pratique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>20%</b></li> </ul>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'acquisition des principales notions de chimie organique.</li> <li>• Connaître les principales méthodes d'obtention de composés organiques.</li> <li>• Connaître la structure, comprendre et expliquer les propriétés physiques et chimiques des substances organiques sur la base de leur structure.</li> <li>• Comprendre et interpréter les mécanismes de réaction.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES DISPOSITIFS MEDICAUX DISCIPLINE DISPOSITIFS MÉDICAUX. PRATIQUE PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Dispositifs médicaux</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Chef de travaux dr. Liora Colobățiu</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Maître de conf. Dr. Simona Maria Mirel Chef de travaux dr. Mihaela Liora Colobățiu Assist.drd. Alexandru Gâvan</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>2</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures affectées par semaine</b>	<b>3 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>1</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>42 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Distribution du temps affecté (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>56 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>98 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>3 (1<sup>er</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

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

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	-
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	-

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'identifier les principaux types de dispositifs médicaux requis en pharmacie en corrélation avec les indications médicales spécifiques;</li> <li>• La capacité de connaître et de comprendre les caractéristiques des dispositifs médicaux (description, composants, indications/ contre-indications, avantages / inconvénients);</li> </ul>
-------------------------------------	--



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

### 6. Objectifs de la discipline

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

### 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Introduction: l'importance des produits techniques médicaux pour l'assistance pharmaceutique	exposition systématique, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
Dispositifs médicaux : Définitions. Classification de dispositifs médicaux. Législation de dispositifs médicaux. Marquage C.E.	exposition systématique, résolution de	expositions orales associées à des présentations

Etiquetage des DM ; Précautions de stockage et d'utilisation La matériau-vigilance	problèmes, conversation	PowerPoint
Matières premières utilisées pour obtenir des dispositifs médicaux : la cellulose et le coton ; les métaux, alliages ; le caoutchouc naturel et synthétique ; les produits céramiques; les polymères biomédicaux. Biomatériaux. Biocompatibilité	exposition systématique, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
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.	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
Dispositifs médicaux utilisés en chirurgie : dispositifs pour l'incision chirurgicale et suture; Matériaux de suture	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
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	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
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	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
Dispositifs médicaux d'inhalation: Aérosol- aspect générale. Aérosol-doseurs Chambre à inhaler (spacer). Nébuliseurs.	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
Dispositifs de protection sexuelle et le contrôle de la conception: Contraception par les méthodes de barrière : le préservatif masculin. Le préservatif féminin. Le diaphragme vaginal. Le diaphragme cervical. L'éponge contraceptive; Les spermicides/ Le dispositif intra-utérin	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
Produits de puériculture: Les biberons. Les tétines. Les sucettes L'aspirateur nasal.	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pierre Faure, Jacques Callanquin, Pierre Labrude, Dictionnaire des dispositifs médicaux, Ed. Pharmathèmes, 2013</li> <li>2. Jacques Callanquin , Le Matériel De Maintien À Domicile - Avec Cas Pratiques Et Exercices, Ed. Masson, Collection Abrégés, 2008</li> <li>3. Jacques Callanquin, Pierre Labrude, Les dispositifs médicaux et les accessoires. Guide à l'usage des praticiens, Ed. Pharmathèmes, 2010</li> </ol>		

<p>4. Antoine Audry, Jean-Claude Ghislain, Le dispositif médical, Editure PUF, Paris, 2009. 1ère édition, Collection: Que sais-je?</p> <p>5. Bleas Jean-Jacques, Boulet François-Xavier, Le préparateur en pharmacie Dossier 8: Dispositifs médicaux - Communication professionnelle, Editeur : Tec Et Doc, 2004</p> <p>6. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée – 1er volume</i>, Edition bilingue roumain-français. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012.</p> <p>7. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée – 2ème volume</i>, Edition bilingue roumain-français. Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013.</p> <p>8. <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">www.farma.umfcluj.ro</a> : Cours <i>Dispositifs médicaux</i></p>		
<b>8.3. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Identification et connaissance des principaux types de produits techniques- médicaux Produits de frontière: dispositif médical - médicament	expositions orales, conversation	analyse, résolution de problèmes
Connaître et comprendre les caractéristiques et les choix pour les DM pour la voie parentérale	expositions orales, démonstration exercer la façon d'utiliser les dispositifs	analyse: cas pratiques résolution de problèmes comparer les différents types de DM parentérale
Dispositifs pour auto surveillance et auto traitement des patients diabétiques	expositions orales, démonstration exercer la façon d'utiliser les dispositifs	analyse: cas pratiques résolution de problèmes comparer les différents types de DM glucometre et stilou a insuline
Dispositifs d'auto-surveillance utilisés dans la prise en charge des patients atteints d'hypertension: les tensiomètres	expositions orales, démonstration exercer la façon d'utiliser les dispositifs	analyse: cas pratiques résolution de problèmes comparer les différents types de tensiomètres
Dispositifs médicaux utilisés dans la surveillance de la température du patient: les thermomètres	expositions orales, démonstration exercer la façon d'utiliser les dispositifs	Analyse: cas pratiques résolution de problèmes comparer les différents types de thermomètres
Types de pansements : traditionnelle et modernes. Thérapie humide de la plaie: cas pratiques	expositions orales, démonstration exercer la façon d'utiliser les dispositifs	Analyse : cas clinique résolution de problèmes comparer les différents types de pansements
Dispositifs utilisés dans la prise en charge des patients atteints de pathologies respiratoires (DM de surveillance et administration du traitement)	démonstration exercer la façon d'utiliser les dispositifs	analyse: cas pratiques résolution de problèmes comparer les différents types de DM inhalateurs
<p><b>Bibliographie</b>  <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">www.farma.umfcluj.ro</a> : TP_ <i>Produits techniques médicaux</i></p>		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.4. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	<p>Critères généraux d'évaluation et de l'assimilation des connaissances correctes, le raisonnement et la cohérence logique, expression éloquente et adéquate</p> <p>Critères spécifiques pour la discipline</p> <p>La capacité de comprendre les concepts généraux et leur application dans des cas particuliers</p> <p>Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité des étudiants</p> <p>Critères concernant la capacité de synthèse</p>	<b>Examen écrit</b>	<b>70%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	<p>Évaluation de la capacité d'application des connaissances théoriques</p> <p>L'acquisition des compétences pratiques</p>	<b>Examen pratique</b>	<b>30%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition des dispositifs médicaux et leur identification</li> <li>• Connaître les principales applications médicales de dispositifs médicaux</li> <li>• Identifier les principales catégories de dispositifs médicaux</li> <li>• La classification des dispositifs médicaux: critères</li> <li>• La sécurité des dispositifs médicaux. Matériovigilance</li> <li>• Biocompatibilité. Biomatériaux</li> <li>• 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</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES EDUCATION PHYSIQUE

## 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>1 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>0</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>1</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>14 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>0</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué/semaine</b>					<b>heures</b>
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
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>			<b>2 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>		
<b>2.8. Total heures par semestre</b>			<b>16 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>		
<b>2.9. Numéro de crédits</b>			<b>2 supplémentaires (2<sup>ème</sup> sem.)</b>		

## 3. Pré-requis

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

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le cours</b>	-
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• Il est interdit la consommation d'aliments et de boissons au cours des travaux pratiques</li> <li>• Aucun retard ne sera toléré car il perturbe le processus éducatif</li> <li>• Les étudiants doivent se présenter vêtus en tenue sportive spécifique</li> <li>• Les étudiants doivent avoir une attitude appropriée face au processus d'enseignement, les enseignants, les matériaux, et leurs collègues</li> </ul>

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
-------------------------------------	---

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

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

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

<b>7.1.Cours (heures) : –</b>
<b>Travaux pratiques (heures)</b>
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 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
<b>Bibliographie</b>
- 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
<b>8.4. Cours</b>	-	-	-
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Conformément aux objectifs éducationnels	Vérification Evaluation sommativ	<b>80%</b> <b>20%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La connaissance de l'importance de la formation et de la pratique systématique de l'exercice physique afin de maintenir une santé optimale</li> <li>• La connaissance de la terminologie et les règles du sport pratiquée tout au long de l'année universitaire</li> <li>• La reconnaissance d'une structure des exercices spécifiques aux sports choisis</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES PHARMACOGÉNÉTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>Pharmacogénétique</b>					
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>		<b>Maître assistant dr. Georgeta Balica</b>					
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>		<b>Maître assistant dr. Cristina Ștefănescu Maître assistant dr. Georgeta Balica Maître assistant dr. Ramona Păltinean Maître assistant dr. Andrei Mocan Assistant universitaire dr. Irina Ielciu</b>					
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>2</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline fondamentale Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>2</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>1</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>28</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué</b>					heures
a. Étude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					20
b. Étude 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					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>44</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>75</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>3</b>

## 3. Pré-requis

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

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (téléphone portable, smartphone) ou avec ceux-ci éteints.</li> <li>Aucun retard des étudiants, dépassant l'heure fixée pour le début du cours, n'est accepté</li> <li>Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université</li> </ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (téléphone portable, smartphone) ou avec ceux-ci éteints.</li> <li>Aucun retard des étudiants, dépassant l'heure fixée pour le début des travaux pratiques, n'est accepté</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université et les Normes de sécurité au travail, spécifiques pour le laboratoire de Pharmacogénétique</li> </ul>
--	---

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité d'utiliser correctement dans le contexte la terminologie spécifique</li> <li>• Compréhension des aspects particuliers de la recherche en Génétique moléculaire</li> <li>• 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</li> <li>• Développement des habilités d'utilisation des certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour l'étude du matériel génétique</li> <li>• L'acquis d'expérience dans la manipulation de l'équipement de laboratoire et dans l'utilisation des techniques d'étude spécifiques</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des notions en contextes nouveaux</li> <li>• Utilisation des notions théoriques pour résoudre les diverses problèmes rencontrées</li> <li>• Utilisation optimale et créative du son potentiel dans les activités scientifiques</li> <li>• Développement professionnel personnel</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

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

### 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
1. La notion de gène (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
2. ADN, ARN – structure et fonctions. (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
3. La replication d'ADN. Le code génétique. Mutations et maladies genetiques. (2)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive

4. La technologie de l'ADN recombinant. Le clonage moléculaire (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
5. Les enzymes de restriction. Vecteurs de clonage. (2)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
6. La réaction de polymérisation en chaîne (PCR) (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
7. Méthodes d'analyse des gènes : la méthode du buvardage Southern (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
8. Séquençage de l'ADN (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
9. Applications de la biologie moléculaire dans l'industrie pharmaceutique (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
10. Les plantes transgéniques (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
11. Notions de thérapie génique (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive
12. La génétique du cancer (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, projections d'images, communication interactive

#### Bibliographie

1. **Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.:** *Molecular Biology of the Cell, 5<sup>th</sup> edition*, New York: Garland Science, 2008.
2. **Etienne, J.** *Biochimie génétique, Biologie moléculaire*. Paris: Masson, 1999.
3. **Gavrilă, L.** *Genomică*. București: Editura Enciclopedică, 2003.
4. **Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell J.** *Molecular Cell Biology, 4th edition*. New York: W.H. Freeman, 2000.
5. **Raicu, P.** *Genetica generală și umană*. București: Humanitas, 1997.
6. **Rossignol, J.-L.** *Genétique, 4e édition*. Paris: Masson, 1996.
7. **Taușer, R.G.** *Farmacogenetica. Designul de medicamente și terapia individualizată*. Iași : Junimea, 2005.
8. **Zarnea G., O.V. Popescu**, Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară, București, Ed. Academiei Române, 2011.
9. **www.farma.umfluj.ro : Cours Pharmacogénétique**

8.6.Travaux pratiques (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
1. La structure des acides nucléiques: ADN et ARN (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive; modélisation
2. Le code génétique. La transcription et traduction (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive ; modélisation ; exercices

3. L'isolement de l'ADN (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
4. L'électrophorèse en gel d'agarose de l'ADN (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
5. La détermination de la taille des fragments des restriction (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
6. La détermination d'empreinte génétique (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
7. La réaction de polymérisation en chaîne (PCR) (2)	Conversation, problématisation, démonstration	Exposée orale, support digitale, communication interactive
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.:</b> <i>Molecular Biology of the Cell, 5<sup>th</sup> edition</i>, New York: Garland Science, 2008.</li> <li>2. <b>Dordea M., Crăciunaș C., Coman N., Andraș C.,</b> <i>Genetică generală și moleculară, abordare practică</i>, Cluj-Napoca: Presa. Universitară Clujeană, 2000.</li> <li>3. <b>Etienne, J.</b> <i>Biochimie génétique, Biologie moléculaire</i>. Paris: Masson, 1999.</li> <li>4. <b>Gavrilă, L.</b> <i>Genomică, Vol I,II</i>, București: Editura Enciclopedică, 2003.</li> <li>5. <b>Lodish, H., Berk, A., Zipursky, L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell J.</b> <i>Molecular Cell Biology, 4th edition</i>. New York: W.H. Freeman, 2000.</li> <li>6. <b>Raicu, P.</b> <i>Genetica generală și umană</i>. București: Humanitas, 1997.</li> <li>7. <b>Rossignol, J.-L.</b> <i>Genétique, 4e édition</i>. Paris: Masson, 1996.</li> <li>8. <b>Taușer, R.G..</b> <i>Farmacogenetica. Designul de medicamente și terapia individualizată</i>. Iași : Junimea, 2005.</li> <li>9. <b>Zarnea G., O.V. Popescu,</b> <i>Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară</i>, București : Ed. Academiei Române, 2011.</li> <li>10. <b>www.edvotek.com</b></li> <li>11. <b>www.farma.umfcluj.ro : Travaux pratiques de Pharmacogénétiq</b></li> </ol>		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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 (QCM)	<b>80%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques	épreuve pratique	<b>20%</b>

### **8.6. Standard minimal de performance**

L'acquis des principales notions de Génétique moléculaire et Pharmacogénétique

- 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 : plantes transgéniques, thérapie génique, pharmacogénétique

## GUIDE DES ÉTUDES LANGUE ROUMAINE

### 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>2</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>-</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>28</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>-</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					
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
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>10</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>38</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>-/ 1</b>

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	-
<b>3.2. De compétences</b>	-

### 4. Conditions

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

### 5. Compétences spécifiques obtenues

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

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

7.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
-	-	-
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b> <b>Méthodes d'enseignement:</b> - 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><b>Séminaire 1.</b> Les professions médicales et les activités spécifiques  <b>Séminaire 2.</b> Le verbe à l'indicatif présent (révision). Lettre de motivation  <b>Séminaire 3.</b> La profession de pharmacien. Des qualités professionnelles  <b>Séminaire 4.</b> L'accord de l'adjectif avec le nom. Les degrés de comparaison. Des traits physiques et de caractère (révision)  <b>Séminaire 5.</b> Les états d'esprit. Les verbes pronominaux (révision). Le verbe au futur.  <b>Séminaire 6.</b> 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>).  <b>Séminaire 7.</b> La dépression. Les médicaments antidépresseurs. Le passé-composé (révision)  <b>Séminaire 8.</b> La dépendance de substances. Les drogues et les médicaments  <b>Séminaire 9.</b> La voix passive, des prépositions et l'adverbe de temps  <b>Séminaire 10.</b> Les parties du corps. Organes. Systèmes. Symptômes.  <b>Séminaire 11.</b> Prendre des notes pendant l'anamnèse. Jeux de rôle pharmacien-patient.  <b>Séminaire 12.</b> Symptômes de rhume et de grippe. L'affiche informative  <b>Séminaire 13.</b> Formuler des recommandations. Le subjonctif. Pronoms en datif  <b>Séminaire 14.</b> Le médicament. Formes pharmaceutiques. Voies d'administration  <b>Séminaire 15.</b> Le numéral distributif et le numéral adverbial. Formuler des recommandations pour administrer les médicaments  <b>Séminaire 16.</b> Les effets des médicaments sur le système digestif. Les organes de l'appareil digestif  <b>Séminaire 17.</b> L'impératif. Formuler des recommandations pour administrer les médicaments  <b>Séminaire 18.</b> 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>).  <b>Séminaire 19.</b> Verbes accompagnés de pronoms personnels en accusatif. Le complément d'objet direct.  <b>Séminaire 20.</b> Pédiatrie. Soigner le bébé. Les produits pharmaceutiques  <b>Séminaire 21.</b> Le génitif. L'expression de la possession. Prépositions avec les cas génitif/datif.  <b>Séminaire 22.</b> 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., Vilcu, 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
<b>8.4. Cours</b>	-	-	-
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Evaluation des habilités de communication écrite	Test écrit	<b>33%</b>
	Evaluation des habilités de communication orale	Evaluation orale	<b>33%</b>
	Participation active au séminaire, le portfolio du séminaire	Evaluation des activités du séminaire et du portfolio individuel	<b>33%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
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.			

# GUIDE DES ÉTUDES MICROBIOLOGIE, VIRUSOLOGIE, PARASITOLOGIE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>Microbiologie, virusologie, parasitologie</b>					
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>		Lecteur dr. Cristian Hodárnău					
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>		Lecteur dr. Cristian Hodárnău Assistant dr. Răzvan Ilie Asistant dr. Laura Simon					
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>2</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline fondamentale Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures affectées par semaine</b>	<b>0 4</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>0 56</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps affecté (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>Ore</b>
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					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>47</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>103</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>4</b>

## 3. Conditions préliminaires

<b>3.1. De curriculum</b>	-
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

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



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recevoir les habiletés nécessaires pour utiliser des techniques spécifiques utilisées dans les laboratoires de Microbiologie.</li> <li>• Savoir utiliser les équipements d'un laboratoire de Microbiologie.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtriser les notions spécifiques et leur utilisation dans de nouveaux contextes.</li> <li>• Le développement professionnel</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours (ore)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Introduction - 1 heure	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
Morphologie bactérienne : généralités, la forme et la disposition des bactéries, la structure de la cellule procaryote, - 3 heures	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
Le métabolisme bactérien : généralités, schéma général du métabolisme bactérien, la nutrition bactérienne, la croissance bactérienne – 3 heures	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
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 heures	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
Les relations écologiques microorganismes – hôte – 1 heure	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
Pouvoir pathogène et virulence : la réponse de la hôte, facteurs de pathogénicité liés aux bactéries – 2 heures	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
Les antibiotiques : généralités, la classification des antibiotiques et leurs mode d'action, la résistance des bactéries aux antibiotiques- 1 heure	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
Les virus : généralités, la structure d'un virion, la forme et les dimensions des virus, la classification des	Conférence Exposition systématique	Expositions orales avec des

virus, la réplication virale, pathogenèse de l'infection virale, les antiviraux - 2 heures	interactive	diapositives
Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) - 1 heure	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
Les virus des hépatites- 1 heure	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
Orthomyxoviridae, paramyxoviridae, rhabdoviridae, picornaviridae, adenoviridae, herpesviridae -5 heures	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
Notions de parasitologie – 1 heure	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives
Microbiologie du médicament – 1 heure	Conférence Exposition systématique interactive	Expositions orales avec des diapositives

### **Bibliographie**

1. Cristian Hodârnu - 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

<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>Les précautions à prendre au laboratoire de microbiologie ; la stérilisation et la désinfection; les méthodes chimiques. Désinfectants et antiseptiques</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Le microscope; l'examen microscopique à l'état frais ; le frottis; la coloration simple ; la coloration de gram</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>La coloration de ziehl – neelsen ; Les colorations spéciales</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Les milieux de culture; L'ensemencement; orientation de diagnostique</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Les caractères biochimiques; détermination de la sensibilité aux antibiotiques (l'antibiogramme)</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Réactions antigène-anticorps</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Les coques à gram positif et à gram négatif</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe

<b>Les bacilles a gram positif et les cocobacilles à gram négatif</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Les bacilles à gram négatif fermentaires</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Les bacilles à gram négatif non fermentaires</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Les mycobactéries et les spirochètes</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Les mycoplasmes et les bactéries parasites obligatoires intracellulaires (chlamydia, rickettsia)</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>La cultivation et l'identification des virus</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Récapitulation</b>	Conférence systématique démonstrations pratiques	Maîtriser les techniques élémentaires surveillés par les assistants de groupe
<b>Bibliographie</b> 1. Cristian Hodârna, Cecilia Boboș – 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
<b>8.4. Cours</b>	Exactitude des connaissances	Examen écrit avec des sujets rédactionnels	<b>70%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques	Examen pratique (reconnaître des images microscopiques, les milieux de culture avec ou sans	<b>15%</b>

		bactéries, interpréter une antibiogramme, une réaction Ag-Ac	
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>Maîtriser les notions élémentaires de microbiologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir la cellule procaryote et les constituants cellulaires</li> <li>• Maîtriser les caractéristiques métaboliques des procaryotes</li> <li>• Maîtriser l'organisation du matériel génétique chez les procaryotes et les plus importantes mécanismes de transfère du matériel génétique</li> <li>• Les facteurs de pathogénicité chez les bactéries</li> <li>• Les caractéristiques générales des virus et des plus importantes infections dues au virus</li> <li>• La transmission des infections virales et bactériennes</li> <li>• L'utilisation des antibiotiques et des antiviraux</li> <li>• Les bactéries et les produits pharmaceutiques</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES SÉMIOLOGIE MÉDICALE

## 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures affectées par semaine</b>	4	<b>2.2. Cours</b>	2	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	2
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	56	<b>2.5. Cours</b>	28	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	28
<b>2.4. Distribution du temps affecté (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					Ore
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					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>472</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>100</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>4</b>

## 3. Conditions préliminaires

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

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

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

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

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours (ore)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
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.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
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.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
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.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
4. Les grands syndromes respiratoires: condensation pulmonaire, syndrome pleural et le syndrome obstructif.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
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.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint

6. L'angine de poitrine, le syndrome coronaire aigu. Les troubles du rythme cardiaque, l'insuffisance cardiaque, la thrombose veineuse profonde.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
7. Les valvuloplasties, l'artériopathie chronique oblitérante, l'hypertension artérielle.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
8. Sémiologie néphrologique: l'interrogatoire, symptômes (douleurs, les troubles de la miction, les troubles de la diurèse), l'examen clinique.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
9. Le syndrome néphritique aigu, le syndrome néphrotique. La lithiase urinaire, l'insuffisance rénale aiguë et chronique.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
10. Sémiologie de l'abdomen: l'examen clinique (l'inspection, la palpation, la percussion, l'auscultation).	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
11. Sémiologie de l'appareil digestif haut: la dysphagie, le reflux gastro-œsophagien, les vomissements, la douleur gastrique et duodénale, syndrome dyspeptique.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
12. Sémiologie de l'intestin grêle et du colon (diarrhée, constipation, douleur colique, hémorragie digestive).	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
13. Sémiologie du foie et des voies biliaires: l'examen clinique, les méthodes d'exploration. Sémiologie du pancréas.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint
14. Sémiologie hématologique: l'examen de la rate. Le syndrome anémique.	Conférence, expositions systématiques, conversation, résumés	Expositions orales associée à des présentations PowerPoint

### **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-Gregoire, Paris, 2012.

<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Fiche d'observation clinique. Méthodes de l'examen; diagnostic des maladies aiguës ou chroniques; l'importance de l'anamnèse dans le diagnostic.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
2. Examen physique technique: inspection, palpation, percussion, auscultation. Connaissance et manipulation du stéthoscope; mesure de la pression artérielle.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens

3. Examen physique général. Attitude. Faciès. Type constitutionnel. Etat nutritionnel. Pâleur, cyanose, rougeur, l'ictère, œdème, troubles trophiques, adénopathie.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
4. Principaux symptômes respiratoires. Examen physique du thorax. Présentation des cas cliniques. Examen radiologique.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
5. Principaux symptômes cardiovasculaires. Examen cardiovasculaire. Présentation du cas clinique.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
6. Diagnostique d'urgence cardiovasculaire. Méthodes complémentaires: mesure de la TA, ECG.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
7. Symptômes urinaires, examen du système rénal. Présentation du cas clinique. Interprétation des tests de laboratoire spécifiques.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
8. Symptômes des maladies de l'œsophage, de l'estomac, du colon. Examen de l'abdomen. Endoscopie.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
9. Les symptômes des maladies hépatiques, des voies biliaires et du pancréas. Examen clinique. Ecographie abdominale.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
10. Présentation des cas cliniques digestifs. Interprétation des tests de laboratoire spécifiques.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
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.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
12. Présentation des cas hématologiques. Interprétation des tests de laboratoire spécifiques.	Interrogatoire Examen clinique Synthèse	Stage clinique Participation aux examens
<b>Bibliographie</b> 1. <b>Guide de l'examen clinique</b> , Barbara Bate's. Ed. Arnette, 2014 (11ème édition) 2. <b>Sémiologie médicale</b> , Loïc Guillevin, Médecine-Sciences, Flammarion, Paris, 2004 3. <b>Sémiologie médicale</b> , Jean Bariéty, L. Capron, G.Grateau, Ed. Masson, 2009 4. <b>Traite de médecine</b> , P.Godeau, S.Herson, J-C Piette, Médecine-Sciences, Flammarion, Paris, 2004 5. <b>Pneumologie</b> , Charles-Hugo Marquette, Med-Line Editions, Paris, 2008 6. <b>Cardiologie</b> , Arthur Huber, Ed. Vernazobres-Gregoire, 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.	Examen écrit avec des sujets rédactionnels	70%



	Aspects comportementaux et de motivation de l'activité des étudiants. Capacité de comprendre les questions fondamentales et la personnalisation.		
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	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	<b>15%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
Apprendre les principaux concepts de la sémiologie médicale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendre les bases de la médecine interne.</li> <li>• Obtenir une anamnèse précise.</li> <li>• Utiliser les compétences pratiques dans l'examen clinique du patient.</li> <li>• Mesure de la TA et du pouls et connaissance des valeurs normales et pathologiques.</li> <li>• Connaissance des examens paracliniques, de leurs indications et de leur importance dans le diagnostic.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES TERMINOLOGIE PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Terminologie pharmaceutique			
1.2. Enseignant titulaire du cours				Chef de travaux dr. Anca Pop <i>Chef de travaux Dr. Carmen Pop</i>			
1.3. Enseignant responsable des travaux pratiques				Chef de travaux dr. Anca Pop <i>Chef de travaux Dr. Carmen Pop</i>			
1.4. Année d'études	2	1.5. Semestre	1, 2	1.6. Modalité d'évaluation	Examen terminal écrit	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	3 (1 <sup>er</sup> sem.) 3 (2 <sup>ème</sup> sem.)	2.2. Cours	2 2	2.3. Séminaires	1 1
2.4. Total heures dans le plan d'enseignement	42 (1 <sup>er</sup> sem.) 42 (2 <sup>ème</sup> sem.)	2.5. Cours	28 28	2.6. Séminaires	14 14
2.4. Distribution du temps alloué (1 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> semestre)					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/ travail de terrain					4/4
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					7/7
d. Tutorat					2/2
e. Contrôle des connaissances/semestre					2/2
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					20 (1 <sup>er</sup> sem.) 20 (2 <sup>ème</sup> sem.)
2.8. Total heures par semestre					62 (1 <sup>er</sup> sem.) 62 (2 <sup>ème</sup> sem.)
2.9. Nombre de crédits					2 (1 <sup>er</sup> sem.) 2 (2 <sup>ème</sup> sem.)

## 3. Pré-requis

3.1. De curriculum	
3.2. De compétences	Connaissances d'anatomie et de physiologie du lycée <i>Connaissances de chimie inorganique, de chimie analytique, de chimie physique, chimie organique (niveau lycéal)</i>

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

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

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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<sup>ème</sup> et V<sup>ème</sup> années d'études) et de développer le dialogue et les collaborations avec des professionnels du domaine pharmaceutique.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Apprendre les préfixes et les suffixes utilisés fréquemment dans les termes pharmaceutiques et leurs combinaisons avec les radicaux de base.</li> <li>• Analyser et identifier correctement les parties composantes des termes pharmaceutiques et comprendre correctement leurs significations.</li> <li>• Former des termes pharmaceutiques à partir de leurs définitions.</li> <li>• Utiliser correctement les termes pharmaceutiques appris dans la communication professionnelle en roumain et en français.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>7.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<i>Les radicaux, préfixes et suffixes fréquemment utilisés pour composer les termes pharmaceutiques. Termes roumaines pour désigner les principaux objets en verre utilisés dans le laboratoire.</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>1 cours (2h)</i>
<i>Termes roumaines pour désigner les principaux objets en porcelaine, métaux/alliages, plastique et caoutchouc utilisés dans le laboratoire.</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>2 cours (4h)</i>

<i>Installations utilisés pour la synthèse, l'extraction et la purification des substances médicamenteuses.</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>1 cours (2h)</i>
<i>Le tableau périodique des éléments. Règles pour dénommer les substances chimiques dans la langue roumaine.</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>1 cours (2h)</i>
<i>Termes concernant la profession de pharmacien et l'organisation d'une unité pharmaceutique.</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>1 cours (2h)</i>
<i>Termes utilisés en biopharmacie et en pharmacocinétique.</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>1 cours (2h)</i>
<i>Termes et abréviations utilisés pour nommer les voies d'administration des médicaments.</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>1 cours (2h)</i>
<i>Termes utilisés en galénique : les formes pharmaceutiques solides.</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>1 cours (2h)</i>
<i>Termes utilisés en galénique : les formes pharmaceutiques liquides et semi-solides.</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>2 cours (4h)</i>
<i>Termes utilisés dans la technologie pharmaceutique industrielle</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>1 cours (2h)</i>
<i>Termes utilisés dans l'analyse et le contrôle du médicament</i>	<i>Cours: exposition systématique, conversation, applications</i>	<i>1 cours (2h)</i>
<i>Révision</i>		<i>1 cours (2h)</i>
Introduction dans la terminologie pharmaceutique. Les unités composantes du mot. Règles pour la formation des termes médicaux.	Cours: exposition systématique, conversation, applications	1 cours (2h)
Organisation générale du corps humain. Principaux radicaux du corps humain. Spécialités médicales et pharmaceutiques.	Cours: exposition systématique, conversation, applications	2 cours (4h)
Niveaux d'organisation du corps humain. Termes médicaux spécifiques pour les cellules et les tissus.	Cours: exposition systématique, conversation, applications	1 cours (2h)
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.	Cours: exposition systématique, conversation, applications	10 cours (20h)
<b>Bibliographie</b>		
1. Daniela-Saveta Popa – Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée, Ier volume, II <sup>ème</sup> 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. Carmen Elena Pop – Terminologie pharmaceutique. Guide pour les étudiants francophones. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2011.		
<b>7.2.Séminaires (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<i>La construction des mots spécifiques pour le domaine pharmaceutique à partir des radicaux définis.</i>	Séminaire: lectures, explications,	2 séminaires (2h)

<i>L'identification de la signification du mot grâce à l'unité opérante.</i>	exercices, conversation.	
<i>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 spécifiques dans des textes scientifiques et l'explication de leur sens, mots croisés, exercices de correspondance entre les termes et leur signification.</i>	Séminaire: lectures, explications, exercices, conversation.	12 séminaires (12h)
Application des règles pour la formation des termes pharmaceutiques. Utilisation des préfixes et des suffixes et des radicaux de base pour former des termes pharmaceutiques.	Séminaire: lectures, explications, exercices, conversation.	4 séminaires (4h)
L'étude des termes pharmaceutiques 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 dans des contextes professionnels et scientifiques donnés.	Séminaire: lectures, explications, exercices, conversation.	10 séminaires (10h)
<b>Bibliographie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Daniela-Saveta Popa – Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée, Ier volume, II<sup>ème</sup> édition révisée, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2014.</li> <li>J. Thieulle – Pratiques du mot médical. Cahier d'exercices, Editions Lamarre, Rueil-Malmaison, 2002.</li> <li>B. Lacroix – Terminologie médicale. Méthode et activités, Editions Casteilla, Paris, 2000.</li> <li>Carmen Elena Pop – Terminologie pharmaceutique. Guide pour les étudiants francophones. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2011.</li> </ol>		

## 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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%
<b>8.5. Séminaires</b>			
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES STAGE D'APPLICATION II<sup>ème</sup> ANNÉE DISCIPLINE DISPOSITIFS MÉDICAUX. PRATIQUE PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Stage d'application</b>		
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				-		
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				Conf. dr. Simona Maria Mirel Chef travaux drd. Mihaela Liora Colobățiu Asist.drd. Alexandru Găvan		
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>2</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>
						<b>Discipline de spécialité</b> <b>Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>30</b> <b>(2 semaines)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>-</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>30</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>60</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>-</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>60</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>21 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>81(2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>1 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

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

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendre le rôle, les responsabilités et les devoirs de la profession de pharmacien</li> </ul>
-------------------------------------	---

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

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	-	
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. La manière d'organiser une pharmacie Les activités de base de la pharmacie	explication, conversation	analyse des problèmes professionnels rencontrés
2. La connaissance du rôle et du contenu de la Pharmacopée;	explication, documentation individuelle	documentation individuelle
3. La connaissance des propriétés physico-chimiques des substances médicamenteuses;	explication, conversation,	l'application des connaissances théoriques à la pratique en pharmacie
4. La réception quantitative, qualitative et en	explication,	documentation individuelle

valeur des médicaments et d'autres produits de santé dans la pharmacie;	conversation	
4. Le stockage des médicaments et d'autres produits de santé dans la pharmacie;	explication, conversation	l'application des connaissances théoriques à la pratique en pharmacie
5. La connaissance d'autres produits de santé délivrés par la pharmacie communautaire: les dispositifs médicaux	explication, conversation	l'application des connaissances théoriques à la pratique en pharmacie
<b>Bibliographie :</b>		
6. <i>Popa DS, Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée 1<sup>er</sup> volume</i> , Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012.		
7. <i>Popa DS, Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée- 2<sup>ème</sup> volume</i> , Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013.		
8. Crisan O. <i>Introduction à la Technologie et à la Législation Pharmaceutique</i> (ITLPh, cours)		
9. <i>Pharmacopée européenne</i> , 8 <sup>ème</sup> édition		
10. <i>Pharmacopée française</i> , 11 <sup>ème</sup> 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
<b>8.4. Cours</b>	-		
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité étudiant en pharmacie Rédaction le Rapport de Stage Capacité à comprendre et analyser les problèmes	Caractérisation de l'activité par le tuteur  Évaluation- Rapport de Stage  Examen /quiz	<b>30%</b>  <b>30%</b>  <b>40%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
Apprendre les principaux concepts sur: <ul style="list-style-type: none"> <li>le circuit du médicament à l'officine :</li> <li>l'approvisionnement, le contrôle des commandes, réception et le rangement</li> <li>produits de santé dans la pharmacie : dispositifs médicaux</li> </ul>			



**PLAN D'ENSEIGNEMENT IIème ANNÉE PHARMACIE 2017 - 2018**

UNIVERSITÉ		Université de Médecine et Pharmacie "Iuliu Hațieganu" de Cluj-Napoca					PROGRAMME D'ÉTUDE			PHARMACIE			
FACULTÉ		PHARMACIE					LE TITRE DE DIPLÔME			PHARMACIEN			
DOMAINE D'ÉTUDES		SANTÉ					DURÉE DES ÉTUDES			5 ANNÉES			
NIVEAU DE RÉGLEMENTATION		SECTORIELLE					CRÉDITS D'ÉTUDE			300			
No. crt.	Cod	Discipline	Catégorie	No. de crédits		Total heures / année universitaire		I Semestre		II Semestre		Forme de vérification	
				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 DS	6	6	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	70	84	2	3	3	3		E1
4	FR_FAR-3-S12-04	Pharmacognosie	Oblig DS	12	6	84	84	3	3	3	3		E1
5	FR_FAR-3-S02-05	Pharmacologie	Oblig DS	3	0	28	14		2	2	1		E2
6	FR_FAR-3-S02-06	Immunologie	Oblig DC	2	0	28			2				E2
7	FR_FAR-3-S02-07	Industrie du médicament et biotechnologies pharmaceutiques	Oblig DS	4		28	42		2	3			E2
8	FR_FAR-3-S12-08	Technologie pharmaceutique	Oblig DS	10	5	56	84	2	3	2	3		E1
9		Terminologie pharmaceutique appliquée	Oblig DS	2	2		56		2	2	2		E2
10		Stage d'application, 2 semaines – 30 h / semaine	Oblig DS	2	2				2				C2
11		<b>Disciplines optionnelles</b>		2	2	14		1					V1
11.1		Produits prothétiques	Optional										
12		<b>Disciplines facultatives</b>	Facultativ	2	2	14		1					V1
12.1		Histoire de la pharmacie	Facultativ										
12.2		Introduction à la santé publique et aux politiques de santé	Facultativ										
12.3		Mycologie	Facultativ										
12.4		Nanotechnologies et nanomatériaux avec applications médicales	Facultativ										
<b>Total</b>				<b>60</b>	<b>30</b>	<b>378</b>	<b>448</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>29</b>	<b>6E</b>	<b>7E</b>
						<b>826</b>		<b>30</b>				<b>15</b>	<b>1C</b>
<b>Total heures / semaine</b>													
						<b>29.50</b>							

E = examen, C = colloque; V = évaluation continue; \* = séminaire

**RECTEUR,**  
*Prof.dr. Alexandru Irimie*

**DOYEN,**  
*Prof.dr. Gianina Crișan*

### 8.3.1. DISCIPLINES OBLIGATOIRES

#### GUIDE DES ÉTUDES

#### 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				Chef de travaux dr. Cristina Crăciun			
1.3. Enseignant responsable des travaux pratiques				Chef de travaux dr. Cristina Crăciun Chef de travaux 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 obligatoire, Discipline de spécialité

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

2.1. Heures allouées par semaine	6 (1 <sup>er</sup> sem.)	2.2. Cours	3	2.3. Travaux pratiques	3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	84 (1 <sup>er</sup> sem.)	2.5. Cours	42 28	2.6. Travaux pratiques	42
2.4. Distribution du temps alloué (1 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> 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. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autres activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					66 (1 <sup>er</sup> sem.)
2.8. Total heures par semestre					150 (1 <sup>er</sup> sem.)
2.9. Nombre de crédits					6 (1 <sup>er</sup> 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

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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, pro pipettes et des sets de réactifs en nombre suffisant pour le déroulement des travaux pratiques par équipes ou individuellement; un nombre suffisant des pailles, de bcs 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 (vidéoprojecteur), 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.</li></ul>

#### 5. Compétences spécifiques

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacité d'utilisation de la terminologie de spécialité dans un mode adéquat et dans le contexte.</li><li>• Capacité d'expliquer et d'interpréter les notions théoriques et pratiques de la discipline de Biochimie et laboratoire clinique, en corrélation avec les autres disciplines biomédicales fondamentales et de spécialité.</li><li>• Capacité de déchiffrer les bases moléculaires pour l'étude du médicament: mécanisme d'action, prospection, conception rationalisé (drug design).</li><li>• 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.</li><li>• Définition et description des paramètres biochimiques importants pour le diagnostic, ainsi que la formation des habilités d'utilisation de certaines</li></ul>
-------------------------------------	---

	<p>méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques pour l'analyse qualitative et quantitative de différents paramètres biochimiques, ayant comme but le diagnostic, la surveillance et le pronostic des états pathologiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisition des connaissances et une certaine expérience pour l'interprétation des résultats des analyses médicales.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des notions dans de nouveaux contextes</li> <li>• Utilisation des notions théoriques pour résoudre des problèmes pratiques</li> <li>• Valorisation optimale et créative du potentiel propre dans les activités scientifiques</li> <li>• Formation d'une attitude active concernant le rôle de conseiller.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Etre conscient du besoin d'une formation continue; l'utilisation efficace des ressources et des techniques d'apprentissage, pour le développement personnel et professionnel.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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").</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>

	<p>disciplines de spécialité qui contribuent à l'acquisition des connaissances indispensables à la formation du pharmacien dans le profil biomédical</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre quelles sont les raisons qui ont fondé le choix d'un certain protocole de travail.</li> <li>• Acquisition de connaissances de base pour le travail dans le laboratoire et pour l'interprétation des résultats d'une analyse de biologie médicale.</li> <li>• Familiarisation avec les principales directions de la recherche, qui visent le domaine de la biochimie et du laboratoire clinique.</li> <li>• Développer: l'esprit de synthèse et de la méthodologie de la recherche bibliographique.</li> </ul>
--	--

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<p><b>1 Métabolisme intermédiaire</b> – 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 enzymatiques de défense.</p> <p style="text-align: center;"><b>6 heures</b></p>	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
<p><b>2 Métabolisme des glucides</b> - 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.</p> <p style="text-align: center;"><b>12 heures</b></p>	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
<p><b>3. Métabolisme des lipides</b> - 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.</p> <p style="text-align: center;"><b>10 heures</b></p>	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
<p><b>4 Métabolisme des protéines et aminoacides</b> – Digestion, absorption, distribution, directions métaboliques. Catabolisme des aminoacides: réactions générales (décarboxylation, désamination, transamination, uréogenèse. amoniogenèse). Métabolisme des squelettes carbonés des aminoacides. Transformation des aminoacides en produits spécialisés (le rôle et le mécanisme d'action</p>	Exposé magistral interactif, apprentissage par problématisation	Les cours sont animés aux moyens de diapositives Power Point; Verification de la compréhension en posant de questions aux étudiants

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. <b>12 heures</b>		
<b>5. Biochimie du système endocrinien -</b> 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, calcitonine, parathormone, facteurs de croissance. Hormones stéroïdes sexuels et corticosurrénaux. <b>2 heures</b> <b>(Total 42 heures 1<sup>er</sup> semestre)</b>	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
<b>Remarque:</b> <b>1<sup>er</sup> semestre:</b> dans le cadre de chaque chapitre sont abordées des aspects biomédicales et les implications thérapeutiques.  <b>2<sup>e</sup> semestre:</b> pour chaque voie métabolique sont présentées des aspects biomédicales.		
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Kennely M, Rodwell B, Weil B. Biochimie de Harper, 5<sup>e</sup> édition, de Boeck, 2013.</li> <li>Lubert Stryer, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Biochimie 5<sup>e</sup> édition, Flammarion Médecine-Sciences, 2003.</li> <li>Christian Moussard, Biochimie structurale et métabolique. Médecine, pharmacie, sciences, 2<sup>e</sup> édition, De Boeck, 2002.</li> <li>Jacques Borg, Andre Reeber. Biochimie métabolique – cours et QCM, 2<sup>e</sup> édition, Ellipses Edition Marketing, Paris, 2008.</li> <li>Stephane Andre, Biochimie structurale et métabolique, QCM/QROC réponses commentées. Ellipses Edition Marketing, Paris, 2008.</li> <li>P. Louisot, Biochimie générale et médicale, Simep S.A., Paris, France, 1989.</li> <li>P. Louisot, Biochimie générale et médicale. Structurale, métabolique, sémiologique, Simep S.A., Villeurbanne, France, 1980.</li> </ol>		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. 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. <b>3 heures</b>	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
2. Analyse biochimique du sang Protéines plasmatiques: méthodes de dosage, tests de dysprotéinémie, détermination des protéines	Exposition systématique, conversation,	Présentation orale doublée d'un support de travail: cahier de

<p>par immunodiffusion, techniques de séparation des fractions protéiques (électrophorèse, chromatographie d'affinité). 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.</p> <p style="text-align: center;"><b>24 heures</b></p>	<p>apprentissage par problématisation, démonstration</p>	<p>travaux pratiques, partie expérimentale, conversation, apprentissage par problématisation</p>
<p>3. 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) Exploration biochimique de la fonction rénale. La clearance de la créatinine. Détermination du coefficient d'épuration plasmatique van Slyke.</p> <p style="text-align: center;"><b>12 heures</b></p>	<p>Exposition systématique, conversation, apprentissage par problématisation, démonstration</p>	<p>Présentation orale doublée d'un support de travail: cahier de travaux pratiques, partie expérimentale, conversation, apprentissage par problématisation</p>
<p>4. Analyse biochimique du suc gastrique et du liquide céphalorachidien. Marqueurs tumoraux.</p> <p style="text-align: center;"><b>3 heures</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Total 42 heures/ 1<sup>er</sup> semestre, 3<sup>e</sup> année)</b></p>	<p>Exposition systématique, conversation, apprentissage par problématisation, démonstration</p>	<p>Présentation orale doublée d'un support de travail: cahier de travaux pratiques, partie expérimentale, conversation, apprentissage par problématisation</p>
<p><b>Remarque:</b>  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.</p>		
<p><b>Bibliographie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. E.C. Crăciun, Biochimie clinique. Guide de laboratoire. Vol. I. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2008.</li> <li>2. I. Brudașcă, Biochimie clinique. Notes de cours et activités pratiques, Editura UMF « Iuliu Hațieganu » Cluj-Napoca, 2012.</li> <li>3. J.-H. Weil, Biochimie générale, sixième édition, Masson, Paris, 1990.</li> </ol>		

## 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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 attitudinales et motivationnelles de l'activité des étudiants La capacité de compréhension des problèmes fondamentaux et de particularisation.	Examen écrit type QCM	<b>75%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Evaluation des connaissances théoriques et des habilités pratiques.	Examen pratique	<b>25%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>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'habilité 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.</li> </ul>			



# GUIDE DES ÉTUDES BROMATOLOGIE, HYGIÈNE, NUTRITION

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Bromatologie, Hygiène, Nutrition</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Lecteur. Dr. Anamaria Cozma-Petruț</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Maitre de Conf. Dr. Lorena Filip Lecteur. Dr. Anamaria Cozma- Petruț</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>3</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen écrit + Examen pratique + Projets</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>5 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>70 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>67 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>137 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>5 (1<sup>er</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

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

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir et décrire la composition déterminante de la santé des facteurs de l'environnement: aliments, air, eau, sol.</li> <li>• La compréhension de l'hygiène de l'environnement en tant que déterminant de l'état de santé.</li> <li>• L'implication du pharmacien dans l'éducation de la population concernant l'impact des facteurs de l'environnement sur la santé.</li> <li>• L'utilisation de méthodes d'analyse pour la surveillance des facteurs de l'environnement et l'interprétation des résultats des analyses.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• La connaissance, la compréhension et la description des concepts sur les caractéristiques physico-chimiques, le contrôle <i>qualitatif</i> et quantitatif, les méthodes d'analyse des compléments alimentaires et d'autres produits de santé.</li> <li>• Faire le contrôle <i>qualitatif</i>/quantitatif des compléments alimentaires et d'autres produits de santé.</li> <li>• 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.</li> <li>• La compréhension des aspects liés aux particularités de la recherche dans le domaine de bromatologie, hygiène et nutrition.</li> <li>• La capacité à utiliser correctement et dans le contexte la terminologie de spécialité.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendre des tâches professionnelles complexes.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La connaissance, l'approfondissement et l'utilisation correcte des notions de bromatologie, hygiène et nutrition.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• La compréhension des raisons et mécanismes qui sous-tendent le choix d'un certain protocole de travail.</li> <li>• La familiarisation avec les principaux axes de recherche visant le domaine de bromatologie, hygiène et nutrition.</li> <li>• Faire l'exercice de la capacité de synthèse et de recherche bibliographique.</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<p><b>1. Nutrition. La nutrition de l'homme sain. (8 heures)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La dépense énergétique du corps humain.</li> <li>• Les protéines. Types de protéines alimentaires. Valeur biologique. Sources alimentaires. Besoin en protéines du corps humain. Les effets d'un apport inadéquat.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Les éléments minéraux. Classification. Rôle biologique. Sources alimentaires. Besoin en éléments minéraux du corps humain. Les effets d'un apport inadéquat.</li> <li>• Vitamines. Classification, rôle biologique, sources alimentaires, besoin du corps humain. Les effets d'un apport inadéquat.</li> <li>• Les fibres alimentaires. Rôle biologique et nutritionnel. Sources alimentaires. Le besoin en fibres alimentaires du corps humain. Les effets d'un apport inadéquat.</li> </ul>	<p>Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.</p>

<p><b>2. Bromatologie. (14 heures)</b>  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><b>L'étude des groupes d'aliments dans le contexte de l'équilibre alimentaire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Les céréales et les dérivés de céréales.</b> Définition, classification. Composition chimique et valeur nutritionnelle. Aspects sanitaires. Aspects d'hygiène et de toxicologie. L'altération et ses mesures de prévention.</li> <li>• <b>Les légumineuses.</b> 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 <i>protéines de soja</i>.</li> <li>• <b>Les fruits et les légumes.</b> Classification, composition chimique, valeur nutritionnelle. Aspects sanitaires et toxicologiques. Altération, contamination, conservation.</li> <li>• <b>Le lait et les produits laitiers.</b> 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.</li> <li>• <b>L'œuf.</b> 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.</li> <li>• <b>La viande.</b> 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.</li> <li>• <b>Le poisson.</b> Classification, composition chimique, valeur nutritionnelle, propriétés sensorielles (saveur, texture). L'altération et la conservation du poisson. Aspects sanitaires et toxicologiques.</li> <li>• <b>Les graisses alimentaires.</b> 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.</li> <li>• <b>Les condiments et les assaisonnements.</b> Composition chimique, valeur nutritionnelle, propriétés. Usage culinaire des condiments. Aspects sanitaires.</li> <li>• <b>Les boissons alcoolisées et non alcoolisées.</b> Les boissons alcoolisées. Classification. Composition chimique et valeur nutritionnelle. Les effets d'une consommation inappropriée de boissons alcoolisées. Fraude et falsifications.</li> </ul>	<p>Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.</p>
--	---	---

<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le sucre et les confiseries.</b> 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.</li> <li>• <b>Les nouveaux types d'aliments.</b> Aliments nouveaux. Aliments fonctionnels. Aliments bio. Aliments génétiquement modifiés. Compléments alimentaires. <b>Probiotiques. Prébiotiques. Symbiotiques.</b></li> <li>• <b>Les additifs alimentaires.</b> Classification, aspects législatifs, les principaux groupes d'additifs alimentaires.</li> <li>• <b>Sécurité alimentaire.</b> Hygiène alimentaire. Le système HACCP. La traçabilité. Les maladies causées par les aliments.</li> </ul>		
<p><b>3. L'hygiène de l'eau. (2 heures)</b> 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 <i>hydriques</i>.</p>	<p>Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.</p>
<p><b>4. L'hygiène de l'air. (2 heures)</b> L'air en tant que facteur d'environnement. L'air et la santé. Risques sanitaires liés à la pollution de l'air.</p>	<p>Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.</p>
<p><b>5. L'hygiène du sol. (1 heure)</b> Le sol et la santé. L'impact sol-homme.</p>	<p>Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.</p>
<p><b>6. L'hygiène des espaces, des communautés, des unités pharmaceutiques. (1 heure)</b></p>	<p>Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.</p>
<p><b>Bibliographie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Miere D. Chimia și Igiena alimentelor. Vol 1. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2002.</li> <li>2. Miere D. Chimia și Igiena alimentelor. Vol 2. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2007.</li> <li>3. Mahan LK, Raymond JL. Krause's Food and the Nutrition Care Process. 14th Edition. USA: Elsevier Saunders, 2017.</li> <li>4. Dubost M. La nutrition. 3ème ed. Montreal: Ed. de la Chenelière, 2006.</li> <li>5. Jacotot B, Campillo B. Nutrition humaine. Paris: Masson, 2003.</li> <li>6. Bliefert C, Perraud R. Chimie de l'environnement - Air, eau, sols, déchets. Bruxelles: De Boeck, 2009.</li> <li>7. Laza V. Santé de l'environnement. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2004.</li> <li>8. Soriano del Castillo JM. Nutricion basica humana, Educacio. Materials 91. Universidad de Valencia, 2006.</li> </ol>		

<p>9. Mann J, Truswell AS. Essentials of human nutrition. Oxford: University Press, 2002.</p> <p>10. Russell NJ, Gould GW. Food Preservatives. New York: Kluwer Academic, 2003.</p> <p>11. Giorgi Usturoi M. Tehnologia laptelui și a produselor derivate. Iași: Ed. Alfa, 2007.</p> <p>12. Frățilă R, Mihaiu R. Produsele alimentare - sortiment, calitate, trend. Cluj-Napoca: Ed. Alma Mater, 2006.</p> <p>13. Savu C, Georgescu N. Siguranța alimentelor - riscuri și beneficii. București: Ed. Semne, 2004.</p> <p>14. Mănescu S, Tănăsescu Gh, Dumitrache S, Cucu M. Igienă. București: Ed. Medicală, 1996.</p> <p>15. Belitz HD, Grosch W. Food Chemistry. Berlin: Springer, 2009.</p> <p>16. Vollmer G, Josst G, Schenker D, Sturm W, Vreden N. Elementos de Bromatologia Descriptiva. Zaragoza: Ed. Acribia, 1999.</p> <p>17. Gutierrez JG. Ciencia Bromatologica. Principios generales de los alimentos. Madrid: Ed. Diaz de Santos, 2000.</p> <p>18. Mataix Verdu J. Nutricion y alimentacion humana. Vol. I. Nutrientes y alimentos. 2 ed. Madrid: Ed. Ergon, 2009.</p> <p>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.</p> <p>20. Camean AM, Repetto M. Toxicologia alimentaria. Madrid-Buenos Aires: Ed Doaz de Santos, 2006.</p> <p>21. Coultate TP. Manual de quimica y bioquimica de los alimentos. 3 ed. Cordoba: Ed. Acribia, 2007.</p> <p>22. Vasilachi G, Vasilachi A. Alimentația omului sănătos și bolnav. Chișinău: Ed. ARC, 2008.</p> <p>23. Web GP. Complementos nutricionales y alimentos funcionales. Zaragoza: Ed. Acribia, 2007.</p> <p>24. Banu C. Alimentație pentru sănătate. București: Ed. ASAB, 2009.</p> <p>25. Banu C. Suveranitate, securitate și siguranță alimentară. București: Ed. ASAB, 2007</p> <p>26. Alvarez Cruz NS, Bague Serrano AI. Los alimentos funcionales. Una oportunidad para un mejor salud. Madrid: AMV Edicion, 2011.</p> <p>27. <a href="http://www.farma.umfluj.ro">www.farma.umfluj.ro</a>: course de Bromatologie, Hygiène, Nutrition, diaporamas PowerPoint</p>		
7.2.Travaux pratiques (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<p>1. <b>L'évaluation de l'apport alimentaire</b> 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.</p> <p><b>L'analyse nutritionnelle.</b> Présentation d'un logiciel pour l'enregistrement des patients qui sont sous intervention nutritionnelle. (3 heures)</p>	<p>Présentation systématique, problématisation, présentation d'un logiciel de nutrition, applications - des études de cas.</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint, conversation, problématisation.</p>
<p>2. <b>La présentation des principes qui sous-tendent la préparation de différents types de menus:</b> 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)</p>	<p>Présentation systématique, conversation, problématisation, démonstration, élaboration d'un projet.</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint, conversation, problématisation.</p>

<p><b>3. L'analyse physico-chimique des aliments.</b> Aspects généraux. Méthodes d'analyse des aliments. Détermination de la composition chimique normale des aliments (3 heures):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Détermination des lipides dans les aliments: méthodes générales (méthode de Soxhlet) et spécifiques (méthode de Gerber).</li> <li>• Détermination de la teneur en eau des aliments: méthode gravimétrique, méthode de la distillation azéotrope de Dean-Stark, méthode de Karl-Fischer.</li> <li>• Détermination des hydrates de carbone dans les aliments: méthode de Bertrand, méthode de Schoorl, méthode iodométrique, détermination du lactose du lait par la méthode d'Ionescu-Matiu.</li> <li>• Détermination de la cendre. Détermination des éléments minéraux.</li> <li>• Détermination des vitamines.</li> </ul>	<p>Présentation systématique, séminaire, analyses de laboratoire, calcul et interprétation des résultats, élaboration d'un rapport sous forme d'un bulletin d'analyse.</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint, conversation, problématisation.</p>
<p><b>4. L'analyse d'aliments par groupes d'aliments</b> (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. (18 heures)</p>	<p>Présentation systématique, séminaire, analyses de laboratoire, calcul et interprétation des résultats, élaboration d'un rapport sous forme d'un bulletin d'analyse.</p>	<p>Exposés orales, conversation, problématisation.</p>
<p><b>5. L'analyse physico-chimique de l'eau.</b> 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)</p>	<p>Présentation systématique, séminaire, analyses de laboratoire, calcul et interprétation des résultats, élaboration d'un rapport sous forme d'un bulletin d'analyse.</p>	<p>Conversation, problématisation.</p>
<p><b>6. L'analyse physico-chimique de l'air.</b> 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)</p>	<p>Présentation systématique, séminaire, analyses de laboratoire, calcul et interprétation des résultats, élaboration d'un rapport sous forme d'un bulletin d'analyse, élaboration d'un projet.</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint, conversation, problématisation.</p>

<p><b>7. L'analyse physico-chimique du sol.</b> 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)</p>	<p>Présentation systématique, séminaire, analyses de laboratoire, calcul et interprétation des résultats, élaboration d'un rapport sous forme d'un bulletin d'analyse.</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint, conversation, problématisation.</p>
<p><b>9. L'hygiène des professionnels de la santé:</b> 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)</p>	<p>Présentation systématique, conversation, problématisation, démonstration (vidéo).</p>	<p>Exposés orales associées à des présentations PowerPoint, conversation, problématisation.</p>
<p><b>Bibliographie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>4. Dubost M. La nutrition. 3ème ed. Montreal: Ed. de la Chenelière, 2006.</li> <li>5. Jacotot B, Campillo B. Nutrition humaine. Paris: Masson, 2003.</li> <li>6. Bliefert C, Perraud R. Chimie de l'environnement – Air, eau, sols, déchets. Bruxelles: De Boeck, 2009.</li> <li>7. Laza V. Santé de l'environnement. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2004.</li> <li>8. Miere D. Chimia și Igiena alimentelor. Vol 1. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2002.</li> <li>9. Miere D. Chimia și Igiena alimentelor. Vol 2. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2007.</li> <li>10. Șendrea D, Miere D. Ghid de analiză chimico-sanitară a mediului. Cluj-Napoca: Litografia UMF, 1996.</li> <li>11. Mahan LK, Raymond JL. Krause's Food and the Nutrition Care Process. 14th Edition. USA: Elsevier Saunders, 2017.</li> <li>12. Curșeu D. Igienă - Profilaxie. Curs pentru studenții Facultății de Medicină, Program de studiu Asistenți Medicali. Cluj-Napoca: Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu”, 2014.</li> <li>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.</li> <li>14. Bușuricu F, Balaban DP. Metode și tehnici pentru controlul alimentului. Constanța: Editura Muntenia, 2008.</li> <li>15. Savu C. Igiena și controlul produselor de origine animală. București: Editura Semne, 2008.</li> <li>16. Mănescu S, Tănăsescu Gh, Dumitrache S, Cucu M. Igienă. București: Ed. Medicală, 1996.</li> <li>17. Mănescu S, Dumitrescu H, Bărduță Z, Diaconescu ML. Chimia sanitară a mediului. București: Ed. Medicală, 1982.</li> <li>18. Fouassin A, Noirfalise A. Methodes d'analyse des substances alimentaires. 4<sup>me</sup> edition. Liège: Presses Universitaires de Liege A.S.B.L., 1985.</li> <li>19. Pare JRJ, Belanger JMR. Instrumental methods in food analysis. Ottawa: Elsevier, 1997.</li> <li>20. Matissek R, Schnepel FM, Steiner G. Analisis de los alimentos, Fundamentos, Metodos, Aplicaciones. Zaragoza: Acribia, 1998.</li> <li>21. Mataix Verdu J. Tabla de composition de alimentos espanoles. 2<sup>a</sup> ed. Augmentada. Universidad de Granada, 1995.</li> </ol>		



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](http://www.ms.ro/documente/Ghid1_8318_6022.pdf).
23. Nutritional Health Information and Tools. Available at: [www.allnutritionals.com](http://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
<b>8.4. Cours</b>	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	<b>70%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	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	<b>20%</b>
	Elaboration des projets basés sur la recherche bibliographique. Elaboration d'un plan nutritionnel.	Projet	<b>10%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<b>L'apprentissage de principales notions de Bromatologie, Hygiène, Nutrition:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La nutrition de l'homme sain.</li> <li>• La dépense énergétique du corps humain.</li> <li>• Les nutriments – hydrates de carbone, lipides, protéines, vitamines, minéraux, fibres alimentaires.</li> <li>• Les principes d'une alimentation saine dans le cadre d'un mode de vie sain.</li> <li>• Les aliments - sources d'énergie et de nutriments. L'étude des groupes d'aliments dans le contexte de l'équilibre alimentaire.</li> <li>• Les aliments nouveaux. Les aliments fonctionnels.</li> <li>• L'hygiène des aliments. La sécurité des aliments.</li> <li>• L'évaluation de l'apport alimentaire.</li> <li>• L'hygiène de l'eau, de l'air, du sol.</li> <li>• L'hygiène des espaces, des communautés, des unités pharmaceutiques.</li> <li>• La formation d'une attitude active dans l'éducation de la population à adopter un mode de vie sain.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES CHIMIE PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>5 (1<sup>er</sup> sem.) 6 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2 3</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3 3</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>70(1<sup>er</sup> sem.) 84 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28 42</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42 42</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					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. Contrôle des connaissances/semestre					2/2
f. Autre activités					2/2
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>76 (1<sup>er</sup> sem.) 81 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>146 (1<sup>er</sup> sem.) 160 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				<b>6 (1<sup>er</sup> sem.) 6 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	

## 3. Pré-requis

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

#### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	• Salle a une capacité de plus de 100 sièges, équipée avec vidéoprojecteur et ordinateur
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	• Salle de travaux pratiques avec un équipement spécifique de laboratoire de chimie

#### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> <li>• Des compétences pratiques dans les travaux de laboratoire, la sensibilisation des applications pratiques comme une méthode efficace d'apprentissage</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	• Capacité d'utilisation transdisciplinaire des connaissances spécifiques acquises en chimie pharmaceutique afin de se former professionnellement

#### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	La connaissance et l'utilisation des médicaments anti-infectieux et anti-tumoraux
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<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"> <li>- propriétés physico-chimiques</li> <li>- nomenclature des composés</li> <li>- possibilités d'obtention</li> <li>- propriétés biologiques essentielles</li> <li>- pharmaceutique</li> <li>- relations structure chimique - activité biologique, optimisation des propriétés pharmacocinétique et biopharmaceutiques</li> </ul>

#### 7. Contenu

<b>7.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Stratégies pour la conception et l'optimisation de substances bioactives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposé orale interactive</li> <li>• Conversation récapitulative - vise à examiner et systématiser les informations présentées</li> </ul>	4 heures
Les antiseptiques et désinfectants		8 heures
Les agents chimiothérapiques générales (dérivés des nitro-furanes, sulfamides antibactériens, 8-hydroxyquinolines halogénés, dérivés de l'acide quinolone-carboxyliques)		10 heures
Les médicaments anti-parasitaires (antiprotozoaires et antihelminthiques)		4 heures
Les antibiotiques antibactériens		18 heures
Les antimycobactériens, antiviraux et antifongiques		21 heures
La médication antinéoplasique		5 heures
<b>Bibliographie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brîndușa Tipericiuc, Ovidiu Oniga, Cristina Moldovan, Chimie Pharmaceutique, Ed. Todesco Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-7695-87-1, 2009</li> <li>2. Silverman R.B., The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, Ed a II-a, Elsevier</li> </ol>		

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 Thérapeutique. Médicaments antibiotiques (vol 2), Ed. Médicales Internationales TEC and DOC, 1992		
7. AFECT – Traite de Chimie Thérapeutique. Principaux antifongiques et antiparasitaires (vol 5, tome 2), Ed. Médicales Internationales TEC and DOC, 1995		
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. L'identification par voie chimique des produits médicamenteux inorganiques	- l'observation systématique et indépendante	12 heures
2. L'identification par voie chimique des produits médicamenteux organiques	- l'exposition systématique des connaissances basées sur l'expérience pratique et le raisonnement	24 heures
2.1. Les dérivés halogénés		3 heures
2.2. Les alcools		3 heures
2.3. Les phénols	- expériences individuels et de groupe	3 heures
2.4. Les sulfamides		3 heures
2.5. Les antibiotiques antibactériens	- études de cas	12 heures
3. Le contrôle de pureté des substances médicamenteuses selon le FRX	- l'incitation à l'étude individuelle	18 heures
4. L'identification spectrale (UV, IR) de certains antibiotiques	- la conversation évaluative - effectuée lors de la vérification et de l'évaluation	3 heures
5. Présentations des référats développés à partir des articles spécialisés		15 heures
6. Examen pratique		12h
<b>Bibliographie</b>		
O. Oniga, B. Tipericiuc, 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
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification du degré de systématisation et d'utilisation des notions apprises</li> <li>• La cohérence logique</li> <li>• L'intérêt pour l'étude individuelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'évaluation écrite dans la période d'examens</li> <li>• L'évaluation séquentielle au cours du semestre</li> <li>• La participation active aux cours</li> </ul>	<b>75%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'opérer avec les connaissances acquises aux travaux pratiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participation active aux travaux pratiques et séminaires</li> </ul>	<b>25%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les principes fondamentaux des activités pratiques et théoriques</li> <li>• Note minimale 5 aux évaluations</li> </ul>			

## GUIDE DES ÉTUDES PHARMACOGNOSIE

### 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>6 (1<sup>er</sup> sem.) 6 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>3 3</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3 3</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>84 (1<sup>er</sup> sem.) 84 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>42 42</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42 42</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>87 (1<sup>er</sup> sem.) 87 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>171 (1<sup>er</sup> sem.) 171 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>6 (1<sup>er</sup> sem.) 6 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

### 3. Pré-requis

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

### 4. Conditions

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

	pratiques <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>
--	--

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'appropriation et l'utilisation de la terminologie pharmacognostique correcte</li> <li>• Connaissance des plantes médicinales dans une démarche scientifique, en termes phytochimiques et pharmacologiques</li> <li>• Connaissance des principes actifs et de la corrélation entre leur présence dans les produits végétaux et leurs propriétés pharmacologiques</li> <li>• Connaissance des conditions d'obtention, stockage et conservation des produits végétaux médicinaux</li> <li>• 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</li> <li>• 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</li> <li>• Capacité de fournir des conseils dans le domaine des produits naturels et préparations médicinales obtenues à partir de ceux-ci</li> <li>• 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</li> <li>• Connaissance des directions de recherche dans le domaine de la pharmacognosie</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des notions dans de nouveaux contextes</li> <li>• Utiliser les concepts théoriques dans la résolution de problèmes</li> <li>• Tirer le meilleur parti de potentiel créatif dans des activités scientifiques</li> <li>• Le développement professionnel propre</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissances, approfondissement et bonne utilisation des notions de pharmacognosie, connaissance de la phytochimie et de la pharmacologie des produits végétaux et des phytopréparations</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance des matières premières naturelles en termes de phytochimie et pharmacologie</li> <li>• Identification et caractérisation des produits végétaux</li> <li>• Connaissance des principes actifs des produits végétaux sous l'aspect chimique et thérapeutique</li> <li>• Comprendre les interrelations entre les composés actifs naturels et leurs propriétés pharmacologiques</li> <li>• 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</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'évaluation de la qualité d'un produit ou d'une phytopreparation pour une recommandation thérapeutique correcte</li> <li>• 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</li> <li>• 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</li> <li>• Exploiter l'information scientifique pour la documentation bibliographique spécialisée</li> </ul>
--	--

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
1. <b>Introduction et généralités</b> (définitions, classifications, termes pharmacognostiques, histoire, notions générales (6 heures)	Exposé systématique, conversation, problématisation	Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint
<b>2.Pharmacognosie générale:</b> l'obtention des produits végétaux médicinaux (récolte, fermentation, stabilisation, séchage, stockage, conservation), biotechnologie pharmaceutique, biosynthèse de principes actifs, classification des principes actifs (6 heures)	Exposé systématique, conversation, problématisation	Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint
<b>Pharmacognosie spéciale</b> 3. <b>Produits naturels contenant des glucides:</b> 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) 4. <b>Produits naturels contenant des lipides:</b> 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) 5. <b>Produits naturels contenant des protides:</b> généralités, des monographies (donnés botaniques, composition chimique, action, utilisation) de produits végétaux: Spiruline, Momordicae fructus, Mori folium, Visci folium (3 heures)	Exposé systématique, conversation, problématisation	Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint
6. <b>Produits naturels contenant des alcaloïdes:</b> généralités, des monographies (donnés botaniques, composition chimique, action, utilisation) de produits végétaux à alcaloïdes: - 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	Exposé systématique, conversation, problématisation	Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint

<p>herba, Boldo folium etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à noyau quinolisidiniques (Cytisi semen, Sarothamni herba), puriques (Coffeae semen, Cacao semen, Theae folium etc.)</li> <li>- terpénique (Aconiti tuber); protoalcaloïdes (Ephedrae herba, Colchici semen, Capsici fructus); structures azotés particuliers (Taxus sp., Nivalis bulbosus) (21 heures)</li> </ul>		
<p><b>7. Produits naturels contenant des composés aromatiques:</b> généralités, des monographies (données botaniques, composition chimique, action, utilisation) des produits végétaux à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- composés aromatiques de type C<sub>6</sub> (Vitis idaeae folium, Uvae ursi folium), composés aromatiques de type C<sub>6</sub>-C<sub>1</sub> (Salicis cortex, Ulmariae flos), composés aromatiques de type C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub> (Cynarae folium) (3 heures)</li> <li>- composés aromatiques de type C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-O: coumarines (Fraxini folium, Meliloti herba etc.), flavonoïdes (Crataegi fructus, Sophorae flos, Ginkgo folium, Taraxaci herba etc.) (3 heures)</li> <li>- tanins (Quercus cortex, Hamamelidis folium, Ratanhiae radix etc.), composés aromatiques de type (C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>)<sub>n</sub>: lignans (Podophyli rhizoma, Silybi mariani fructus) (3 heures)</li> <li>- quinones (Rhei rhizoma, Frangulae cortex, Hyperici herba etc.) (3 heures)</li> </ul>	<p>Exposé systématique, conversation, problématisation</p>	<p>Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint</p>
<p><b>8. Produits naturels contenant des composés terpéniques</b> généralités, des monographies (donnés botaniques, composition chimique, action, utilisation) de produits végétaux à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monoterpènes atypiques (Valerianae rhizoma cum radicibus, Gentianae radix etc.) (3 heures)</li> <li>- sesquiterpènes, diterpènes (Cichorii herba, Cardui benedicti herba etc.) (3 heures)</li> <li>- triterpènes: saponosides (Ginseng radix, Primulae rhizoma, Saponariae radix, Hippocastani semen, Hederae folium etc.) (3 heures)</li> <li>- stéroïdes naturelles (3 heures)</li> <li>- glycosides cardiotoniques (Digitalis folium, Convalariae herba, Adonidis herba etc.) (3 heures)</li> <li>- caroténoïdes (Tagetes flos, Calendulae flos, Hippophae fructus etc.) (3 heures)</li> </ul>	<p>Exposé systématique, conversation, problématisation</p>	<p>Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint</p>
<p><b>9. Produits naturels contenant des huiles essentielles:</b> généralités, des monographies (donnés botaniques, composition chimique, action, utilisation) des produits végétaux (3 heures) à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monoterpènes (Lavandulae flos, Carvi fructus, Menthae folium, Thymi herba, Salviae folium etc.) (3 heures)</li> <li>-sesquiterpènes (Chamomillae flos, Millefolii flos etc.), composés phényl-propaniques (Cinnamomi cortex, Foeniculi fructus, Anisi fructus etc.) (3 heures)</li> </ul> <p><b>Resines, baumes</b> (Balsamum peruvianum, Ichtamololum etc.) (3 heures)</p>	<p>Exposé systématique, conversation, problématisation</p>	<p>Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint</p>



**Bibliographie**

1. Bruneton J. – Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales – Ed. Tec et Doc – Lavoisier, 1996
2. Oniga Ilioara - 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 Ilioara - Farmacognozie. Compuși terpenici naturali, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2007
5. Tămaș M., Oniga Ilioara, Benedec Daniela, Florian S. - Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Vol. I Flora spontană, Ed. Dacia Cluj-Napoca, 2005
6. 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
7. Benedec Daniela, Oniga Ilioara, 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.umcluj.ro](http://www.farma.umcluj.ro) : Cours Farmacognozie, suport PowerPoint

7.2. Travaux pratiques (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
1. <b>Méthodes générales d'analyse pharmacognostique (12 heures)</b> - l'identification des produits végétaux - la pureté des produits végétaux - méthodes générales d'analyse qualitative et quantitative des principes actifs	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration	Présentation orale complétée par le support électronique, conversation, problématisation, activité pratique
2. Analyse des produits naturels contenant des glucides, lipides (3 heures)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration	Présentation orale complétée par le support électronique, conversation, problématisation, activité pratique
3. Analyse des produits naturels avec des alcaloïdes : - tropaniques (3 heures) - indoliques (3 heures) - quinoleiques (3 heures) - isoquinoleiques (3 heures) - puriques, terpeniques (3 heures)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration	Présentation orale complétée par le support électronique, conversation, problématisation, activité pratique
4. L'analyse des alcaloïdes dans les produits végétaux, commentaires des phytopréparations avec des alcaloïdes (12 heures)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration	Présentation orale complétée par le support électronique, conversation, problématisation, activité pratique
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)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration	Présentation orale complétée par le support électronique, conversation, problématisation, activité pratique

6. Analyse des produits naturels à composés terpéniques: - monoterpénoides (3 heures) - saponosides (3 heures) - glycosides cardiotoniques, caroténoïdes (3 heures)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration	Présentation orale complétée par le support électronique, conversation, problématisation, activité pratique
7. Analyse des produits avec des huiles essentielles - à monoterpènes (3 heures) - à sesquiterpénoides (3 heures) - à dérivés phényl-propaniques (3 heures)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration	Présentation orale complétée par le support électronique, conversation, problématisation, activité pratique
8. Analyse des composés aromatiques et terpéniques des produits végétaux inconnus et les commentaires sur les phytopréparations (6 heures)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration	Présentation orale complétée par le support électronique, conversation, problématisation, activité pratique
<b>Bibliographie</b>		
1. Ilioaara Oniga, Daniela Benedec, Daniela Hanganu - Analiza produselor naturale medicinale, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2014		
2. M. Tămaș, Ilioaara 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
<b>8.4. Cours</b>	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.	<b>80%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Évaluation des compétences théoriques et pratiques	Examen pratique	<b>20%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
L'appropriation des connaissances, des concepts de pharmacognosie, connaissance des produits végétaux <ul style="list-style-type: none"> <li>- le nom scientifique des produits médicinaux et leur obtention <ul style="list-style-type: none"> <li>• la composition chimique des produits végétaux et la corrélation avec les propriétés pharmacologiques</li> <li>• l'utilisation des produits végétaux à des fins médicales</li> <li>• préparations obtenues à partir des matières premières végétales</li> <li>• des méthodes d'extraction des principes actifs</li> <li>• méthodes d'analyse des principes actifs des produits naturels</li> <li>• contrôle de la qualité des matières premières végétales et phytopréparations</li> </ul> </li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES PHARMACOLOGIE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Pharmacologie</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Professeur Dr. Cristina Mogoşan</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maître de conférences Dr. Ghibu Morgovan Steliana Mihaela</li> <li>• Chef de travaux Dr. Voştinaru Oliviu</li> <li>• Chef de travaux Dr. Pop Cristina</li> <li>• Assistante universitaire Dr. Cazacu Irina</li> </ul>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>3</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	Examen terminal écrit + Examen pratique	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	Discipline fondamentale, Discipline obligatoire

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>3</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>1</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>42</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (2<sup>ème</sup> semestre)</b>					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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>47</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>89</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>3</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	- des connaissances de physiologie, physiopathologie, biochimie
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	- Salle de cours équipée avec système de projection (vidéoprojecteur)
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	- Salle de travaux pratiques équipée avec équipement approprié pour la discipline

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité de définir et d'utiliser correctement les termes et les paramètres spécifiques de la pharmacologie générale.</li> </ul>
--------------------	--

<b>professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'utiliser les connaissances de la pharmacocinétique générale et de les personnaliser pour différentes classes de médicaments et des substances actives.</li> <li>• La capacité d'utiliser les connaissances de la pharmacodynamie générale et de les particulariser pour différentes classes de médicaments et de substances actives.</li> <li>• La capacité d'utiliser les connaissances de la pharmacotoxicologie générale et de les particulariser pour différentes classes de médicaments et des substances actives.</li> <li>• La capacité de corréler les connaissances de la pharmacocinétique, pharmacodynamie et pharmacotoxicologie générale.</li> <li>• 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.</li> <li>• La capacité de développer un modèle expérimental spécifique pour mettre en évidence le comportement pharmacocinétique, pharmacodynamique et pharmacotoxicologique de certaines substances médicamenteuses.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Apprentissage d'une approche intégrative du moyen d'action des médicaments dans le corps humain et les possibilités d'influence pharmacologiquement de certains états pathologiques.</li> <li>• L'utilisation des notions acquises en résolvant des problèmes qui peuvent apparaître dans un contexte interdisciplinaire ou professionnel.</li> <li>• La valorisation optimale des connaissances acquises dans des activités scientifiques.</li> <li>• Le development profesional propre.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assimilation des notions de pharmacologie générale et des concepts moléculaires. 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.</li> <li>• Etude sur des modèles expérimentaux spécifiques de certains processus pharmacocinétiques, pharmacodynamiques et pharmacotoxicologies.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Familiarisation de l'étudiant avec les possibles directions de recherche dans le domaine de la pharmacologie, en lui développement des compétences pour participer aux manifestations scientifiques de spécialités.</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
1. Introduction. Phases d'évolution des médicaments dans le corps. La phase biopharmaceutique (1h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
2. Phase pharmacocinétique. Absorption des médicaments (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
3. Phase pharmacocinétique. Distribution des médicaments (2 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
4. Phase pharmacocinétique. Elimination des médicaments (2 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	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)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
6. Phase pharmacodynamique. L'action des médicaments au niveau moléculaire (3h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
7. Pharmacotoxicologie: tolérance, intolérance, réactions à l'arrêt brusque du traitement (1h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
8. Notions de pharmacovigilance et de pharmacoépidémiologie (2 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
9. Transmission adrénergique (1.5 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
10. Transmission cholinergique (1.5 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
11. Transmission histaminergique (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
12. Transmission sérotoninergique (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.

13. Transmission glutaminergique (1.5h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
14. Transmission GABA-ergique (1.5h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
15. Autres transmissions (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.

### **Bibliographie**

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.

<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Introduction: généralités, instruments et les animaux de laboratoire (1h)	Exposition systématique, démonstration pratique	Conversation, résolution de problèmes
2. Absorption des médicaments par voie cutanée et oculaire (2h)	Exposition systématique, démonstration pratique	Conversation, résolution de problèmes
3. Absorption des médicaments par voie pulmonaire et digestive (2h)	Exposition systématique, démonstration pratique	Conversation, résolution de problèmes
4. Absorption parentérale des médicaments. Métabolisation et élimination des médicaments (3h)	Exposition systématique, démonstration pratique	Conversation, résolution de problèmes
5. Variation de l'action des médicaments en fonction du médicament (2h)	Exposition systématique, démonstration pratique	Conversation, résolution de problèmes
6. Variation de l'action des médicaments en fonction de l'organisme (3h)	Exposition systématique, démonstration pratique	Conversation, résolution de problèmes
7. L'antidotisme pharmacodynamique (1h)	Exposition systématique, démonstration pratique	Conversation, résolution de problèmes

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

## GUIDE DES ÉTUDES IMUNOLOGIE

### 1. Informations sur la discipline

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

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

<b>2.1. Heures affectées par semaine</b>	<b>2 (II<sup>ème</sup> sem)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	-
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>28</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	-
<b>2.4. Distribution du temps affecté (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>Heures</b>
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					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>29</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>57</b>	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				<b>2 (2eme sem.)</b>	

### 3. Conditions préliminaires

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

### 4. Conditions

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



## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenir :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La capacité d'utiliser correctement la terminologie de spécialité</li> <li>○ Étude les mécanismes de défense de l'organisme</li> <li>○ Connaissance les méthodes d'évaluation de la réponse immunitaire.</li> <li>○ Capacité à expliquer et interpréter le bulletin hématologique</li> <li>○ 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</li> <li>○ Connaissance des méthodes et des produits utilisés dans la thérapie immunitaire : immunomodulateurs (thérapies biologiques immuno-stimulantes et immunosuppresseurs).</li> <li>○ Connaissance des interactions médicamenteuse.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La communication efficace avec le patient</li> <li>• Participation à la recherche et à la publication des articles scientifiques</li> <li>• L'utilisation des moyens électroniques pour apprendre.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

<b>7.1. Cours</b>	<b>Méthode</b>	<b>Observations</b>
1. Introduction - Histoire, la réponse immunitaire, l'immunité naturelle Réponse immunitaire acquise Les organes et les cellules impliquées dans la réponse immunitaire, les antigènes	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
2. Les organes et les cellules impliquées dans la réponse immunitaire. Evaluation, Interpretation de l'hémmeucogramme	Conférence, Conversation,	Présentations orales; Présentations PowerPoint
3. Les anticorps-définition, coopération cellulaire Structures membranaires. Marqueurs CD et immunorecepteurs	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
4. Les anticorps, les anticorps monoclonaux	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
5. Les cytokines-definition définition, application clinique	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint

6. Les complément- définition, le mode d'activation, des conditions pathologique	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
7. Les molécules d'adhésion. Des récepteurs. La reconnaissance des antigènes	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
8. MHC. Transplant	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
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.	Conférence, Conversation, Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
10. Evaluation hématologique et immunologique	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
11. Maladies auto-immunes. Les mécanismes et les méthodes de diagnostic, le mode de présentation, traitement	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
12. Immunodéficiences : mécanisme, les maladies primaires et secondaires, les méthodes de présentation, les méthodes de diagnostic, les traitements utilisés.	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
13. Immunomodulation	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
14. Reactions allergiques aux médicaments	Conférence, Conversation, Etudes de cas cliniques	Présentations orales; Présentations PowerPoint
<b>Bibliographie:</b> 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.		
<b>8.2. Activités pratiques</b>	Méthode	Observations
<b>Non</b>		

### 8. Evaluation

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	- conformément aux objectifs généraux Evaluation pendant les cours	- examen type questions choix multiples - 2 questions rédactionnelles	85%  15%
<b>8.5. activités pratiques</b>	-		

### **8.6. Standard minimal de performance**

Apprendre les principaux concepts de l'immunologie

- 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
- Immunodéficience, 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

# GUIDE DES ÉTUDES INDUSTRIE DU MÉDICAMENT ET BIOTECHNOLOGIES PHARMACEUTIQUES

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>Industrie du médicament et biotechnologies pharmaceutiques</b>					
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>		<b>Maître assistant dr. Cristina Laura Bota</b>					
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>		<b>Maître assistant dr. Cristina Laura Bota Maître assistant dr. Carmen Elena Pop</b>					
<b>1.4. Année d'étude</b>	<b>3</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Type d'évaluation</b>	<b>Examen théorique type questions à choix multiple + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées /semaines</b>	<b>5 (sem. I)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>70 (sem. I)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					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					15
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					8
d. Tutorat					4
e. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>50</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>120</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>4 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

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

## 4. Conditions

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter le Règlement d'organisation et de déroulement des activités didactiques dans le cycle de licence</li> </ul>
--	--

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Acquérir l'expertise dans le choix de la méthode la plus avantageuse de point économique pour la préparation d'un médicament</li> <li>• 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.</li> <li>• Analyser et contrôler les substances médicamenteuses synthétisées au niveau de laboratoire</li> <li>• Comprendre les aspects concernant les particularités et les méthodes des recherches dans le domaine de la synthèse et de la biosynthèse dans l'industrie pharmaceutique et dans le laboratoire.</li> <li>• Consolider les capacités d'utiliser certaines méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques a la synthèse et a la biosynthèse de certaines substances médicamenteuses</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les notions dans des nouveaux contextes</li> <li>• Utiliser les notions théoriques pour résoudre les problèmes</li> <li>• Identifier les objectifs à réaliser, les ressources disponibles, les étapes de travail, les délais et les risques impliqués.</li> <li>• Identifier les rôles et les responsabilités de chacun dans une équipe de travail et appliquer des techniques de collaboration et travail efficaces</li> <li>• Utiliser au maximum et avec créativité le potentiel de chacun dans les activités scientifiques</li> <li>• Développement professionnel personnel</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître et approfondir de point de vue théorique et pratique les principales méthodes de préparation industrielle et de laboratoire des substances médicamenteuses</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître et comprendre les concepts et les méthodes fondamentales de préparation des substances médicamenteuses : définir et décrire les méthodes, les modelés et les techniques applicables à ce domaine</li> <li>• Utiliser les connaissances pour appliques et interpréter de point de vue théorique certains processus et situations concrètement appliquées dans la préparation d'une substance médicamenteuse</li> <li>• Appliquer certains méthodes et principes acquis pour résoudre en pratique certains problèmes/situations concrètes, typiques a la préparation des substances médicamenteuses, en présence d'une assistance qualifiée,</li> </ul>

	<p>en soulignant les avantages/les désavantages, les bénéfiques/les risques pour les méthodes étudiées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Acquérir la capacité de comparer le déroulement d'une méthode complexe de synthèse pour une substance, au niveau de laboratoire et au niveau industriel</li> <li>• Familiariser l'étudiant avec les principales directions de recherche spécifiques au domaine de la synthèse et de la biosynthèse de médicaments</li> <li>• Exercer la capacité de synthèse et de documentation bibliographique</li> </ul>
--	---

## 7. Contenu

7.1. Cours	Méthodes d'enseignement	Observation
<b>I. Obtention des substances médicamenteuses par synthèse chimique</b>		
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)	Cours magistraux, exposés, dialogues	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)	Cours magistraux, exposés, dialogues	Exposé orale doublés par des diaporamas
<b>II. La synthèse des substances médicamenteuses par biotechnologie</b>		
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)	Cours magistraux, exposés, dialogues	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)	Cours magistraux, exposés, dialogues	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)	Cours magistraux, exposés, dialogues	Exposé orale doublés par des diaporamas
<b>Bibliographie</b>		
1. Coman Mioara, Bota Cristina – „Farmacobiotehnologie”, Editura Srima, Cluj Napoca, 2000;		

2. Coman Mioara, Bota Cristina, Pop Carmen – „Biotehnologii farmaceutice”, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca, 2004.
3. Jurcoane, Ștefana et. Al-“ Tratat de biotehnologie”, vol. II, Editura Tehnică, 2006;
4. Crommelin D.J.A., Sindelar R.D. - „Pharmaceutical Biotechnology”, Harwood Academic Publishers, Australia, 1997;
5. Dăescu, C. – „Chimia și tehnologia medicamentelor”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994;
6. Dăescu, C. – „Industria medicamentelor”, Editura Uni-Press, București, 1998;
7. Andrieș, A. et al. – “Procese tehnologice de obținere industrială a unor substanțe farmaceutice”, Editura Carol Davilla, București, 2006;
8. Jurcoane Ștefana – „Fundamente, Biorectoare, Enzime”, Editura Tehnică, București, 2000;
9. Sambamurthy K., Kar A.- “ Pharmaceutical Biotechnology”, New Age International Ltd. Publishers, New Delhi, 2006;
10. Mitrea Vasilescu Niculina, Lupuleasa D., Andrieș A. A., Enoiu M. – „Biotehnologii utilizate în prepararea medicamentelor”, vol. I, Editura Medicală București, 2001;
11. Oniscu, C. – „Chimia și tehnologia medicamentelor”, Editura Tehnică, București, 1988
12. Walsh, Gary- “Pharmaceutical biotechnology”, Wiley, 2007;
13. Vardanyan R. S., Hrubby V.J.- “Synthesis of essential drugs”, Elsevier, 2006;
14. Dragoș D. – “Industrie si biotehnologii farmaceutice”, Editura Mirton, Timișoara, 2006;
15. Stan, Cătălina, Daniela- “Biotehnologii farmaceutice. Antibiotice”, Editura ArsLonga, Iași, 2007;
16. Oniscu C., Cașcaval D. – “Inginerie biochimică si biotehnologie. Ingineria proceselor biotehnologice”, Editura InterGlobal, Iași, 2002;
17. Cașcaval D., Oniscu C., Galaction Anca – “Inginerie biochimică si biotehnologie.Bioreactoare”, Editura InterGlobal, Iași, 2002;
18. Tosa Monica, Paisz C., Irimie F.D.- “Bioprocese pentru obtinerea medicamentelor si intermediarilor”, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2007;
19. Stan, Cătălina, Daniela – “Medicamente de biosinteză”, Editura Gr.T.Popa, UMF Iași, Iași, 2011;
20. Jie-Jack, Li – “Name reactions”, Springer Verlag, 2006.
21. [www.farma.umfcluj.ro](http://www.farma.umfcluj.ro): Cours Industrie du médicament, exposés Power Point

7.2.Travaux pratiques	Méthodes d'enseignement	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 systématique	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, nitration, acylation, réarrangements 2.1. Préparation de l'Acénocoumarole (9 heures) 2.1.1. Obtention du benzylidène acétone 2.1.2. Obtention du p-NO <sub>2</sub> -benzylide acétone 2.1.3. Condensation du p-NO <sub>2</sub> -benzylide acétone avec le 4-OH-coumarine 2.2. Préparation de la Phénytoïne (9 heures) 2.2.1. Obtention du benzile 2.2.2. Obtention de l'acide benzylique 2.2.3. Condensation du benzile avec l'urée et transposition pinacolique 2.2.4. Condensation de l'acide benzylique avec l'urée 2.3. Préparation du Fenisan (9 heures) 2..3.1.Obtention de l'isonitrosoacétanilide 2.3.2. Obtention de l'isatine	Exposé systématique	Exposé orale, séminaires, Activité pratique

2.3.3. Condensation de l'isatine avec le phénol et acylation		
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 systématique	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 (9 heures).	Exposé systématique Dialogue	Exposé orale doublé d'un support électronique réalisé par les étudiants, séminaire
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coman Mioara, Bota Cristina, Pop Carmen – „Industria medicamentului. Baze teoretice și aplicații”, Ed. Srima, Cluj Napoca, 2003;</li> <li>2. Dăescu, C. – „Industria medicamentelor”, Editura Uni-Press, București, 1998</li> <li>3. Dragos D. – “Industrie si biotehnologii farmaceutice”, Editura Mirton, Timisoara, 2006</li> <li>4. Stan, Catalina, Daniela- “Biotehnologii farmaceutice. Antibiotice”, Editura ArsLonga, Iasi, 2007;</li> <li>5. Oniscu C., Cascaval D. – “Inginerie biochimica si biotehnologie. Ingineria proceselor biotehnologice”, Editura InterGlobal, Iasi, 2002;</li> <li>6. Cascaval D., Oniscu C., Galaction Anca – “Inginerie biochimica si biotehnologie.Bioreactoare”, Editura InterGlobal, Iasi, 2002;</li> <li>7. Tosa Monica, Paisz C., Irimie F.D.- “Bioprocese pentru obtinerea medicamentelor si intermediarilor”, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2007;</li> <li>8. Stan, Cătălina, Daniela – “Medicamente de biosinteză”, Editura Gr.T.Popa, UMF Iași, Iași, 2011;</li> <li>9. Andrieș A., Lupuleasa D., et all – Procese tehnologice de obținere industrială a unor substanțe farmaceutice, Editura Carol Davilla, București, 2006;</li> <li>10. Stan, Cătălina, Daniela, Drăgan Maria – Sinteze și biosinteze de substanțe medicamentoase, ” Editura Gr.T.Popa, UMF Iași, Iași, 2013.</li> </ol>		

## 8. Evaluation

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Critères généraux d'évaluation (complétude et acquérir la capacité d'apprendre correcte les informations), cohérence logique.</li> <li>• Critères spécifiques à la discipline</li> <li>• Critères concernant l'attitude et la motivation de l'activité des étudiants <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité de compréhension des problèmes fondamentaux et de particularisation</li> <li>• Capacité de réaliser des connexions avec d'autres connaissances acquises dans les années antérieures d'étude.</li> </ul> </li> </ul>	Examen écrit questions à choix multiples	75%
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer les connaissances théoriques et les habilités pratiques</li> </ul>	Examen pratique	25%



### **8.6. Standard minimal de performance**

- Connaître les principaux processus chimiques appliqués industriellement pour obtenir des substances médicamenteuses.
- Connaître les plus importantes applications pour chaque processus chimiques étudié.
- Connaître les types de biotechnologies appliqués industriellement pour obtenir des substances médicamenteuses.
- Connaître les plus importantes applications des biotechnologies de fermentation ou de celles modernes, afin d'obtenir des substances active de 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.

# GUIDE DES ÉTUDES TECHNOLOGIE PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Technologie pharmaceutique			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof.dr. Marcela Achim			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Chef de travaux dr. Rareș Iovanov Assist.univ. dr. Sonia Iurian			
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	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					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					20
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					20
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					70
2.8. Total heures par semestre					140
2.9. Numéro de crédits					5 (1 <sup>er</sup> sem.) 5 (1 <sup>ème</sup> sem.)

## 3. Pré-requis

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

## 4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vidéoprojecteur</li> </ul>
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	

## 5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connaître les formes pharmaceutiques et leurs conditions de qualité</li> <li>Connaître les principes de la formulation des préparations pharmaceutiques</li> <li>Préparer et conditionner tous les types des formes pharmaceutiques</li> <li>Comprendre l'importance de la forme pharmaceutique pour l'administration des principes actifs</li> </ul>
------------------------------	--

<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer la capacité de traiter avec maximum responsabilité toutes les activités professionnelles</li> <li>• Développer la capacité de comprendre la nécessité d'une préparation professionnelle de haut niveau</li> <li>• Développer la capacité de s'assumer la responsabilité pour les décisions prises</li> </ul>
----------------------------------	--

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

<b>7.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Technologie pharmaceutique – historique, objectifs. La connexion avec d'autres sciences. La littérature de spécialité. Bibliographie. Le médicament – définition, classifications, qualité.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	1 heure
4. Problèmes dans les préparations des solutions. Incompatibilités pharmaceutiques dans la préparation des solutions médicamenteuses.	Cours magistral Présentation PowerPoint	1 heure
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	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	3 heures

7. Solutions destinées à l'administration par voie externe : solutions nasales, auriculaires, buccopharyngienne, rectales et vaginales. Considérations biopharmaceutiques, pathologies locales. Critères de formulation. Préparation. Exemples.	Cours magistral Présentation PowerPoint	3 heures
8. Formes pharmaceutiques stériles I. Préparations parentérales. Types de préparations. La voie parentérale pour l'administration des médicaments. Propriétés des préparations parentérales : limpidité, pH, isotonicité, aprotogénité, stérilité. Méthodes de stérilisation. La préparation par voie aseptique.	Cours magistral Présentation PowerPoint	4 heures
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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	4 heures
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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	3 heures
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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	3 heures
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, nous, solides). Méthodes d'extraction. Conditions de qualité. Exemples.	Cours magistral Présentation PowerPoint	4 heures
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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
14. Dispersions colloïdales. Colloïdes hydrophobes. Colloïdes hydrophiles (composés macromoléculaires hydrosolubles). Préparation, stabilité, utilisations. Colloïdes d'association. Substances tensioactives amphiphiles ayant un rôle humectant, solubilisant.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
15. Émulsions pharmaceutiques. Classification, Formulation. Émulsionnants : classification, balance hydrophile – lipophile. Théories de l'émulsification. Stabilité des émulsions. Méthodes de préparation. Conditions de qualité. Exemple.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures

16. Suspensions pharmaceutiques. Suspensions floculées, défloculées. Stabilité des suspensions et les facteurs qui influencent la stabilité. Formulation et préparation. Conditions de qualité. Exemples.	Cours magistral Présentation PowerPoint	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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	4 heures
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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	4 heures
19. Poudres pharmaceutiques. Classification. Préparation. Poudres multidoses. Poudres unidoses. Poudres orales. Poudres pour applications cutanées. Conditions de qualité. Exemples.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
20. Formes pharmaceutiques solides pour la voie orale. Considérations biopharmaceutiques. Excipients. Granulation. Granulation par voie sèche. Granulation par voie humide. Conditions de qualité. Exemples.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
21. Comprimés. Types de comprimés. Comprimés non enrobés. Préparations. Conditions de qualité. Exemples. Comprimés enrobés. Méthodes d'enrobage. Conditions de qualité. Exemples.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
22. Capsules. Gélules, capsules gélatineuses molles. Préparation. Conditions de qualité. Exemples.	Cours magistral Présentation PowerPoint	1 heure
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leucuța S.E., Achim M., Tomuta I., Dinte E., Vlase L: Technologie pharmaceutique, Ed. Médicale Universitaire « Iuliu Hatieganu », Cluj-Napoca, 2006</li> <li>2. Aiache J.M., Beysac E., Cardot J.M., Hoffart V., Renoux R.: Initiation à la connaissance du médicament, Elsevier Masson, 2008</li> <li>3. Allen L.V., Popovich N.G., Ansel H.C.: Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, 8<sup>th</sup> edition, Lippincott Williams &amp; Wilkins, 2005</li> <li>4. Le Hir A.: Pharmacie galénique. Bonnes Pratiques de Fabrication des médicaments; 9<sup>e</sup> édition, Elsevier Masson, 2009.</li> <li>5. *** Pharmacopée Roumaine IX<sup>e</sup>, Ed. Médicale, Bucarest, 1976</li> <li>6. *** Pharmacopée Roumaine X<sup>e</sup>, Ed. Médicale, Bucarest, 1993 et Suppléments 2002, 2004 et 2006</li> <li>7. *** Pharmacopée Européenne 8<sup>e</sup>, 2014, disponible sur <a href="http://online.phwur.org/EN/entry.htm">http://online.phwur.org/EN/entry.htm</a></li> </ol>		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
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	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les	2 séances

substances non ionisables préparées par dissolution.	étudiants	
2. La vérification des doses maximales pour les adultes et les enfants. Exemples des prescriptions à base de substances dangereuses et stupéfiants.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	3 séances
3. L'augmentation de la solubilité des substances médicamenteuses. Solubilisation micellaire. L'augmentation de la solubilité par : la modification du pH, par des modifications apportées au solvant (co-solvant), par la formation des complexes, par l'utilisation des agents hydrotropes.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	1 séance
4. Interactions physico-chimiques dans la préparation des solutions.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	1 séance
5. Solutions médicamenteuses destinées à l'administration par la voie orale. Solutions magistrales, officinales, industrielles. Sirops.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	1 séance
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.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	2 séances
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.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	1 séance
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.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	1 séance
9. Préparations ophtalmiques. Gouttes ophtalmiques solutions aqueuses a base de substances mydriatiques, myotiques, chimio-thérapeutiques antimicrobiennes: officinales, magistrales, industrielles. Techniques de reconstitution par voie aseptique des préparations ophtalmiques industrielles.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	2 séances
10. Solutions extractives. Macérés. Infusions. Décocctés.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	2 séances

11. Solutions colloïdales. Colloïdes lyophobes. Colloïdes lyophiles. Colloïdes d'association.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	1 séance
12. Emulsions. Emulsions pour usage interne. La méthode de la gomme humide et de la gomme sèche. Emulsions pour usage externe; gouttes nasales; liniments.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	2 séances
13. Suspensions. Suspensions pour usage interne: préparation des suspensions par dispersion et par condensation. Exemples. Suspensions pour usage externe: gouttes nasales, ophtalmiques, buccopharyngées, cutanées.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	2 séances
14. Préparations semi-solides pour applications cutanées. Bases pour préparations semisolides : bases lipophiles, bases de type émulsion, bases hydrosolubles et hydro dispersibles. Préparations semisolides obtenues par différentes méthodes de dispersion de la substance médicamenteuse : dissolution, émulsification, mettre en suspension. Préparations semi solides stériles.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	2 séances
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.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	2 séances
16. Poudres. Poudres orales: poudres multidoses et unidose; poudres officinales et magistrale. Poudres pour applications cutanées: poudres multidoses. Préparation.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	2 séances
17. Granulés, comprimés. Granulés multidoses pour usage orale obtenus par la granulation humide. Préparation des comprimés non enrobés utilisant la machine à comprimer à excentrique.	Présentation du thème, la démonstration pratique de la technique et application individuelle par les étudiants	1 séance
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leucuța S.E., Achim M.: La préparation des médicaments, 2<sup>e</sup> édition, Editura Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2009</li> <li>2. *** Pharmacopée Roumaine IX<sup>e</sup>, Ed. Médicale, Bucarest, 1976</li> <li>3. *** Pharmacopée Roumaine X<sup>e</sup>, Ed. Médicale, Bucarest, 1993 et Suppléments 2002, 2004 et 2006</li> <li>4. *** Pharmacopée Européenne 8<sup>e</sup>, 2014, disponible sur <a href="http://online.phwur.org/EN/entry.htm">http://online.phwur.org/EN/entry.htm</a></li> </ol>		

### 8. Evaluation des connaissances

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



## GUIDE DES ÉTUDES TERMINOLOGIE PHARMACEUTIQUE APPLIQUÉE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Toxicologie Industrie du médicament et biotechnologies pharmaceutique</b>			
<b>1.2. Enseignant titulaire du cours</b>				-			
<b>1.3. Enseignant responsable des séminaires</b>				<b>Chef de travaux dr. Anca Pop Chef de travaux Dr. Carmen Pop</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>3</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1, 2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen orale</b>	<b>1.7. Statut de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées/semaine</b>	<b>2 (1<sup>er</sup> sem.) 2 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	-	<b>2.3. Séminaires</b>	<b>2 2</b>
<b>2.4. Total heures dans le plan d'enseignement</b>	<b>28 (1<sup>er</sup> sem.) 28 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	-	<b>2.6. Séminaires</b>	<b>28 28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					heures
a. Etude en utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					7/7
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					7/7
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					6/6
d. Tutorat					2/2
e. Contrôle des connaissances/semestre					2/2
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>22 (1<sup>er</sup> sem.) 22 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>50 (1<sup>er</sup> sem.) 50 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	
<b>2.9. Nombre de crédits</b>				<b>2 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	

### 3. Conditions préliminaires

<b>3.1. De curriculum</b>	
<b>3.2. De compétences</b>	Connaissances d'anatomie et de physiologie du lycée Connaissances de terminologie pharmaceutique et médicale (II <sup>ème</sup> année + III <sup>ème</sup> année 1 <sup>er</sup> semestre

### 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité de comprendre et d'utiliser correctement et dans le contexte, la terminologie spécifique utilisée dans le domaine pharmaceutique.</li> <li>• Comprendre les termes médicaux et pharmaceutiques appris en français et en roumain dans des contextes professionnels et scientifiques.</li> <li>• Compétences d'utiliser les termes appris en roumain dans le langage pharmaceutique courant.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétences d'utiliser les termes pharmaceutiques appris en français et en roumaine dans des nouveaux contextes pluridisciplinaires.</li> <li>• Développer le dialogue en roumain avec des professionnels du domaine médical et pharmaceutique.</li> <li>• Utiliser correctement et dans une manière créative le langage médical et pharmaceutique acquis dans diverses activités scientifiques.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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<sup>ème</sup> et V<sup>ème</sup> années d'études) et de développer le dialogue et les collaborations avec des professionnels du domaine pharmaceutique.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyser et identifier correctement les parties composantes des termes pharmaceutiques et comprendre correctement leurs significations.</li> <li>• Former des termes pharmaceutiques à partir de leurs définitions.</li> <li>• Utiliser correctement les termes pharmaceutiques appris dans la communication professionnelle en roumain et en français.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>Bibliographie</b>		
7.2.Séminaires (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
Révision des termes appris l'année précédente.	Séminaire: lectures, explications, exercices, conversation.	1 séminaire (2 h)
L'étude des termes pharmaceutiques spécifiques utilisés en ophtalmologie, dermatologie, ORL, stomatologie, endocrinologie, immunologie, oncologie, dans les laboratoires d'analyses médicales et dans les études précliniques in vivo, dans des contextes professionnels et scientifiques donnés.	Séminaire: lectures, explications, exercices, conversation.	11 séminaires (22 h)

Révision des termes appris. Applications sur de textes de spécialité.	Séminaire: lectures, explications, exercices, conversation.	2 séminaires (4 heures)
<i>Révision des termes pharmaceutiques appris l'année précédente.</i>	<i>Exercices, conversation</i>	<i>1 séminaire (2 h)</i>
<i>Termes utilisés dans la pharmacie vétérinaire</i>	<i>Séminaire: lectures, explications, exercices, conversation.</i>	<i>1 séminaire (2 heures)</i>
<i>Termes pour les critères modernes de classification des médicaments.</i>	<i>Séminaire: lectures, explications, exercices, conversation.</i>	<i>1 séminaire (2 h)</i>
<i>Abréviations et symboles utilisés pour dénommer les médicaments.</i>	<i>Séminaire: lectures, explications, exercices, conversation.</i>	<i>1 séminaire (2h)</i>
<i>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 (partie compréhension de l'orale)</i>	<i>Lectures, traductions, explications, conversation, écoute de documents enregistrés</i>	<i>9 séminaires (18h)</i>
<i>Préparation et simulation de l'examen : partie compréhension de l'oral et compréhension des écrits</i>	<i>Lectures, traductions, explication, écoute de documents enregistrés</i>	<i>1 séminaire (2 heures)</i>
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daniela-Saveta Popa – Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée, II<sup>ème</sup> volume, II<sup>ème</sup> édition révisée, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2014.</li> <li>2. J. Thieulle – Pratiques du mot médical. Cahier d'exercices, Editions Lamarre, Rueil-Malmaison, 2002.</li> <li>3. B. Lacroix – Terminologie médicale. Méthode et activités, Editions Casteilla, Paris, 2000.</li> <li>4. Iuliana Popovici, Lăcrămioara Ochiuz, D. Lupuleasa – Terminologie medicală și farmaceutică, Editura Polirom, București, 2007.</li> <li>5. <i>Divers livres de spécialités, sites internet pour les articles de presse et les documents enregistrés.</i></li> </ol>		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	-		
<b>8.5. Séminaires</b>	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 et orale (compréhension de textes pharmaceutiques en roumain, traduction de textes français de spécialité en roumain et l'explication des termes spécifiques identifiés)	100%
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES STAGE D'APPLICATION III<sup>ème</sup> ANNÉE DISCIPLINE DISPOSITIFS MÉDICAUX. PRATIQUE PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Stage d'application			
1.2. Enseignant référent du cours				-			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maitre de conf. dr. Simona Maria Mirel Chef de travaux dr. Liora Colobățiu			
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	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	30 (2 semaines)	2.2. Cours	-	2.3. Travaux pratiques	30
2.4. Total heures du plan d'enseignement	60	2.5. Cours	-	2.6. Travaux pratiques	60
2.4. Distribution du temps alloué (1 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> 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. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					21 (2 <sup>ème</sup> sem.)
2.8. Total heures par semestre					81(2 <sup>ème</sup> sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (2 <sup>ème</sup> 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 la stage de pratique de spécialité en pharmacie (de 1 <sup>ère</sup> et 3 <sup>ème</sup> 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"> <li>Comprendre le rôle, les responsabilités et les devoirs de la profession de pharmacien</li> </ul>
------------------------------	---

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

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
-		
7.2.Travaux pratiques (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
Préparation des médicaments en pharmacie <ul style="list-style-type: none"> <li>o Réaliser des préparations magistrales et officinales</li> </ul>	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
Spécialités pharmaceutiques contenant des antibiotiques, antiseptiques, antivirales et antifongiques	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
Phytothérapie et et des médicaments d'origine naturelle	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
Suppléments alimentaires	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
Dispensation du médicament : <ul style="list-style-type: none"> <li>- des étapes concernant de dispensation des médicaments</li> <li>- les médicaments couramment utilisés</li> <li>- soins aux patients en pharmacie communautaire</li> </ul>	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
Conseil du patient à l'Officine <ul style="list-style-type: none"> <li>- types d'informations fournies dans le conseil du patient.</li> <li>- opportunités pour intervention d'un pharmacien pour augmenter l'adhérence au traitement.</li> </ul>	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
<b>Bibliographie :</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée - 1<sup>er</sup> volume</i>, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012.</li> <li>2. Popa DS, <i>Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée-2<sup>ème</sup> volume</i>, Edition bilingue roumain-français.Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013.</li> <li>3. Crisan O. <i>Introduction à la Technologie et à la Législation Pharmaceutique</i> (ITLPh, cours)</li> <li>4. <i>Pharmacopée européenne</i>, 8<sup>ème</sup> édition</li> <li>5. <i>Pharmacopée française</i>, 11<sup>ème</sup> édition www.vidalonline.com - <i>Dictionnaire Vidal</i></li> <li>6. www.ordre.pharmacien.fr - Guide de stage officinale d'initiation –partie 3, 2015</li> </ol>		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	-		
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	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	30%
		Rapport de Stage	40%
		Examen /quiz	
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>Apprendre les principaux aspects concernant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• réception et le stockage des médicaments et autres produits de santé</li> <li>• préparation des médicaments en pharmacie</li> <li>• 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</li> <li>• identifier les étapes dans la l'activité de dispensation du médicament</li> <li>• conseil du patient</li> </ul>			

## 8.3.2. DISCIPLINES OPTIONELLES

### GUIDE DES ÉTUDES PRODUITS PROTHÉTIQUES DISCIPLINE DISPOSITIFS MÉDICAUX. PRATIQUE PHARMACEUTIQUE

#### 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				<i>Produits Prothétiques</i>			
1.2. Enseignant référent du cours				Maître de conférences dr. Simona Maria 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 de spécialité, 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 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> 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. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				40 (1 <sup>er</sup> sem.)	
2.8. Total heures par semestre				54 (1 <sup>er</sup> sem.)	
2.9. Numéro de crédits				2 (1 <sup>er</sup> sem.)	

#### 3. Pré-requis

3.1. De curriculum	les connaissances requises: l'anatomie, la physiopathologie, les dispositifs médicaux, 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

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarisation avec la terminologie spécialisée</li> <li>• La capacité d'identifier les principaux types de produits prothétiques requis en pharmacie en corrélation avec les indications médicales spécifiques;</li> <li>• La capacité de connaître et de comprendre les caractéristiques des orthèses;</li> <li>• Aptitude à connaître, comprendre et expliquer l'utilisation des produits prothétiques;</li> <li>• La formation des compétences nécessaires concernant l'analyse d'achat des principaux types d'orthèses;</li> <li>• La capacité à intégrer les notions théoriques pour une approche interdisciplinaire avec les disciplines biomédicales;</li> <li>• Connaître l'état de la recherche sur l'obtention des orthèses performantes.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Former une attitude consciente et responsable à la profession</li> <li>• Former une attitude active concernant le rôle de conseiller du patient</li> <li>• Utiliser des concepts théoriques dans les études de cas</li> <li>• Utiliser des concepts interdisciplinaires dans le contexte</li> <li>• La formation et le développement professionnel propre</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

<b>7.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
L'importance et le rôle des produits prothétiques dans les pharmacies. Classification des produits prothétiques. Différences : prothèses - orthèses.	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
Orthèses : Définitions. Histoire et évolution. Classification. Matériaux pour produits prothétiques. Fonctions des orthèses. Pathologie. Types d'orthèses.	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint

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)	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
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)	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
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	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
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.	exposition systématique, résolution de problèmes, conversation	expositions orales associées à des présentations PowerPoint
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jacques Callanquin, Pierre Labrude, Les Orthèses De Série - Guide À L'usage Des Praticiens, Ed. Harmathèmes 2009, Collection Les Guides De Pharmathèmes</li> <li>2. Jacques Callanquin, Le Matériel De Maintenance À Domicile - Avec Cas Pratiques Et Exercices, Ed. Masson, Collection Abrégés, 2008</li> <li>3. Pierre Faure, Jacques Callanquin, Pierre Labrude, Dictionnaire des dispositifs médicaux, Ed. Pharmathèmes, 2013</li> <li>4. Laroche J, Laroche C. Leçons d'orthopédie. Ed. Coopération Pharmaceutique Française: Paris, 1988</li> <li>5. Dictionnaire - Orthopédie- petit appareillage, 1992</li> <li>6. www.farma.umfcluj.ro : Cours <i>Produits Prothétiques</i></li> </ol>		
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
-		

## 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	Critères généraux d'évaluation et de l'assimilation des connaissances correctes, le	projet : l'élaboration et	<b>100%</b>

	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	la présentation des projets dans le cadre du sujet	
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	-	-	
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>Apprendre les principaux concepts et recommandations médicales concernant les orthèses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• connaître les principaux indications médicales à l'aide d'orthèses</li> <li>• classifiez des orthèses de série et leur caractéristiques</li> <li>• identifier les principaux types d'orthèses</li> </ul>			

### 8.3.3. DISCIPLINES FACULTATIVES

#### GUIDE DES ÉTUDES HISTOIRE DE LA PHARMACIE

#### DISCIPLINE DE PHARMACOGNOSIE

##### 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Histoire de la pharmacie			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef de travaux dr. Daniela Benedec			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	1	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 (1 <sup>er</sup> sem)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1 <sup>er</sup> sem)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué (1 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> 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. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)			43 (1 <sup>er</sup> sem.)		
2.8. Total heures par semestre			57		
2.9. Numéro de crédits			2 supplémentaires (1 <sup>er</sup> 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"> <li>• Connaissance et compréhension de l'importance de la pharmacie ancrée dans les temps anciens</li> <li>• Connaissance des remèdes thérapeutiques et des pratiques médicales</li> <li>• Connaissance des techniques et des instruments pour la préparation de médicaments</li> <li>• Formation de l'analyse dans le contexte dans lequel la pharmacie développée et a évolué</li> </ul>
------------------------------	---

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

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	Le cours suit l'évolution de la pratique pharmaceutique, ayant comme repères l'histoire universelle, de la civilisation, de l'art et de science
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	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

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
Introduction. La préhistoire. L'art de guérir dans les sociétés primitives	Cours magistral, d'exposition et la conversation	Exposition et des présentations PowerPoint
L'art de guérir dans les sociétés de l'antiquité. La pharmacie en l'Egypte antique et Mésopotamie	Cours magistral, d'exposition et la conversation	Exposition et des présentations PowerPoint
L'art de guérir dans les sociétés de l'antiquité. La pharmacie en l'Inde et en Chine de l'antiquité	Cours magistral, d'exposition et la conversation	Exposition et des présentations PowerPoint
L'art de guérir dans les sociétés de l'antiquité. La pharmacie en Grèce antique	Cours magistral, d'exposition et la conversation	Exposition et des présentations PowerPoint
La pharmacie pendant la période hellénistique. La pharmacie pendant la période de l'Empire Romaine	Cours magistral, d'exposition et la conversation	Exposition et des présentations PowerPoint
La pharmacie pendant l'époque médiévale. La pharmacie pendant la Renaissance. L'art de guérir dans les sociétés arabo-musulmanes. La thérapeutique au Moyen Âge.	Cours magistral, d'exposition et la conversation	Exposition et des présentations PowerPoint
La pharmacie pendant l'époque moderne. L'histoire contemporaine de la pharmacie. Profession pharmacien: l'officine, le préparatoire, le laboratoire.	Cours magistral, d'exposition et la conversation	Exposition et des présentations PowerPoint
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Angenot J.F. La pharmacie et l'art de guérir. Ed. Eugene Wahle éditeur Liege, 1983.</li> <li>2. Cowen D. L., Helfand W. H.: Pharmacy an illustrated history, Harry H. Abrams, Inc., Publishers, New York, 1990.</li> <li>3. Tallis N, Arnold-Forster K. Pharmacy history. London The Pharmaceutical Press 1991.</li> <li>4. Chast F, Julien P. Cinq siècle de pharmacie hospitalière (1495-1995). Ed. Hervas, Paris, 1995</li> <li>5. Bojiță M., Pascu O., Popescu H., Bârsu C. Școala clujeană de medicină și farmacie, ediția a II-a. Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2004</li> <li>6. Popescu H., Mogosanu G.D. Istoria Farmaciei. Ed. Sitech, Craiova, 2010</li> </ol>		

7. www.farma.umfcluj.ro: Curs Istoria farmaciei, suport PowerPoint		
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
-		
<b>Bibliographie</b>		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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	<b>100%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	-	-	-
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>D'apprendre les principaux concepts de la pharmacie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance de principales bornes limites historiques dans l'évolution de la pharmacie dans le monde entier</li> <li>• Connaissance de principales bornes limites historiques de l'évolution de la pharmacie nationale (France, Tunisie, etc.)</li> <li>• Connaissance des sources historiques</li> <li>• Connaissance de l'évolution des sciences médicales</li> <li>• Connaissance des instruments utilisés dans la préparation de produits pharmaceutiques</li> <li>• Connaissance des grandes personnalités qui ont contribué à la fondation et le développement de la pharmacie</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES INTRODUCTION À LA SANTÉ PUBLIQUE ET AUX POLITIQUES DE SANTÉ

## DISCIPLINE CHIMIE PHYSIQUE

### 1. Données sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Introduction à la santé publique et aux politiques de santé			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef de travaux Dr. Ioana Daniela Felecan			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques							
1.4. Année d'études	3	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	Essai sur un thème préétabli	1.7. Régime de la discipline	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	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps affecté					heures
a. Étude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					10
b. Étude 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					6
e. Examinassions des connaissances/semestre					1
f. Autre activités					5
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					36
2.8. Total heures par semestre					56
2.9. Numéro de crédits					2

### 3. Conditions préliminaires

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"> <li>Capacité d'analyse, de synthèse, d'interprétation des concepts théoriques / résultats des études de médicales en santé publique.</li> </ul>
------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance du vocabulaire spécifique en santé publique / politiques de la santé.</li> <li>• Aptitude à promouvoir une attitude ferme et optimiste pour l'amélioration de la culture sanitaire de la population.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le développement personnel et l'enrichissement de la culture professionnelle.</li> <li>• La capacité de réaliser individuellement / en équipe un projet de documentation bibliographique sur un thème choisi.</li> </ul>

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

<b>6.1. Objectif général de la discipline</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La compréhension des concepts de la Santé publique.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance des mesures complexes favorables à la protection de la santé de la population.</li> <li>• Connaissance des différents modèles de politiques et de systèmes de santé existants dans le monde.</li> <li>• Encadrement de la profession de pharmacien dans le système de santé publique.</li> </ul>

**7. Contenu**

<b>7.1. Cours</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Santé publique - définition. L'état de santé de la population - définitions, méthodes d'évaluation, indicateurs, le profil de l'état de santé en Roumanie.	Exposé Présentation pptx Débat	
Les systèmes de santé - objectifs, exemples: modèles européens – français, allemand, britannique, le modèle américain.	Exposé Présentation pptx Débat	
Politiques et stratégies pour la santé publique - le rôle de l'État dans le système de santé.	Exposé Présentation pptx Débat	
Les groupes de pression dans les politiques de santé - les ONG, les groupes de patients, les associations professionnelles, les syndicats.	Exposé Présentation pptx Débat	
Financement des systèmes de santé - le budget de l'Etat, l'assurance sociale / privée de santé, les paiements directs.	Exposé Présentation pptx Débat	
Le système de santé publique en Roumanie - organisation, stratégies, institutions.	Exposé Présentation pptx Débat	
La politique du médicament – objectifs, composantes.	Exposé Présentation pptx Débat	
Déterminants de l'état de santé – types, l'importance des déterminants économiques et sociaux.	Exposé Présentation pptx Débat	
L'importance de la démographie dans la santé publique. Catégories de population vulnérables ou défavorisés dans la santé publique.	Exposé Présentation pptx Débat	



Collecter les données en santé publique.	Exposé Présentation pptx Débat	
L'éducation pour la santé. 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.	Exposé Présentation pptx Débat	
Étendre le rôle du pharmacien dans la santé publique - nécessités, limites, solutions.	Exposé Présentation pptx Débat	
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Negoescu R. Introducere în noua sănătate publică. Institutul de sănătate publică București; 2001.</li> <li>2. Borzan CM. Mocean F. Sănătate Publică. Editura Med. Univ. „I. Hațieganu” Cluj-Napoca; 2002.</li> <li>3. Vlădescu C. Sănătate publică și management sanitar. Editura Cartea universitară, București; 2004.</li> <li>4. Rotariu T. Demografie și sociologia populației. Structuri și procese demografice. Editura Polirom Iași; 2009.</li> <li>5. <a href="http://www.ms.ro/upload/Anexa%201%20-0Strategia%20Nationala%20de%20Sanatate%202014-2020.pdf">http://www.ms.ro/upload/Anexa%201%20-0Strategia%20Nationala%20de%20Sanatate%202014-2020.pdf</a></li> <li>6. Tabuteau Didier. Loi de santé publique et politique de santé. Santé Publique, 2/2010 (22); 253-264.</li> <li>7. Beaglehole R. Global Public Health: a new era. Oxford University Press; 2003.</li> <li>8. Jacquemet S., Certain A. Education thérapeutique du patient : rôles du pharmacien. Bulletin de l'Ordre. 2000 (367), 269-275.</li> <li>9. 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.</li> </ol>		
<b>7.2. Travaux pratiques</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>

## 8. Évaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La pertinence du thème choisi pour le domaine d'étude du cours.</li> <li>2. L'organisation logique du texte; structure par sections (introduction, sections, conclusions, bibliographie).</li> <li>3. Présentation argumentée des problèmes étudiés.</li> <li>5. Style concis, clair, complet.</li> <li>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.</li> </ol>	Rédaction et présentation d'un essai sur un thème préétabli, documentée par l'analyse de la littérature de spécialité dans le domaine.	<b>100%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>			
<b>8.6. Standard minime de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenir au moins 50% du score total d'évaluation de l'essai.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES MYCOLOGIE

## DISCIPLINE DE BOTANIQUE PHARMACEUTIQUE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>Mycologie</b>					
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>		<b>Maître assistant dr. Cristina Șefănescu</b>					
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>		-					
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>3</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline fondamentale, Discipline facultative</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>1</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	-
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>14</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	-
<b>2.4. Distribution du temps alloué</b>					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					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>			<b>34</b>		
<b>2.8. Total heures par semestre</b>			<b>50</b>		
<b>2.9. Numéro de crédits</b>			<b>2 supplémentaires (1<sup>er</sup> sem.)</b>		

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Notions fondamentales de Biologie végétale
<b>3.2. De compétences</b>	-

### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les étudiants sont acceptés aux cours sans divers gadgets (téléphone portable, smartphone) ou avec ceux-ci éteints.</li> <li>• Aucun retard des étudiants, dépassant l'heure fixée pour le début du cours, n'est accepté</li> <li>• Les étudiants doivent respecter le Règlement d'activité didactique de l'Université</li> </ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	-

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité d'utiliser correctement dans le contexte la terminologie spécifique</li> <li>• Comprendre les aspects concernant la diversité des mycètes et l'implication de leur mode de vie</li> <li>• Connaître les espèces comestibles, toxiques ou pathogènes de mycètes et leur implication dans la pathologie humaine et végétale</li> <li>• Connaître le potentiel pour valoriser les mycètes dans le domaine thérapeutique (mycothérapie, métabolites fongiques actifs du point de vue pharmacologique)</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des notions en contextes nouveaux</li> <li>• Utilisation des notions théoriques pour résoudre les divers problèmes rencontrés</li> <li>• Utilisation optimale et créative du son potentiel dans les activités scientifiques</li> <li>• Développement professionnel personnel</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les caractères principaux des mycètes, leur classification systématique et les principaux représentants</li> <li>• Accumuler des connaissances sur les mycètes comestibles, pathogènes et phytopathogènes et sur les principaux métabolites d'intérêt dans le domaine pharmaceutique et alimentaire</li> <li>• Rencontre avec les principales directions de recherche concernant le domaine de la Mycologie</li> <li>• S'exercer la capacité de synthèse et de recherche bibliographique</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>7.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. L'implication de la Mycologie dans le domaine pharmaceutique (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projection, communication interactive
2. Les mycètes: caractères généraux, classification, représentants (2)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projection, communication interactive
3. Macromycètes comestibles. Critères de reconnaissance des principales espèces d'intérêt alimentaire; valeur nutritive (2)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projection, communication interactive
4. Macromycètes toxiques. Critères de reconnaissance, potentiel toxique, types de syndromes pathologiques, aspects prophylactiques et curatifs (2)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projection, communication interactive
5. Mycètes pathogènes chez les humains. Les principales mycoses dans la pratique	Exposée, exposée systématique, conversation,	Exposée orale, support digitale, projection,

médicale. Traitement antimycosique Mycotoxicoses (3)	problématisation	communication interactive
6. Mycètes phytopathogènes. Implications sur la société humaine. Les principales espèces rencontrées dans la pathologie végétale. Méthodes prophylactiques et curatives (2)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projection, communication interactive
7. Métabolites fongiques d'intérêt médicamenteux et leur obtention par biotechnologie (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projection, communication interactive
8. Mycothérapie (1)	Exposée, exposée systématique, conversation, problématisation	Exposée orale, support digitale, projection, communication interactive

### Bibliographie

1. **Barceloux, D.G.** *Medical Toxicology of Natural Substances: Foods, Fungi, Medicinal Herbs, Plants and Venomous Animals*. New Jersey: Wiley & Sons, 2008.
2. **Bouchet, PH., Guignard, J.-L., Villard, J.** *Mycologie fondamentale et appliquée*. Paris, Milan, Barcelone: Masson, 1999.
3. **Chabasse, D., Guiguen, C., Contet-Audonneau, N.** *Mycologie médicale*. Paris: Masson, 1999.
4. **Locsmándi, C., Vasas, G.** Ghidul culegătorului de ciuperci. Oradea: Ed. Casa, 2013.
5. **Parvu, M.** *Ghid practic de micologie*. Cluj-Napoca: Ed. Casa Cărții de Știință, 2007.
6. **Petre, M. editor.** *Advances in Applied Biotechnology*. InTechOpen, 2012.
7. **Puia, C.E.** *Patologie vegetală*. Cluj-Napoca: Ed. Digital data, 2003.
8. **Salageanu, GH., Salageanu, A.** *Determinator pentru recunoașterea ciupercilor comestibile și otrăvitoare din România*. București: Ed. Ceres, 1985.
9. **Shipton, WA.** *The Biology of Fungi Impacting Human Health: A Tropical Asia – Pacific Perspective*. Singapore: Partridge Publishing, 2014.
10. **Singh, MP., Srivastava, AK., Vishwakarma, SK., Singh, VK., Pandey, VK.** *Mushroom Biotechnology*. In: *Recent Trends in Biotechnology*, Volume 1, Nova Science Publishers, Inc., 2009.
11. **Sterry, P., Hughes, B.** *Complete Guide to British Mushrooms & Toadstools*. London: HarperCollinsPublishers Ltd., 2009.
12. **Tudor, I.** *Ciuperci comestibile și medicinale*. București: Ed. Lucman, 2007.
13. **www.farma.umfcluj.ro : Cours de Mycologie**

7.2.Travaux pratiques (heures)	Méthodes d'enseignement	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	épreuve écrit (QCM)	100%

	dans l'activité des étudiants Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de particularisation		
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	-	-	-
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
L'acquis des principales notions de Mycologie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La structure et les caractéristiques de la cellule fongique; caractères fondamentaux des mycètes; les principales espèces de mycètes et leur encadrement systématique</li> <li>• Les principales espèces de macromycètes comestibles</li> <li>• Les principales espèces de macromycètes toxiques. Mycetisme – syndromes toxiques. Mycotoxicoses</li> <li>• Mycètes pathogènes. Les principales mycoses rencontrées dans la pratique médicale et les espèces concernées. Les bases de la thérapie antimycosique</li> <li>• Les principales espèces de mycètes phytopatogènes. Le mécanisme du développement des mycoses aux plantes</li> <li>• Domaines récents d'intérêt: métabolites fongiques et biotechnologies; mycothérapie.</li> </ul>			

**GUIDE DES ÉTUDES NANOTECHNOLOGIES ET NANOMATERIAUX  
AVEC APPLICATIONS MEDICALES  
DISCIPLINE DE PHYSIQUE PHARMACEUTIQUE - BIOPHYSIQUE**

*1. Données sur la discipline*

1.1. Nomme de la discipline				Nanotechnologies et nanomateriaux avec applications medicales			
1.2. Enseignant référent du cours				Conf. dr. Rareș Ionuț 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 affectées par semaine	1(2 <sup>ème</sup> sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (2 <sup>ème</sup> sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps affecté/semaine					heures
a. Etude individuel utilisant le support de cours, le manuel, la bibliographie et les notations					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. Examen des connaissances/semestre					2
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)			36 (2 <sup>ème</sup> sem.)		
2.8. Total heures par semestre			40 (2 <sup>ème</sup> sem.)		
2.9. Numéro de crédits			2 supplémentaires (2 <sup>ème</sup> sem.)		

*3. Conditions préliminaires*

3.1. De curriculum	-
3.2. De compétences	-

*4. Conditions*

4.1. Pour le déroulement du cours	Amphithéâtre avec infrastructure (vidéoprojecteur) Les étudiants auront accès a 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

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

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>I.</b> Introduction en nanomatériaux et nanotechnologies. Utilisation des nanomatériaux et des nanotechnologies dans les applications médicales (une heure)	Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation	Exposition orale associée à des présentations Power Point

<p>II. Méthodes de synthèse des nanomatériaux ayant des propriétés spécifiques (nanoparticules de Au et de Ag plasmonique, magnétiques etc.) de différentes dimensions et formes (2 heures)</p>	<p>Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation</p>	<p>Exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p>III. 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 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. (2 heures)</p>	<p>Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation</p>	<p>Exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p>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 heures)</p>	<p>Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation</p>	<p>Exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p>4.2. Des nanoparticules magnétiques avec des applications dans l'hyperthermie magnétique, la transfection magnétique et comme agents de contraste en tomographie par RMN (1 heure) 4.3. Nano-objets (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 heure) 4.4. Des nanoparticules polymériques et des applications thérapeutiques (1ore) 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 heures).</p>	<p>Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation</p>	<p>Exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p>5. Aspects toxicologiques liés à l'utilisation des nanomatériaux en médecine (1 heure)</p>	<p>Discours libre, exposition systématique, conversation, problématisation</p>	<p>Exposition orale associée à des présentations Power Point</p>
<p><b>Bibliographie</b> 1. Support de 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 nanomedicine (<a href="http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/general/general_content_000564.jsp&amp;mid=WC0b01ac05806403e0">http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/general/general_content_000564.jsp&amp;mid=WC0b01ac05806403e0</a>)</p>		
<p><b>7.2. Travaux pratiques (heures) 0</b></p>	<p><b>Méthodes d'enseignement</b></p>	<p><b>Observations</b></p>
<p><b>Bibliographie</b></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><b>Critères générale d'évaluation</b> (l'exhaustivité et l'exactitude des connaissances, la cohérence logique, la maîtrise de la parole, la force de l'argument).</p> <p><b>Des critères spécifiques à la discipline</b> Capacité de comprendre les caractéristiques fondamentales des nanomatériaux et la corrélation avec les applications médicales personnalisées</p>	Examen type QCM	100%
8.5. Travaux pratiques	Évaluation des connaissances théoriques et d'aptitudes pratiques	Examen pratique	-
<b>8.6. Standard minime de performance</b>			
<p>La capacité d'identifier les avantages spécifiques des nanotechnologies par rapport aux méthodes traditionnelles de traitement ou de diagnostic;</p> <p>La capacité de déterminer le type de technologie / méthode pour la caractérisation des nanomatériaux utilisés dans des applications médicales</p>			

**PLAN D'ENSEIGNEMENT IVeme ANNÉE PHARMACIE 2017 - 2018**

UNIVERSITÉ		Université de Médecine et Pharmacie "Iuliu Hatieganu" de Cluj-Napoca		PROGRAMME D'ÉTUDE		PHARMACIE							
FACULTÉ		PHARMACIE		LE TITRE DE DIPLOMÉ		PHARMACIEN							
DOMAINE D'ÉTUDES		SANTÉ		DURÉE DES ÉTUDES		5 ANNÉES							
NIVEAU DE RÉGLEMENTATI/SECTORIELLE				CREDITS D'ÉTUDE		300							
No. crt.	Cod	Discipline	Catégorie	No. de crédits		I Semestre		II Semestre		Forme de vérification			
				Total	S1	S2	Cours / semaine	TP / semaine	Cours / semaine	TP / semaine	S1	S2	
				Total heures / année universitaire									
				Cours	TP	Cours / semaine	TP / semaine	Cours / semaine	TP / semaine				
1	FR_FAR-4-S12-01	Biopharmacie et pharmacocinétique	Oblig DS	4	2	2	1	2	2	1	2	E1	E2
2	FR_FAR-4-S12-02	Chimie thérapeutique	Oblig DS	12	6	6	3	3	3	3	3	E1	E2
3	FR_FAR-4-S12-03	Pharmacologie	Oblig DS	11	6	5	3	3	3	3	2	E1	E2
4	FR_FAR-4-S02-04	Médicaments biologiques et le contrôle biologique des médicaments	Oblig DS	3		3					1		E2
5	FR_FAR-4-S01-05	Méthodologie de la recherche scientifique	Oblig DS	3	3		1	2				E1	
6	FR_FAR-4-S12-06	Technologie pharmaceutique industrielle	Oblig DS	11	6	5	3	2	3	2	3	E1	E2
7	FR_FAR-4-S12-07	Toxicologie	Oblig DS	10	5	5	2	3	2	2	3	E1	E2
8		Stage d'application 4 semaines – 30 h / semaine	Oblig DS	4		4							C2
9		<b>Disciplines optionnelles</b>		2	2		1					V1	
9.1		Dietothérapie	Optional										
9.2		Phytothérapie	Optional										
9.3		Orientation Carrière	Optional										
9.4		Plantes toxiques	Optional										
10		<b>Disciplines facultatives</b>		2	suplim	2	1					V1	
10.1		Métabolisme des médicaments	Facultatif										
<b>Total heures / semaine</b>				60	30	30	13	16	13	13	14	6E	1C
<b>28.00</b>							784	29	27				

E = examen; C = colloque; V = évaluation continue,\* = séminaire

**RECTEUR,**  
*Prof.dr. Alexandru Irimie*

**DOYEN,**  
*Prof.dr. Gianina Crișan*

## 8.4.1. DISCIPLINES OBLIGATOIRES

### GUIDE DES ÉTUDES BIOFARMACIE ET PHARMACOCINETIQUE

#### 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Biopharmacie et pharmacocinétique			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef de travaux dr. Rareș Iuliu Iovanov			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Assistent dr. Ana-Maria Gheldiu			
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 de spécialité, Discipline obligatoire

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

2.1. Heures allouées 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
2.4. Distribution du temps alloué (1 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> 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					5
d. Tutorat					1
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					18
2.8. Total heures par semestre					60
2.9. Numéro de crédits					2 (1 <sup>er</sup> sem.) 2 (1 <sup>ème</sup> sem.)

#### 3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Chimie-physique, mathématique-statistique, pharmacologie, toxicologie, technologie pharmaceutique en conformité avec le 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	Vidéoprojecteur
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	Salle de laboratoire avec appareillage spécifique de laboratoire pour réaliser des certains schémas d'administration des médicaments pour simuler les processus cinétiques. Ordinateur avec des logiciels pharmacocinétiques (Kinetic, Phoenix WinNonlin) Calculatrices avec des fonctions spéciales (des logarithmes)

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<p>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.</p> <p>L'assimilation des connaissances théoriques et pratiques en ce qui concerne le mode rationnel de réalisation d'un régime d'administration d'un médicament.</p> <p>L'assimilation des connaissances théoriques et pratiques en ce qui concerne les facteurs qui influencent les paramètres pharmacocinétiques.</p> <p>La compréhension de l'importance de la formulation et des conditions de préparations sur la biodisponibilité et de la bioéquivalence du médicament.</p>
<b>Compétences transversales</b>	<p>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.</p> <p>La compréhension de l'importance de la qualité biopharmaceutique du médicament sur l'efficacité thérapeutique.</p> <p>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.</p> <p>La formation des aptitudes en ce qui concerne l'accomplissement des tâches professionnelles.</p>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	La présentation des principes d'analyse pharmacocinétique et biopharmaceutique
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<p>L'assimilation des principes qui sont la base de l'analyse pharmacocinétique et biopharmaceutique par les étudiants.</p> <p>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.</p> <p>La livraison des connaissances a propos de l'utilisation des logiciels pour l'analyse pharmacocinétique, le calcul de la biodisponibilité des médicaments et la détermination de leur bioéquivalence.</p> <p>La livraison des connaissances a propos de l'influence des facteurs liés de la substance médicamenteuse, des excipients ou des facteurs de formulation sur la biodisponibilité.</p>

## 7. Contenu

7.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>I<sup>er</sup> semestre</b>		
1. L'objectif d'étude de la Biopharmacie et Pharmacocinétique. Pharmacocinétique fondamentale. La notion du compartiment pharmacocinétique. Notions de cinétique. Processus cinétiques d'ordre zéro et d'ordre I dans l'organisme.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
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.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure

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.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
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.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
5. La perfusion intraveineuse. La vitesse de perfusion. La concentration dans l'état stationnaire. Dose d'attaque. L'interruption de la perfusion.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
6. La pharmacocinétique des doses répétées – intraveineuse et extravasculaire. C <sub>max</sub> , C <sub>min</sub> , C <sub>es</sub> , dose d'attaque, intervalle de entre les doses.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
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.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
8. Le modèle pharmacocinétique bicompartiment. Autres modèles cinétiques. La pharmacocinétique de la réponse biologique.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
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.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
10. Facteurs qui influencent les paramètres pharmacocinétiques. Le sexe, le cycle menstruelle, la grossesse.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
11. La pharmacogénétique, la chrono-pharmaceutique, la coopération des malades et les implications pharmacocinétiques.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
12. Les affections rénales, hépatiques et cardiaques et la pharmacocinétique.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
13. Interactions médicamenteuses pharmacocinétiques.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
14. L'individualisation de la posologie. La monitorisation des concentrations médicamenteuses plasmatiques.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
<b>II<sup>ème</sup> semestre</b>		
1. L'objectif d'étude de la Biopharmacie et Pharmacocinétique.	Cours magistral. Exposition	1 heure

	<p>systématique. Débat interactif.</p>	
<p>2. 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.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>3. 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.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>4. 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.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>5. L'analyse pharmacocinétique noncompartimenté.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>6. L'influence de la formulation des médicaments sur la qualité biopharmaceutique. Facteurs liés de la substance médicamenteuse, des excipients ou des facteurs technologiques.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>7. Le système de classification biopharmaceutique des médicaments. Utilisations, classes et applications.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>8. La bioéquivalences des médicaments. Les préparations multi-source (génériques) et leur interchangeabilité.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>9. 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>.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>10. 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.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>11. L'estomac et son rôle dans l'absorption des médicaments. L'intestin grêle et l'absorption des substances médicamenteuses.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>12. L'intestin gros et l'administration des médicaments. La thérapie du colon. L'administration rectale.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>
<p>13. L'administration cutanée des médicaments. L'absorption percutanée. La thérapie transdermique systémique. L'administration pulmonaire.</p>	<p>Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.</p>	<p>1 heure</p>

14. L'administration oculaire et nasale des médicaments pour la thérapie systémique.	Cours magistral. Exposition systématique. Débat interactif.	1 heure
<b>Bibliographie</b>		
1. Leucuța S.E., R.D.Pop : Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1981		
2. Leucuța S.E., Bodea A.: Biofarmacie - Farmacocinetica. Lucrări practice. Lito U.M.F.Cluj-Napoca, 1986		
3. Leucuța S.E.: Farmacocinetica în terapia medicamentoasă, Editura Medicală, București, 1989.		
4. Leucuța S.E.: Biofarmacie si Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>I<sup>er</sup> semestre</b>		
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.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	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.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	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.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	2 séances
4. La pharmacocinétique de la perfusion intraveineuse. Perfusion sans bolus. Perfusion avec bolus. Dose d'attaque.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
5. La pharmacocinétique des doses répétées. L'administration intraveineuse répétée. La détermination du C <sub>min</sub> et C <sub>max</sub> .	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	2 séances
6. La pharmacocinétique des doses répétées. L'administration extravasculaire répétée.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	2 séances
7. Le modèle pharmacocinétique bicompartimenté. L'administration intraveineuse rapide.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance

8. L'analyse pharmacocinétique en utilisant des logiciels spécialisés.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
9. Travaux pratiques de synthèse et applications pratiques sur des données de la littérature de spécialité.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
<b>II<sup>ème</sup> semestre</b>		
1. Méthodes de comparaison des profils de dissolution <i>in vitro</i> .	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
2. La comparaison des profils de dissolution de l'aspirine des produits pharmaceutiques commerciaux.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
3. L'analyse de la cinétique de libération des substances médicamenteuses des préparations pharmaceutiques.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	2 séances
4. La détermination de la biodisponibilité absolue et relative.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	2 séances
5. Facteurs biopharmaceutiques qui peuvent influencer la libération des substances médicamenteuses des préparations pharmaceutiques. L'influence du lubrifiant sur la libération et l'absorption de l'acide salicylique des comprimées.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
6. La pharmacocinétique du salicylate de sodium des comprimées avec libération immédiate et comprimées avec libération prolongées.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
7. L'influence de la base de la pommade et du mode d'incorporation de l'acide salicylique sur la libération de la substance modèle.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
8. L'influence de la taille des particules sur l'absorption (acide salicylique avec des particules à taille différente utilisées en soi ou dans des comprimées).	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance



9. 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 à taille différente). La mesure du temps d'induction du sommeil narcotique aux rats.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
10. 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 intrapéritonéale); induction et inhibition enzymatique (un lot des rats prétraité pendant 7 jours avec du phénobarbital et un autre lot des rats prétraité avec du tétrachlorure de carbone).	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
11. 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 basés sur des données réelles obtenues dans des études de bioéquivalence.	Réalisation pratique. Analyse des données expérimentales, interprétation et conclusions	1 séance
<b>Bibliographie</b>		
1. Leucuța S.E., R.D.Pop : Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1981		
2. Leucuța S.E., Bodea A.: Biofarmacie - Farmacocinetica. Lucrări practice. Lito U.M.F.Cluj-Napoca, 1986		
3. Leucuța S.E.: Farmacocinetica în terapia medicamentoasă, Editura Medicală, București, 1989.		
4. Leucuța S.E.: Biofarmacie și 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
<b>8.4. Cours</b>	✓ La connaissance des notions et concepts présentées pendant le cours.	Examen écrit : 20 QCM	<b>66%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	✓ 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 expérimentaux obtenus.	Examen pratique – la réalisation d'une analyse pharmacocinétique ou d'évaluation de la biodisponibilité absolue ou relative d'une substance médicamenteuse	<b>34%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La connaissance, la compréhension et l'utilisation des concepts fondamentaux qui sont la base de l'analyse pharmacocinétique et biopharmaceutique.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES CHIMIE THÉRAPEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Chimie Thérapeutique</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Maitre de conférence dr. Smaranda Oniga</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Maitre de conférence dr. Smaranda Oniga</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>1</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1, 2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline fondamentale, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>6 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>6 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>3</b> <b>3</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3</b> <b>3</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>84 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>84 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>42</b> <b>42</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42</b> <b>42</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>90 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>90 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>174 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>174 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				<b>6 (1<sup>er</sup> sem.)</b> <b>6 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Chimie inorganique, Chimie organique, Chimie analytique, Biochimie, Sémiologie, Pharmacologie générale, Physiopathologie,
<b>3.2. De compétences</b>	A connaître les éléments fondamentaux de: Chimie inorganique, Chimie organique, Chimie analytique, Biochimie, Sémiologie, Pharmacologie générale, Physiopathologie

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	- 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
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	- 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*

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A reconnaître les principales propriétés physico-chimiques importantes pour la stabilité et la conservation des substances médicamenteuses.</li><li>• 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.</li><li>• A connaître les diverses possibilités d'obtention de certaines substances médicamenteuses par synthèse chimique.</li><li>• A reconnaître les connexions (les liens) entre les différents éléments structuraux et le profil pharmacocinétique d'une substance médicamenteuse.</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• A comprendre l'importance de la structure chimique pour le profil pharmacodynamique et toxicologique d'une molécule.</li><li>• A connaître et à démontrer des habiletés pour identifier les relations entre la structure chimique et l'activité biologique d'un composé.</li><li>• A reconnaître la structure d'un composé à base de son nom chimique exact.</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• A démontrer des compétences dans l'utilisation de méthodologies et techniques de laboratoire spécifiques à l'étude des substances médicamenteuses de synthèse.</li><li>• 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</li><li>• A Identifier et à choisir correctement les possibilités d'identification spécifiques d'un composé en fonction des groupements fonctionnels présents dans sa structure et à pouvoir argumenter d'une manière logique le choix fait.</li></ul>
-------------------------------------	--

<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A démontrer des compétences pour identifier les problèmes, ainsi que la capacité d'élaborer des stratégies rationnelles pour les surmonter.</li> <li>• A montrer intérêt pour le développement professionnel continu afin d'adapter de façon permanente les connaissances théoriques à l'évolution de la profession.</li> <li>• A participer aux projets de recherche qui s'intéressent à l'application des méthodes de synthèse pour obtenir de nouveaux médicaments, à proposer des moyens pour améliorer les propriétés pharmacocinétiques et pharmacodynamiques de substances médicamenteuses.</li> <li>• A identifier les rôles et les responsabilités dans une équipe et à trouver des relations de travail efficaces au sein de l'équipe.</li> <li>• 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.</li> </ul>
----------------------------------	---

## 6. Objectifs de la discipline

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

## 7. Contenu

<b>Cours (heures)</b>	<b>Observations</b>
<b>Méthodes d'enseignement:</b> Conférences, présentation systématique, conversation.	
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.	Exposé orale associée aux présentations PowerPoint 4h
2. Le système nerveux autonome	
2.1. <b>Substances médicamenteuses adrénérgiques:</b> représentants - des dérivés	4h

<p>de phényle-éthyle-amine, les dérivés d'imidazoline; possibilités d'obtention de l'adrénaline, l'éphédrine, naphazoline, les propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurelles, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables et les possibilités de formulation.</p> <p>2.2. <b>Substances médicamenteuses adrénolytiques:</b> 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 structurelles, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables et les possibilités de formulation.</p>	4h
<p>2.3. <b>Les substances médicamenteuses cholinergiques:</b> représentants - acétylcholine: modulations structurels et les effets sur les propriétés pharmacocinétiques, les cholinergiques directes et les anticholinestérasiques ; les propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurelles, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables et les possibilités de formulation.</p>	3h
<p>2.4. <b>Les substances médicamenteuses anticholinergique:</b> représentants -atropine: modulations structurelles et les effets sur la pharmacocinétique, les propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurelles, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, effets indésirables et les possibilités de formulation.</p>	3h
<p><b>Les bloquants neuromusculaires:</b> représentants, dérivés de tétrahydroquinoline et dérivés d'androstane, les caractéristiques structurelles qui expliquent les principales indications thérapeutiques, les propriétés physico-chimiques, les effets indésirables et les formulations.</p>	1h
<p><b>3. Les antiallergiques</b>  Les substances médicamenteuses antihistaminiques H1 et les inhibiteurs de la dégranulation des mastocytes.  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.  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>	3h
<p><b>5. Les corticostéroïdes</b> - 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>	4h
<p><b>6. Les substances médicamenteuses avec action analgésique, antipyrétique, anti-inflammatoire, uricosurique</b>  6.1. Substances médicamenteuses avec action analgésique et antipyrétique représentants :  Dérivés phénoliques - possibilités pour obtenir le paracétamol, les propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques, la métabolisation et les formulations.  Dérivés de pyrazolone - synthèse du metamizol sodique, les propriétés physico-chimiques, les indications et les formulations.  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.  6.2. Substances AINS</p>	4h

<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 structurelles, les relations structure-activité, les principales indications thérapeutiques, les effets indésirables et les possibilités de formulation.</p> <p>Dérivés énoïques: phénylbutazone et les oxicams – synthèse du piroxicam (méloxicam) les propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurelles, 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 structurelles, 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 pro-médicaments. 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>	3h
<p><b>8. Substances médicamenteux indiqués dans les maladies de l'appareil digestif</b></p> <p>8.1. Inhibiteurs de la sécrétion gastrique : inhibiteurs de la pompe a protons: représentants, les caractéristiques structurelles, 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. Substances médicamenteuses avec action antihistaminique H2: modulations structurelles qui ont conduit à leur découverte, les représentants, les caractéristiques structurelles, les propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques et les effets indésirables.</p> <p>7.1. 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>8.3. Prokinétiques et antiémétiques : représentants, les caractéristiques structurelles, les propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques, les effets indésirables et <b>les possibilités de</b> conditionnement dans des produits pharmaceutiques. Hépto protecteurs: représentants, caractéristiques structurales, propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques</p> <p><b>8.4.</b> Substance médicamenteuses anti diarrhéiques et laxatif-purgative : représentants, caractéristiques structurelles, promédicaments, propriétés physico-chimiques, les principales indications thérapeutiques, les incompatibilités physico-chimiques.</p>	6h
<p><b>Les anesthésiques locaux</b> : représentants : substances médicamenteuses avec structure d'amide, ester et dérivés halogénés. Possibilités d'obtention de la</p>	3h

benzocaïne, procaïne, lidocaïne, propriétés physico-chimique, les caractéristiques structurelles, relation structure-activité, les principales indications et les formulations	
<p><b>8. Les analgésiques opioïdes</b>  La morphine, analogues semi-synthétiques: agonistes et antagonistes, les analogues synthétiques: agonistes et antagonistes: représentants, propriétés physico-chimiques, les caractéristiques structurelles, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables</p>	3h
<p><b>9. La substance médicamenteuse qui agit sur le système nerveux central</b>  9.1. Les myorelaxants à l'action centrale: représentants. Indications thérapeutiques  9.2. Les anesthésiques généraux : représentants, synthèse chimique du thiopental, propriétés physico-chimiques, formulation et conservation  9.3. Les sédatifs-hypnotiques: dérivés barbituriques, et composés hétérocycliques: représentants, propriétés physico-chimique, les relations structure chimique-activité, action, indications et précautions d'emploi.  9.4. Les anxiolytiques : benzodiazépines : représentants les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables.  9.5. Les antipsychotiques : les phénothiazines, les thioxanthènes, les butyrophénones, les dérivés de dibenzoazepine, dérivés hétérocycliques: représentants relations structure chimique-activité, principales indications et effets indésirables  9.6. 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.  9.7. Les nootropes - représentants: dérivés de pyrrolidine et de xanthine.  9.8. Les antiépileptiques : classification structurelle 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, <math>\gamma</math>-aminobutyrique, les triazines, dérivés de sulfamides, les benzodiazépines. L'importance de la structure dans les processus de métabolisation et les conséquences.  9.9. Les antiarkinsoniens: représentants, caractéristiques structurelles, les transformations métaboliques impliquant l'apparition des réactions indésirables. Les antimigraineux - triptans, les éléments structuraux, les relations structure chimique-activité, les effets indésirables, les formulations.</p>	15 h
<p><b>10. Substances médicamenteuses indiquées dans les maladies du système cardiovasculaire</b>  10.1. Les antihypertenseurs: dérivés de dihydropyridine, dérivés d'alkylamines, dérivés de proline, sartans. Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurelles, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables.  10.2. Les antiangoreux: Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurelles, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables  10.3. Les vasodilatateurs périphériques et cérébraux. Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurelles, les principales indications et les effets secondaires  10.4. Les antiarytmiques: Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurelles, les relations structure chimique-activité, les principales</p>	15 h

indications et les effets indésirables. 10.5. Les normolipémiants : Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurales, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables Les diurétiques : Représentants, propriétés physico-chimiques, caractéristiques structurales, les relations structure chimique-activité, les principales indications et les effets indésirables		
<b>Les antianémiques, anti thrombotiques, hémostatiques</b> - représentants pro drogues, incompatibilités physico-chimiques et pharmacocinétiques, les principales indications thérapeutiques et les effets indésirables.		2 h
<b>11. Les hormones, des analogues semi-synthétiques et synthétiques</b> 11.1. Les hormones thyroïdiennes et médicaments antithyroïdiens, des éléments structurales importants pour l'action, les indications thérapeutiques, les formulations. Les hormones sexuelles - représentants, propriétés physico-chimiques, les relations structure chimique-activité, la modulation de la structure chimique avec des conséquences pour les indications thérapeutique, les effets indésirables et les formulations.		3h
<b>Les bisphosphonates:</b> représentants les relations structure chimique-activité, principales indications et les effets indésirables, les formulations, les associations, les incompatibilités physico-chimiques.		2h
<b>Les vitamines liposolubles et les dérivés de synthèse :</b> Vitamines A et D : Modifications de la structure : implications pour l'utilisation thérapeutique.		2h
<b>Bibliographie</b> 1. Gareth Thomas, Medicinal Chemistry, Second Edition, John Wiley & Sons, New Jersey 2007. 2. Ashutosh Kar, Medicinal Chemistry, Fourth Edition , New Age International, New Delhi Publishers, 2007. 3. Laurence L. Brunton, Keith L. Parker, Donald K. Blumenthal, Iain L.O. Buxton, Goodman & Gilmanan's Manual of Pharmacology and Therapeutics The McGraw-Hill Companies, New York, 2008. 4. Jie Jack Li, Douglas S. Johnson, Modern Drug Synthesis, John Wiley & Sons, New Jersey, 2010. 5. 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. 6. Serge Kirkiacharian, Guide de chimie médicinale et médicaments, Lavoisier, Paris, 2010. 7. 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. 8. Block J.H., Beale J, <i>Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry</i> , 12th Edition, Lippincott - Williams & Wilkins, Philadelphia, 2011 . 9. Graham L.P. An introduction to Medicinal Chemistry 5 <sup>th</sup> Edition, Oxford University Press, 2013. 10. Lemke J.H., Williams D. A., Roche V.F., Zito W. S., Foye's Principles of Medicinal Chemistry, Sixth edition, Lippincott - Williams&Wilkins, Philadelphia, 2008, <b>2013</b> . 11. <b>www.farma.umfluj.ro : Cours Chimie thérapeutique, presentation PowerPoint</b>		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
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	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 3 laboratoires



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	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
3. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des hydroxy-acides : - Les hydroxyalcools - Les hydroxyphénols	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
4. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des amides	Exposition systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
5. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des acides aminés	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
6. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des glucides	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
7. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des xanthines	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 2 laboratoires
8. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des uréides cycliques	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
9. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des benzodiazépines	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
10. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des phénothiazines	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
11. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant avec structure de quinoline	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire

12. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant avec structure d'isoquinoline	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
13. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant avec structure d'isoquinoline-phénanthrène Activité individuelle - présentation des projets.	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
14. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant avec structure tropanique. Activité individuelle - présentation des projets.	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale + support écrit, conversation 1 laboratoire
15. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant avec structure d'aryle-oxy-amine. Activité individuelle - présentation des projets.	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
16. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des vitamines.	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
17. La caractérisation chimique et physico-chimique des substances médicamenteuses appartenant au groupe des hormones - Les corticostéroïdes - Les hormones sexuelles	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 1 laboratoire
18. La synthèse chimique, l'identification et le dosage des certains médicaments: - benzocaïne - Lactate de calcium	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 4 laboratoires
19. Un logiciel de modulation structurels - Modèles de conception de nouveaux médicaments - Les groupes fonctionnels impliqués dans les liaisons aux récepteurs	Exposé systématique, conversation, résolution de problème, applications pratiques	Présentation orale accompagnée de support écrit, conversation 3 laboratoires
<b>Bibliographie</b>		
1. FRX		
2. Mariana Palage, Smaranda Oniga, Cătălin Araniciu: Posibilități de identificare ale substanțelor medicamentoase, Editura Tadesco, Cluj – Napoca, 2012.		
3. Smaranda Oniga, Mariana Palage, Cătălin Araniciu: Identification physico – chimique des substances médicamenteuses, Editura Tadesco, Cluj – Napoca, 2012.		
4. Dumitru Dobrescu, Simona Negreș, Liliana Dobrescu, Ruxandra Popescu, Memomed, Editura Universitară, București, 2015.		
5. www.vidal.fr		

## 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.2. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les méthodes de synthèse chimique utilisées pour l'obtention des substances médicamenteuses.</li> <li>• L'aptitude de reconnaître les éléments structuraux caractéristiques d'un groupe de médicaments.</li> <li>• La capacité de corréler les éléments structurels des substances avec les propriétés physico-chimiques et pharmacologiques.</li> <li>• 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</li> <li>• Comprendre l'importance de la structure chimique pour les mécanismes d'action et pour l'obtention des nouvelles formes pharmaceutiques</li> </ul> <p>La capacité de proposer des modifications structurelles pour améliorer les propriétés pharmacologiques et pharmacocinétiques des molécules chimiques.</p>	Examen écrit (QCM)	<b>70%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les réactions chimiques spécifiques pour l'identification de composés appartenant aux différentes classes structurales.</li> <li>• Comprendre et argumenter les raisons et les mécanismes utilisées pour choisir un protocole particulier de travail pour caractériser une substance médicamenteuse.</li> <li>• Evaluer les connaissances théoriques et les capacités de les mettre en œuvre dans la pratique.</li> <li>• Evaluer la capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de les personnaliser.</li> <li>• Evaluer la capacité de surmonter les problèmes.</li> </ul> <p>Evaluer la capacité de s'exprimer spontanément et d'argumenter.</p>	Examen pratique.	<b>30%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>Acquérir les principales notions de chimie thérapeutique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître la structure générale des principales classes de médicaments</li> <li>• Identifier les principaux groupes chimiques qui expliquent la stabilité physico-chimique réduite des substances médicamenteuses.</li> <li>• Connaître les principales indications des substances médicamenteuses en corrélation avec la structure générale des substances.</li> <li>• Connaître les réactions chimiques spécifiques pour l'identification des composés appartenant aux différentes classes structurales.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES PHARMACOLOGIE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				Pharmacologie			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				Professeur Dr. Cristina Mogosan Chef de travaux Dr. Voștinaru Oliviu			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maître de Conférences Dr. Ghibu Morgovan Steliana Mihaela</li> <li>• Chef de travaux Dr. Voștinaru Oliviu</li> <li>• Chef de travaux Dr. Pop Cristina</li> <li>• Assistante universitaire Dr. Cazacu Irina</li> </ul>			
<b>1.4. Année d'études</b>	4	<b>1.5. Semestre</b>	1	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	Examen terminal écrit + Examen pratique	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	Discipline spécialisée, Discipline obligatoire

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	6 (sem. I)	<b>2.2. Cours</b>	3	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	3
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	84 (sem. I)	<b>2.5. Cours</b>	42	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	42
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>eme</sup> semestre)</b>					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					42
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					15
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					21
d. Tutorat					3
e. Contrôle des connaissances/semestre					3
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>84 sem I</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>168 sem I</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>6 (1<sup>er</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Connaissances en: physiologie, physiopathologie, biochimie, pharmacologie générale, immunologie, pathologie
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	Amphithéâtre équipée avec projection vidéo
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	Salle de travaux pratiques avec l'équipement approprié

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité de caractériser les différents groupes de médicaments utilisés en thérapie de point de vue pharmacocinétique, mécanisme d'action, effets pharmacologiques, indications thérapeutiques, effets indésirables, contre-indications, voies d'administration, formes pharmaceutiques.</li> <li>• Capacité d'utiliser ces concepts dans un contexte clinique.</li> <li>• 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.</li> <li>• Capacité d'individualiser la thérapie basée sur les caractéristiques des patients et les médicaments utilisés.</li> <li>• Capacité d'expliquer et interpréter les connaissances théoriques et pratiques de pharmacologie dans une approche interdisciplinaire avec d'autres disciplines fondamentales biomédicales et spécialisées: anatomie- physiologie, physiopathologie, biochimie, toxicologie, pharmacie clinique.</li> <li>• Capacité de dispenser des médicaments avec ou sans prescription médicale ayant à la base les connaissances acquises, accompagnés par des conseils adéquats.</li> <li>• Capacité de fournir des conseils et de l'expertise dans le domaine du médicament.</li> <li>• Capacité à collaborer avec le médecin pour établir et surveiller la thérapie médicamenteuse.</li> <li>• Capacité à développer un modèle expérimental spécifique pour mettre en évidence le comportement pharmacocinétique, pharmacodynamique et pharmacotoxicologique de certains médicaments.</li> <li>• Capacité d'utiliser d'autres méthodes alternatives pour démontrer le comportement pharmacocinétique, pharmacodynamique et pharmacotoxicologique de certains médicaments.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprentissage d'une approche intégrative du mode d'action des médicaments dans le corps humain et des possibilités d'influencer du point de vue pharmacologique certaines conditions pathologiques.</li> <li>• Utilisation des notions acquises dans la résolution des problèmes qui peuvent apparaître dans un contexte interdisciplinaire ou professionnel.</li> <li>• Utilisation optimale des connaissances acquises dans des activités scientifiques.</li> <li>• Développement professionnel.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général de la discipline</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisition des notions de pharmacologie spéciale. Connaissance des principaux groupes de médicaments utilisés en thérapie, de point de vue pharmacocinétique, mécanisme d'action, effets pharmacologiques, indications thérapeutiques, effets indésirables, contre-indications, voies d'administration, formes pharmaceutiques.</li> <li>• Etude du comportement pharmacocinétique, pharmacodynamique et pharmacotoxicologique de certains médicaments dans des modèles expérimentaux spécifiques.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par l'enseignement de la pharmacologie, on assure les connaissances nécessaires pour comprendre les possibilités de traitement de certaines conditions pathologiques, nécessaires pour le futur pharmacien.</li> <li>• Acquisition d'une approche intégrative du mode d'action des médicaments dans le corps humain.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité de consultation des bases de données spécialisées.</li> <li>• Acquisition de la capacité de synthèse et de la documentation bibliographique.</li> <li>• Familiarisation des étudiants avec les directions de recherche possibles dans le domaine de la pharmacologie, en développant des compétences pour participer aux manifestations scientifiques spécialisés.</li> </ul>
--	---

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
1. Pharmacologie du système nerveux végétatif sympathique. Sympathomimétiques (3h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
2. Pharmacologie du système nerveux végétatif sympathique. $\alpha$ -Adrénolytiques (1h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
3. Pharmacologie du système nerveux végétatif sympathique. Bêta-bloquants. Sympathoplegiques (3h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
4. Pharmacologie du système nerveux végétatif parasympathique. Parasympathomimétiques (2 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
5. Pharmacologie du système nerveux végétatif parasympathique. Parasympatholytiques (2 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
6. Pharmacologie des récepteurs nicotiniques. Ganglioplégiques. Myorelaxants périphériques. Myorelaxants centraux (2 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
7. Pharmacologie de l'histamine et des antihistaminiques H <sub>1</sub> (2 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
8. Pharmacologie des antihistaminiques H <sub>2</sub> (1 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.

9. Pharmacologie des anti-inflammatoires stéroïdiens (2 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
10. Pharmacologie des anti-inflammatoires non-stéroïdiens (3 h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
11. Pharmacologie des analgésiques-antipyrétiques (1h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
12. Pharmacologie des analgésiques morphiniques (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
13. Pharmacologie des anesthésiques locaux (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
14. Pharmacologie des anesthésiques généraux (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
15. Pharmacologie de médicaments sédatifs-hypnotiques, tranquillisants (3h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
16. Pharmacologie des médicaments anticonvulsants (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
17. Pharmacologie des médicaments antidépresseurs (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
18. Pharmacologie des médicaments neuroleptiques (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
19. Pharmacologie des médicaments antiparkinsoniens (1h)	Conférence, exposition	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint.

	systématique, méthodes interactives.	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
20. Pharmacologie des médicaments stimulants du système nerveux central. Neurotoniques (1h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
21. Pharmacologie des médicaments utilisés dans le traitement de la maladie d'Alzheimer (2h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
22. Pharmacologie des médicaments antimigraineux (1h)	Conférence, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublé par présentation PowerPoint. Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions.
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aurelia Cristea, <i>Tratat de Farmacologie</i>, Editura Medicală București, 2005.</li> <li>2. Katzung BG, <i>Basic and Clinical Pharmacology</i>, Ed. Lange, 2005</li> <li>3. Goodman&amp;Gilman's, <i>The Pharmacological Basis of Therapeutics</i>, Ed. Mc Graw Hill, 2006</li> <li>4. Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., <i>Pharmacology</i>, Ed. Churchill Livingstone, 2007</li> <li>5. Mogoșan Cristina, <i>Abrégé de PHARMACOLOGIE</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2005.</li> <li>6. Cohen Y., Jacquot C., <i>Pharmacologie</i>, Ed. Masson, Paris, 2001.</li> <li>7. Schorderet M., <i>Pharmacologie, Des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques</i>, Ed. Frison-Roche, Slatkine Geneve 1992.</li> <li>8. Lullman H., Mohr K., <i>Atlas de poche de pharmacologie</i>, Ed. Flammarion Médecine-Sciences, Paris, 2003.</li> <li>9. McKay GA, Reid JL, Walters MR. <i>Clinical Pharmacology and Therapeutics</i>, 8th edition. Ed. Wiley Blackwell 2010</li> <li>10. Wecker L, Crespo ML, Dunaway G, Faingold C, Watts S. <i>Brody's Human Pharmacology. Molecular to Clinical</i>, Fifth Edition. Ed. Mosby Elsevier 2010</li> <li>11. Waldman SA, Terzic A. <i>Pharmacology and Therapeutics. Principles to Practice</i>. Ed. Saunders Elsevier 2009</li> <li>12. Randall M, Kendall D, Alexander S. <i>Pharmacology</i>. Ed. Pharmaceutical Press London Chicago 2009</li> <li>13. Blenkinsopp A, Paxton P, Blenkinsopp J. <i>Symptoms in the Pharmacy</i>. Ed. Wiley-Blackwell 2009</li> <li>14. Landry Y, Gies JP. <i>Pharmacologie. des cibles vers l'indication thérapeutique</i>, 2e édition. Ed. Dunod Paris 2009</li> <li>15. Dipiro J.T., Talbert R.L., Yee G.C., Matzke G.R., Wells B.G., Posey L.M., <i>Pharmacotherapy, A Pathophysiologic Approach</i>, Seventh edition Ed. Mc Graw Hill 2008</li> <li>16. Nathan A. <i>Managing Symptoms in the Pharmacy</i>. Ed. Pharmaceutical Press London Chicago 2008</li> </ol>		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>		<b>Méthodes d'enseignement</b>
1. Pharmacologie du système nerveux végétatif sympathique (3h)		Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
2. Pharmacologie du système nerveux végétatif sympathique (3h)		Exposition systématique, discussion, résolution de



	problèmes, démonstration pratique
3. Pharmacologie du système nerveux végétatif parasympathique (3h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
4. Pharmacologie du système nerveux végétatif parasympathique (3h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
5. Pharmacologie des médicaments curarisants et nicotinomimétiques (3h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
6. Pharmacologie des médicaments antihistaminiques H <sub>1</sub> . Pharmacologie des médicaments antiinflammatoires (3h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
7. Pharmacologie des médicaments analgésiques (3h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
8. Pharmacologie des médicaments anesthésiques locaux et anesthésiques généraux (3h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
9. Pharmacologie des médicaments tranquillisants –sédatifs - hypnotiques (3 h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
10. Pharmacologie des médicaments anticonvulsants (3 h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
11. Pharmacologie des médicaments antipsychotiques (3h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
12. Pharmacologie des médicaments antiparkinsoniens (3h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
13. Pharmacologie des médicaments antidépresseurs (3h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique
14. Pharmacologie des médicaments stimulants du système nerveux central (3h)	Exposition systématique, discussion, résolution de problèmes, démonstration pratique

**Bibliographie**

1. Aurelia Cristea, *Tratat de Farmacologie*, Editura Medicală București, 2005.
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
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Critères générales d'évaluation (assimilation et intégrité des connaissances, cohérence logique, capacité d'appliquer les connaissances dans un contexte donné, de faire des corrélations)</li> <li>• Critères spécifiques de la discipline</li> <li>• Critères qui prévoient des aspects comportementaux et de motivation des activités des étudiants</li> <li>• Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de personnalisation</li> </ul>	Examen terminal écrit de type questionnaire à choix multiples	<b>80%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Évaluation des connaissances théoriques (acquises pendant les travaux pratiques) et des compétences pratiques	Examen pratique	<b>20%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
Apprendre les principaux concepts de la pharmacologie spéciale du 1 <sup>er</sup> semestre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractérisation pharmacologique des classes des médicaments figurant dans le syllabus</li> <li>• Comparaison de l'efficacité et sécurité des différentes classes de médicaments et des représentants dans un contexte pathologique particulier</li> <li>• Application des modèles expérimentaux pour mettre en évidence le profil pharmacologique des médicaments.</li> </ul>			

**1. Informations sur la discipline**

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Pharmacologie</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				- Professeur <b>Dr. Mogoșan Cristina</b> - Chef de travaux <b>Dr. Voștinaru Oliviu</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				- Maître de Conférences <b>Dr. Ghibu Morgovan Steliana Mihaela</b> - Chef de travaux <b>Dr. Voștinaru Oliviu</b> - Chef de travaux <b>Dr. Pop Cristina</b> - Assistant universitaire <b>Dr. Cazacu Irina</b>			
<b>2.4. Année d'études</b>	<b>4</b>	<b>2.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>2.6. Modalité d'évaluation</b>	Examen terminal écrit + Examen pratique	<b>2.7. Régime de la discipline</b>	Discipline fondamentale Discipline obligatoire

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>5 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>3</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>70 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>42</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (2<sup>ème</sup> semestre)</b>					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					42
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					3
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>75</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>145</b>	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				<b>5 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	

## 3. Conditions préliminaires

<b>3.1. De curriculum</b>	- des connaissances de: physiologie, physiopathologie, biochimie, pharmacologie générale, immunologie, microbiologie, pathologie
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• La capacité d'utiliser ces notions dans un contexte clinique.</li> <li>• 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.</li> <li>• La capacité d'individualiser la thérapie en fonction des caractéristiques du patient.</li> <li>• La capacité d'expliquer et interpréter les connaissances théoriques et pratiques de la pharmacologie dans une approche interdisciplinaire avec les matériaux biomédicaux fondamentaux et de spécialisés: anatomie, physiologie, physiopathologie, biochimie, toxicologie, pharmacie clinique.</li> <li>• La capacité de libérer des médicaments, avec ou sans ordonnance, basée sur les connaissances acquises et accompagnées par des conseils adéquats.</li> <li>• La capacité de fournir des conseils et d'expertise dans le domaine du médicament.</li> <li>• La capacité de travailler à côté des médecins pour établir et pour surveiller la thérapie médicamenteuse.</li> <li>• La capacité de développer un modèle expérimental spécifique pour mettre en</li> </ul>
-------------------------------------	--

	<p>évidence le comportement pharmacocinétique, pharmacodynamique et pharmacologiques de certaines substances médicamenteuses.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'utiliser des méthodes alternatives pour démontrer le comportement pharmacocinétique, pharmacodynamique et pharmacologique de certaines substances médicamenteuses.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le développement d'une approche intégrée des mécanismes d'action des médicaments dans l'organisme humaine et les possibilités d'influencé pharmacologique certaines états pathologiques.</li> <li>• Utilisation des notions acquises en résolvant les problèmes qui peuvent apparaitre dans un contexte interdisciplinaire ou professionnel.</li> <li>• La valorisation optimale des connaissances acquises dans les activités scientifiques.</li> <li>• Perfectionnement professionnel propre.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'assimilation des notions de la pharmacologie spéciale. La connaissance de principales groups de médicaments utilisés en thérapie de point de vue pharmacocinétique, du mécanisme d'action, des effets pharmacologiques, des indications thérapeutiques, des rections indésirables, des contrindications, des voies d'administrations, de forme pharmaceutiques.</li> <li>• L'étude de comportement pharmacocinétique, pharmacodynamique et pharmaco toxicologique de certaines substances médicamenteuses, en utilisant des modèles expérimentales spécifiques.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Le développent d'une approche intégrative du mécanisme d'action des médicaments dans l'organisme humaine.</li> <li>• La capacité de consulter des bases de données de spécialités.</li> <li>• Le développement de la capacité de synthèse et de documentation bibliographique.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. La pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Cardiotoniques (2 h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
2. La pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Anti arythmiques (1h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.

3. La pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Antihypertenseurs (3 h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
4. La pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Diurétiques (2 h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
5. La pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Antiangineux. Antihypotenseurs (2 h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
6. La pharmacologie de l'appareil cardiovasculaire. Vasodilatateurs périphériques. La médication des veines et des capillaires (1 h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
7. La pharmacologie du sang. Anticoagulants. Les agents antiagrégants plaquettaires. Fibrinolytiques. Hémostatiques (3 h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
8. La pharmacologie du sang. Antianémiques (1 h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
9. La pharmacologie de l'appareil respiratoire. Antitussifs. Expectorants. Les antiasthmatiques (3 h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
10. La pharmacologie de l'appareil digestif. Antiulcéreux (2 h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
11. La pharmacologie de l'appareil digestif. Vomitives, anti vomitives, les substituts de la sécrétion gastrique et pancréatique, anti flatulents (1h)	Conférences, exposition systématique, méthodes	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre

	interactives.	informations enseignés ou connus, des questions.
12. La pharmacologie de l'appareil digestif. Laxatifs-purgatifs. Anti diarrhéiques. Antispasmodique (2h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
13. La pharmacologie des troubles métaboliques. Hypolipémiants (1.5h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
14. La pharmacologie des troubles métaboliques. Antidiabétiques (2h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
15. La pharmacologie des troubles métaboliques. Antigoutteux (1h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
16. La pharmacologie du système endocrinien. Les hormones thyroïdiennes et antithyroïdiennes (1h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
17. La pharmacologie du système endocrinien. Hormones sexuelles (2.5h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
18. La pharmacologie des antibiotiques et des agents chimiothérapeutiques (6h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
19. La pharmacologie des médicaments antifongiques, antiparasitaires et antiviraux (3h)	Conférences, exposition systématique, méthodes interactives.	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint. Des exemplifications, des connexions avec d'autre informations enseignés ou connus, des questions.
20. La pharmacologie des médicaments anticancéreux. (2h)	Conférences, exposition	Exposition orale doublée par présentation PowerPoint.

	<p>systématique, méthodes interactives.</p>	<p>Des exemplifications, des connexions avec d'autres informations enseignés ou connus, des questions.</p>
<p><b>Bibliographie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aurelia Cristea, <i>Tratat de Farmacologie</i>, Editura Medicală București, 2005.</li> <li>2. Katzung BG, <i>Basic and Clinical Pharmacology</i>, Ed. Lange, 2005</li> <li>3. Goodman&amp;Gilman's, <i>The Pharmacological Basis of Therapeutics</i>, Ed. Mc Graw Hill, 2006</li> <li>4. Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., <i>Pharmacology</i>, Ed. Churchill Livingstone, 2007</li> <li>5. Mogoșan Cristina, <i>Abrégé de PHARMACOLOGIE</i>, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2005.</li> <li>6. Cohen Y., Jacquot C., <i>Pharmacologie</i>, Ed. Masson, Paris, 2001.</li> <li>7. Schorderet M., <i>Pharmacologie, Des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques</i>, Ed. Frison-Roche, Slatkine Geneve 1992.</li> <li>8. Lullman H., Mohr K., <i>Atlas de poche de pharmacologie</i>, Ed. Flammarion Médecine-Sciences, Paris, 2003.</li> <li>9. McKay GA, Reid JL, Walters MR. <i>Clinical Pharmacology and Therapeutics</i>, 8th edition. Ed. Wiley Blackwell 2010</li> <li>10. Wecker L, Crespo ML, Dunaway G, Faingold C, Watts S. <i>Brody's Human Pharmacology. Molecular to Clinical</i>, Fifth Edition. Ed. Mosby Elsevier 2010</li> <li>11. Waldman SA, Terzic A. <i>Pharmacology and Therapeutics. Principles to Practice</i>. Ed. Saunders Elsevier 2009</li> <li>12. Randall M, Kendall D, Alexander S. <i>Pharmacology</i>. Ed. Pharmaceutical Press London Chicago 2009</li> <li>13. Blenkinsopp A, Paxton P, Blenkinsopp J. <i>Symptoms in the Pharmacy</i>. Ed. Wiley-Blackwell 2009</li> <li>14. Landry Y, Gies JP. <i>Pharmacologie. des cibles vers l'indication thérapeutique</i>, 2e édition. Ed. Dunod Paris 2009</li> <li>15. Dipiro J.T., Talbert R.L., Yee G.C., Matzke G.R., Wells B.G., Posey L.M., <i>Pharmacotherapy, A Pathophysiologic Approach</i>, Seventh edition Ed. Mc Graw Hill 2008</li> <li>16. Nathan A. <i>Managing Symptoms in the Pharmacy</i>. Ed. Pharmaceutical Press London Chicago 2008</li> </ol>		
<p><b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b></p>		<p><b>Méthodes d'enseignement</b></p>
1. La pharmacologie des médicaments qui agissent sur l'appareil cardio-vasculaire (6h)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.	
2. La pharmacologie des médicaments avec action au niveau sanguin (6h)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.	
3. La pharmacologie des médicaments qui agissent sur l'appareil rénal (2h)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.	
4. La pharmacologie des médicaments qui agissent sur l'appareil digestif (2h)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.	
5. La pharmacologie des médicaments qui agissent sur l'appareil respiratoire (2h)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.	
6. La pharmacologie des médicaments qui agissent sur certains troubles métaboliques (2h)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.	
7. Pharmacologie des médicaments qui agissent sur le système endocrinien (2h)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.	
8. La pharmacologie des antibiotiques et des médicaments chimiothérapeutiques (2h)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.	
9. La pharmacologie des médicaments antifongiques, antiparasitaires et antiviraux (2h)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.	

10. La pharmacologie des médicaments anticancéreux (2h)	Exposition systématique, conversation, problématisation, démonstration pratique.
<b>Bibliographie</b>	
1. Aurelia Cristea, <i>Tratat de Farmacologie</i> , Editura Medicală București, 2005.	
2. Mogoșan Cristina, Voștinaru Oliviu, Ghibu Steliana, <i>Bazele experimentale ale farmacologiei</i> , Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 2012.	
3. Vogel G, <i>Drug discovery and evaluation</i> , Editura 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
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Critères généraux d'évaluation (l'assimilation et la justesse des connaissances, la cohérence, la capacité d'appliquer les connaissances dans un contexte donné, la capacité de faire des corrélations).</li> <li>• Critères spécifiques de la discipline.</li> <li>• Critères qui ciblent des aspects comportementaux et motivationnels des activités des étudiantes.</li> <li>• Capacité de comprendre les questions fondamentales et la capacité de particulariser.</li> </ul>	Examen terminal écrit de type questionnaire à choix multiples	<b>80%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	L'évaluation des connaissances théoriques (acquises au cours de travaux pratiques) et les compétences pratiques.	Examen pratique	<b>20%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
Apprentissage des principaux concepts de la pharmacologie spéciale de deuxième semestre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la caractérisation pharmacologique des classes de médicaments présentées dans la Curricula.</li> <li>• la comparaison de l'efficacité et de la sécurité des différentes classes de médicaments et des leurs représentants dans un contexte particulier et pathologique clinique.</li> <li>• la mise en place des modèles expérimentaux qui peuvent mettre en évidence le profil pharmacologique de certaines substances médicamenteuses.</li> </ul>			



# GUIDE DES ÉTUDES

## MÉDICAMENTS BIOLOGIQUES ET CONTRÔLE BIOLOGIQUE DES MÉDICAMENTS

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>Médicaments biologiques et le contrôle biologique des médicaments</b>					
<b>1.2. Enseignant titulaire du cours</b>		<b>Maitre de conf. dr. Cristina Iuga</b>					
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>		<b>Maitre de conf. dr. Cristina Iuga</b>					
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>4</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>3 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>1</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>42 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>Heures</b>
a. Étude en utilisant le support de cours, la bibliographie et le notes personnelles					16
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes électroniques d'éducation					7
c. Préparation des séminaires/ travaux pratiques, devoirs, projets					4
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances /semestre					4
f. Autre activités					
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>			<b>33</b>		
<b>2.8. Total heures par semestre</b>			<b>75</b>		
<b>2.9. Nombre de crédits</b>			<b>3 (1<sup>er</sup> sem.)</b>		

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	– Anatomie, physiologie, immunologie, pharmacogénétique, microbiologie, biochimie, chimie analytique - méthodes instrumentales d'analyse (méthodes séparatives, spectrométrie de masse)
<b>3.2. De compétences</b>	– 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

	<p>organismes génétiquement modifiés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Connaître les concepts de microbiologie médicale concernant la taxonomie des micro-organismes</li> <li>– Connaître les micro-organismes pathogènes et leur implication dans les maladies humaines</li> <li>– Connaître les concepts de biochimie sur la structure et la fonction des protéines</li> <li>– Connaître les concepts de base concernant les méthodes instrumentales d'analyse (séparatives, spectrométrie de masse)</li> </ul>
--	--

#### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Éteindre les téléphones portables et tout dispositif électronique pendant la durée des cours, séminaires / travaux pratiques. Egalement, les appels téléphoniques ne seront pas tolérés au cours, ni les étudiants qui quittent la salle pour avoir des conversations téléphoniques</li> <li>– Aucun retard aux cours ne sera toléré, car il perturbe le processus éducatif</li> </ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les étudiants seront présentés au laboratoire avec des blouses blanches</li> <li>– Les appels téléphoniques ne seront pas tolérés pendant les activités pratiques, ni les étudiants qui quittent la salle pour avoir des conversations téléphoniques</li> <li>– Aucun retard aux travaux pratiques ne sera toléré, car il perturbe le processus éducatif</li> </ul>

#### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>5.1. Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La formulation, préparation et le conditionnement des médicaments biologiques</li> <li>– La conservation et la distribution des médicaments biologiques</li> <li>– La libération de médicaments biologiques</li> <li>– L'analyse et le contrôle de qualité des médicaments biologiques</li> </ul>
<b>5.2. Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilisation efficace des sources d'information et des moyens de communication et de 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</li> </ul>

#### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– Familiariser les étudiants avec les méthodes d'analyse nécessaires pour l'assurance de la qualité de ces médicaments biologiques</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Connaître les principaux médicaments biologiques dérivés du sang et leur utilisation thérapeutique</li> <li>– Connaître le calendrier de vaccination, incluant les vaccins obligatoires et facultatifs</li> <li>– Connaître les principaux médicaments biologiques avec des anticorps mono- et polyclonaux et leur utilisation thérapeutique</li> </ul>

	– Connaître et appliquer la méthodologie analytique spécifique applicable aux peptides et protéines
--	---

## 7. Contenu

7.1.Cours	Méthodes d'enseignement	Observations
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	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	4 heures
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	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	4 heures
Médicaments biologiques utilisés dans immunoprophylaxie : sérums et vaccins. Vaccinoprévention - calendrier national de vaccination, les vaccins obligatoires, les vaccins recommandés, les vaccins des voyageurs	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	14 heures
Médicaments biologiques avec des anticorps mono et polyclonaux	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	4 heures
Médicaments biologiques obtenus par extraction à partir des organes animaux et/ou de la biotechnologie. Les insulines	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	2 heures
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. www.farma.umfcluj.ro: curs Medicamente Biologice, suport PowerPoint, 2013</li> <li>2. Maier C, Iuga C, Bojiță M. Analiza medicamentelor biologice. Ediție revizuită. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu"; 2010.</li> <li>3. Maier C, Iuga C, Bojiță M. Analiza medicamentelor biologice. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu"; 2009.</li> <li>4. Leucuța S.E. Biotehnologia farmaceutică a proteinelor terapeutice. Cluj-Napoca: Editura Dacia; 2008.</li> <li>5. Plotkin S.A., Orenstein W.A., Offit P.A. Vaccines: Expert Consult. 5th edition. Oxford: Elsevier; 2008.</li> <li>6. ***. Farmacopeea Europeana. Ediția VI. 2007.</li> <li>7. ***. Farmacopeea Română. Ediția a X-a. Supliment 2006. București: Editura Medicală; 2006.</li> <li>8. Ionescu C., Caira M. Drug Metabolism Current Concepts. Dordrecht: Springer; 2005.</li> <li>9. Ritter M.A., Ladyman H.M. Monoclonal Antibodies. Cambridge: Cambridge University Press; 2005.</li> <li>10. ***. Farmacopeea Americană. USP XXV. 2004.</li> <li>11. ***. Farmacopeea Română. Ediția a X-a. Supliment 2004. București: Editura Medicală; 2004.</li> <li>12. 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 &amp; Wilkins; 2004.</li> <li>13. Wells D. A. High Throughput Bioanalytical Sample Preparation, Methods and Automation Strategies. Oxford: Elsevier; 2003.</li> <li>14. ***. Farmacopeea Română. Ediția a X-a. Supliment 2001. București: Editura Medicală; 2001.</li> <li>15. ***. Farmacopeea Română. Ediția a X-a. Supliment 2000. București: Editura Medicală; 2000.</li> </ol>		

16. Swarbrick J., Boylan J.C. - Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Vol.15, Marcel Dekker Inc., 1988		
17. Vaida T., Cristea V. Elemente de imunologie. Arad: Editura Vasile Goldiș; 1996.		
18. ***. Farmacopeea Română. Ediția a X-a. București: Editura Medicală; 1993.		
19. Snyder D.E. The Interpharm International Dictionary of Biotechnology and Pharmaceutical Manufacturing. London: Interpharm Press; 1992.		
20. Hasseltine W.A., Wong-Staal F. Genetic Structure and Regulation of HIV. Volume I. Raven Press; 1991.		
21. Verralland M.S., Hudson M.J. Separations for Biotechnology. London: Ellis Horwood Ltd.; 1987.		
<b>7.2. Travaux pratiques</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Méthodes analytiques applicables aux peptides et protéines	Exposition schématique, conversation, mise en contexte	3 heures
Evaluation de la qualité de la vaccine contre la grippe par SDS Page	Exposition schématique, mise en contexte, démonstration	4 heures
Evaluation de la qualité des formes pharmaceutiques avec insuline	Exposition schématique, mise en contexte, démonstration	3 heures
Evaluation de la qualité des formes pharmaceutiques avec des enzymes digestives (pancréatine, pepsine)	Exposition schématique, mise en contexte, démonstration	4 heures
<b>Bibliographie</b>		
1. Maier C, Iuga C, Bojiță M. Analiza medicamentelor biologice. Ediție revizuită. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu"; 2010.		
2. Maier C, Iuga C, Bojiță M. Analiza medicamentelor biologice. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu"; 2009.		
3. ***. Farmacopeea Europeană. Ediția VI. 2007.		
4. ***. Farmacopeea Română. Ediția a X-a. Supliment 2006. București: Editura Medicală; 2006.		
5. ***. Farmacopeea Americană. USP XXV. 2004.		
6. ***. Farmacopeea Română. Ediția a X-a. Supliment 2004. București: Editura Medicală; 2004.		
7. ***. Farmacopeea Română. Ediția a X-a. București: Editura Medicală; 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
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La capacité de l'utilisation appropriée des notions théoriques spécifiques</li> <li>- 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</li> <li>- La capacité d'identifier les médicaments biologiques et de connaître la modalité de délivrance de la pharmacie</li> </ul>	Examen écrit type QCM	75%
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'évaluation des compétences pratiques acquises</li> </ul>	Examen pratique	25%

	– La capacité de concevoir et interpréter un bulletin d'analyse		
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– La sélection, la justification et la mise en œuvre des conditions de stockage, de conservation et de distribution des médicaments biologiques</li> <li>– La sélection et la justification des critères de délivrance et d'utilisation correcte des médicaments biologiques</li> <li>– L'obtention et interprétation des résultats obtenus à la suite des analyses qualitatives et quantitatives des substances biologiques actives</li> <li>– La réalisation d'un bulletin d'analyse d'un médicament biologique</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES

## MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Méthodologie de la recherche scientifique</b>			
<b>1.2. Enseignant titulaire du cours</b>				<b>Chef de travaux dr. Lucia Maria Rus</b>			
<b>1.3. Enseignant responsable des travaux pratiques</b>				<b>Chef de travaux dr. Lucia Maria Rus</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	4	<b>1.5. Semestre</b>	1	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit+ examen pratique</b>	<b>1.7. Statut de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	3	<b>2.2. Cours</b>	1	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	2
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	42	<b>2.5. Cours</b>	14	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	28
<b>2.4. Distribution du temps alloué / semaine</b>					Heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					6
b. Etude individuelle dans les bibliothèques et sur les bases de données électroniques de spécialité					15
c. Préparation des laboratoires, devoirs, projets, essais					8
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					2
f. Autres activités					
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>33</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>75</b>
<b>2.9. Nombre de crédits</b>					<b>3</b>

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	– Terminologie pharmaceutique, informatique et biostatistique
<b>3.2. De compétences</b>	– Connaître, comprendre les concepts, les théories et les méthodes de base spécifiques pour le domaine et leur utilisation appropriée pour la communication professionnelle

### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	– Les étudiants ne seront pas assister à des cours et des travaux pratiques ayant les portables ouverts. En outre, les appels téléphoniques ne seront pas tolérés au cours, ni les étudiants qui quittent la salle de classe pour avoir des conversations téléphoniques; Aucun retard des étudiants aux cours ne sera pas toléré car il prouve perturber le processus éducatif;
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	– La date limite pour les projets est établie par le titulaire en accord avec les étudiants. Ce n'est pas acceptable l'ajournement de projets que de véritables raisons. Aussi, pour chaque jour de retard les projets seront pénalisés avec 0,5 points.

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>5.1 Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilisation des connaissances de base pour expliquer et interpréter différents types de concepts, situations, processus, projets etc. : associés au domaine</li> <li>– Préparation des projets professionnels à l'aide de principes et méthodes connus dans le domaine</li> </ul>
<b>5.2 Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les rôles et les responsabilités dans une équipe multidisciplinaire et utiliser des techniques de relations et de travail efficaces au sein d'une équipe.</li> <li>– 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.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	–Familiariser les étudiants avec les principes, les étapes et la méthodologie de la recherche scientifique.
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Organisation et l'évaluation des données expérimentales pour la publication/présentation des résultats.</li> <li>–L'écriture correcte des textes scientifiques pour la publication, l'utilisation correcte du support audiovisuel, des modalités de documentation.</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
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.	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	5 heures
Le support audiovisuel en pratique. Principes générales, réalisation d'une présentation	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	1 heures
Les étapes de la recherche scientifique. Formuler un thème de recherche. Concevoir le design de la recherche. Développer une proposition de recherche. Collecter les données. Le traitement des données. Applications statistiques dans le domaine pharmaceutique. Testes statistiques (paramétriques, non-paramétriques). Des modalités de sélectionner les testes statistiques en fonction du type des données évalués.	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	8 heures

Interpréter les résultats des évaluations. Applications.		
<b>Bibliographie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dumitrașcu D, Dumitrașcu DL. Introducere în cercetarea științifică, Editura Dacia; 2007.</li> <li>2. Achimaș Cadariu A. Metodologia Cercetării științifice, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca; 1999.</li> <li>3. Briscoe M H. Preparing Scientific Illustrations, second edition, Springer; 1996.</li> <li>4. Benichoux R. Guide de communication médicale et scientifique, Sauramps Editions; 1997.</li> <li>5. ***Codul de etică universitară al Universității de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca.</li> <li>6. ***Anexa 1 la Codul de etică universitară al Universității de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” Cluj- Napoca; Aspecte legate de plagiat.</li> <li>7. ***Carta Universității de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” Cluj- Napoca</li> <li>8. ***Regulamentele aprobate de Senatul Universității de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” Cluj- Napoca.</li> <li>9. ***<a href="http://www.merriam-webster.com/dictionary/plagiarism">http://www.merriam-webster.com/dictionary/plagiarism</a>.</li> <li>10. ***<a href="http://www.plagiarism.org/learning_center/what_is_plagiarism.html">http://www.plagiarism.org/learning_center/what_is_plagiarism.html</a>.</li> <li>11. *** Academia Română: DEX, Dicționarul explicativ al limbii române, ed. a II-a, București, Univers Enciclopedic; 1998.</li> <li>12. ***Legea învățământului nr. 84/1995 republicată cu modificările ulterioare.</li> <li>13. ***Ordinul Ministrului Educației și Cercetării 4492/06.07.2005 privind promovarea eticii profesionale în universități.</li> <li>14. Smith FJ. Conducting your Pharmacy Practice Research Project. Second Edition. London: Pharmaceutical Press; 2010.</li> <li>15. Kumar R. Research Methodology, a step-by-step guide for beginners, Sage Publications, London; 1999.</li> <li>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.</li> <li>17. ***Farmacopeea Română ed. a X-a, Editura Medicală, București, 1993.</li> <li>18. De Muth J E. Basic Statistics and Pharmaceutical Statistical Applications, Marcel Dekker Inc., New York; 1999.</li> <li>19. Bolton S. Pharmaceutical Statistics: Practical and Clinical Applications, Marcel Dekker, Inc. New York; 1997:444-489.</li> <li>20. Kachigan S K. Multivariate Statistical Analysis, second edition, Radius Press, New York; 1991:89-90.</li> </ol>		
<b>7.2.Travaux pratiques</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Organiser et évaluer les données pour la publication des résultats.	Exposition schématique, démonstration	6 heures
Répertoires bibliographiques (Index Medicus, Pascal)	Exposition schématique, démonstration	2 heures
Présentation et recherché dans les basées de données avec abonnements de l'UMF (PubMed, Science Direct, Springer Link, Oxford Journals, Ebsco host, The Cochrane Library, Thomson Reuters, Scopus etc.)	Exposition schématique, démonstration	6 heures
Présentation et recherché sur des sites officiels des organismes de réglementation dans le domaine du médicament: CISMEF, EMA, FDA, ANM	Exposition schématique, démonstration	2 heures
Présentation et utilisation des programmes informatiques de gestion des index	Exposition schématique, démonstration	8 heures



bibliographiques et des références (EndNote Web, Word)		
Présentation et utilisation du support audiovisuel (communication orale et présentation PowerPoint)	Exposition schématique, démonstration	2 heures
Présentation et évaluation des projets individuels	Communication orale	2ore
<b>Bibliographie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza Medicamentului, <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">www.farma.umfcluj.ro</a></li> <li>2. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, <a href="http://www.anm.ro/anmmdm/">http://www.anm.ro/anmmdm/</a></li> <li>3. BioMed Central, <a href="http://www.biomedcentral.com/">http://www.biomedcentral.com/</a></li> <li>4. British Medical Journal, <a href="http://www.bmj.com/">http://www.bmj.com/</a></li> <li>5. Clinical Key Elsevier, <a href="https://www.clinicalkey.com/">https://www.clinicalkey.com/</a></li> <li>6. Cochrane, <a href="http://www.thecochranelibrary.com/view/0/index.html">http://www.thecochranelibrary.com/view/0/index.html</a></li> <li>7. Drug Info Portal, <a href="http://druginfo.nlm.nih.gov/drugportal/drugportal.jsp">http://druginfo.nlm.nih.gov/drugportal/drugportal.jsp</a></li> <li>8. Ebsco, <a href="http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&amp;ugt=723731563C3635573776351632653E5222E366D36913649367E327E338133503&amp;IsAdminMobile=N&amp;encid=22D731163C4635873766352632053C07325376C379C374C377C377C378C375C33013">http://search.ebscohost.com/Community.aspx?authtype=ip&amp;ugt=723731563C3635573776351632653E5222E366D36913649367E327E338133503&amp;IsAdminMobile=N&amp;encid=22D731163C4635873766352632053C07325376C379C374C377C377C378C375C33013</a></li> <li>9. European Medicines Agency, <a href="http://www.ema.europa.eu/ema/">http://www.ema.europa.eu/ema/</a></li> <li>10. Food and Drug Administration, <a href="http://www.fda.gov/">http://www.fda.gov/</a></li> <li>11. Oxford Journals, <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a></li> <li>12. Pro Quest, <a href="http://search.proquest.com/health/publicationbrowse?accountid=29820">http://search.proquest.com/health/publicationbrowse?accountid=29820</a></li> <li>13. PubChem, <a href="http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/">http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/</a></li> <li>14. PubMed, <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a></li> <li>15. Science direct, <a href="http://www.sciencedirect.com/">http://www.sciencedirect.com/</a></li> <li>16. Scopus, <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a></li> <li>17. Springer link, <a href="http://www.springerlink.com/">http://www.springerlink.com/</a></li> <li>18. Thomson Reuters ISI-Web of science, <a href="http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&amp;search_mode=GeneralSearch&amp;SID=Z1vw4qJffNnFRZEMEKM&amp;preferencesSaved=">http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&amp;search_mode=GeneralSearch&amp;SID=Z1vw4qJffNnFRZEMEKM&amp;preferencesSaved=</a></li> </ol>		

## 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	La capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et la personnalisation d'une activité spécifique au domaine pharmaceutique, pour une situation donnée	Examen écrit type QCM	50%
<b>8.5. Travaux pratique</b>	Elaborer un projet professionnel pour le développement d'une stratégie, l'innovation d'un processus ou l'efficacité d'une activité spécifique dans le domaine pharmaceutique, pour une situation donnée	Examen pratique	50%
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réaliser un projet, et exécuter de façon responsable des tâches spécifiques pour un certain rôle dans une équipe multidisciplinaire</li> <li>– Elaborer, écrire et soutenir dans la longue roumaine et dans une longue de circulation internationale un travail de spécialité sur un thème courant dans le domaine, en utilisant diverses sources et outils d'information</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES TECHNOLOGIE PHARMACEUTIQUE INDUSTRIELLE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Technologie pharmaceutique</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Prof.dr. Marcela Achim</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Assist.univ.dr. Sonia Iurian Assist.univ.dr. Lucia Tefas</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>4</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1, 2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>5</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>70</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué</b>					heures
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					40/40
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					25/15
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					30/10
d. Tutorat					2/2
e. Contrôle des connaissances/semestre					5/5
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>102 (sem I) 72 (sem II)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>172 (sem I) 142 (sem II)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>6 sem. I 5 sem. II</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
<b>3.2. De compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>connaître et préparer les formes pharmaceutiques</li> <li>manipuler les instruments et les équipements de laboratoire de technologie pharmaceutique, chimie, physique</li> <li>posséder connaissances et abilités pour utiliser l'ordinateur pour documentation on-line, calculs statistiques et représentation graphique en Excel</li> </ul>

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vidéoprojecteur</li> </ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salle de travaux pratiques équipée avec d'appareils de laboratoire spécifiques pour la préparation et l'analyse pharmaco-technique des</li> </ul>

	<p>formes pharmaceutiques industrielles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau de minimum 4 ordinateurs ayant installé le paquet MS Excel nécessaire pour le traitement des résultats expérimentaux obtenus.</li> <li>• Connexion à l'internet pour le réseau d'ordinateurs, en vue d'accéder on-line la Pharmacopée Européenne.</li> <li>• Equipement de protection pendant l'activité pratique (blouse).</li> <li>• Vidéoprojecteur.</li> </ul>
--	---

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître la projection, la formulation, la préparation, le conditionnement et l'analyse pharmaco-technique du médicament industriel.</li> <li>• Connaître les technologies de fabrication industrielle du médicament.</li> <li>• Connaître les caractéristiques de qualité du médicament industriel et comprendre le concept d'Assurance de la Qualité dans l'industrie pharmaceutique.</li> <li>• Connaître les conditions pour l'autorisation, fabrication et commercialisation du médicament industriel.</li> <li>• Connaître et comprendre l'importance de la formulation et des conditions de préparation sur la qualité du médicament industriel.</li> <li>• Démontrer la capacité de formuler et développer le processus technologique de fabrication pour un médicament générique.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre la façon dans laquelle la formulation et la préparation du médicament influencent l'effet thérapeutique.</li> <li>• Comprendre l'importance des conditions spéciales de stockage, conservation et distribution du médicament industriel.</li> <li>• Développer une attitude consciente et responsable concernant le rôle du pharmacien dans la préparation et la qualité du médicament industriel</li> <li>• Former et développer des compétences nécessaires accomplir avec responsabilité les tâches professionnelles.</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître et comprendre les principes et les technologies de préparation industrielle des médicaments.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les principes sur lesquels sont basés la conception, la projection et l'autorisation du médicament industriel.</li> <li>• Connaître les principes sur lesquels sont basés la formulation, la fabrication et la qualité du médicament industriel</li> <li>• Connaître les technologies de préparation industrielle du médicament</li> <li>• Connaître les caractéristiques des substances actives, des excipients, des matériaux de conditionnement utilisés dans la préparation industrielle du médicament</li> <li>• Connaître et comprendre le concept d'assurance de la qualité dans l'industrie pharmaceutique</li> <li>• Connaître les réglementations spécifiques de l'industrie pharmaceutique regardant la fabrication et la commercialisation du médicament industriel.</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>Semestre I</b>		
1. Conception et le développement du médicament. Etapes dans le développement du médicament: études précliniques, développement pharmaceutique et études cliniques. Autorisation de Mise sur le Marché. Contenu du dossier pour la demande de l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM). Procédés d'autorisation dans la Roumanie et dans l'Europe.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
2. Le concept de l'Assurance de la Qualité. Bonnes Pratiques de Fabrication. Le contrôle de la qualité. Validation des procédés technologiques.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
3. Préformulation et formulation des médicaments. Optimisation de la formulation et des procédés technologiques. Plans d'expérience. Méthodes d'optimisation.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
4. 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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
5. Contamination des médicaments. Contamination mécanique, chimique, microbiologique. Sources de contamination. Mesures pour éviter la contamination. Innocuité des médicaments. Evaluation de la toxicité des médicaments.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
6. Efficacité des médicaments. Evaluation clinique des médicaments. Biodisponibilité et bioéquivalence des médicaments.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
7. Formulation et préparation 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 de récipients: méthodes, technologies, appareils. Préparation industrielle des sirops.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
8. Formulation et préparation industrielle des médicaments ophtalmiques. Formulation et obtention industrielle des préparations extractives. Facteurs physico-chimiques influençant l'extraction. Méthodes industrielle, appareils d'extraction. La qualité des préparations extractives.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
9. Formulation et préparation industrielle des médicaments parentéraux. Qualité du médicament parentéral. Espaces aseptiques. Normes de construction et fonctionnement.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
10. 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 les pyrogènes. Contrôle de l'apyrogénéité.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
11. Formulation et préparation industrielle des médicaments à base de peptides et protéines thérapeutiques. Obtention et	Cours magistral Présentation	2 heures

purification des peptides et des protéines. Stabilité physique et chimiques des peptides et des protéines. Formes pharmaceutiques à base de peptides et protéines.	PowerPoint	
12. Médicaments hétérogènes. Emulsions et suspensions. Formulation et technologies de préparation industrielle. Appareils. Le contrôle de la qualité.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
13. Formulation et préparation industrielle des médicaments semi-solides pour applications cutanées: pommades, crèmes, gels, pates. Formulation, préparation, qualité. Méthodes et appareils utilisés dans la préparation industrielle. Suppositoires: formulation, préparation, qualité. Méthodes et appareils utilisés dans la préparation industrielle.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
14. Aérosols médicamenteux: formulation, préparation, qualité. Méthodes et appareils de préparation et conditionnement des aérosols.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
<b>Semestre II</b>		
1. Dessiccation. Théorie de la dessiccation. Etapes de la dessiccation des solides. Equipements utilisés pour la dessiccation. Dessiccateurs pour les solides (dessiccation par convection, statique, dynamique; dessiccation par conduction; dessiccation par rayonnement). Dessiccateurs pour solutions et suspensions. Lyophilisation: théorie, appareils, techniques, avantages, applications.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
2. Pulvérisation. Energie consommée pendant la pulvérisation, lois. Appareils pour concassage, pulvérisation, micronisation. Le choix de la méthode de pulvérisation.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
3. 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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
4. 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. Amélioration de l'écoulement des poudres.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
5. Mélange des poudres. Theory du mélange et l'évaluation de l'homogénéité des poudres. Séparation des poudres. Mélanges ordonnés. Amélioration de l'écoulement des poudres.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
6. Granulation. Mécanismes pour le liage des particules et la formation des granules. Méthodes et équipements pour la granulation : granulation sèche, granulation humide, extrusion et sphéronisation, granulation thermoplastique. Propriétés et méthodes d'analyse pour les granules.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
7. Compression. Pré-formulation et formulation. Machines à comprimer. Physique du processus de compression. Méthode pour l'analyse pharmaco-technique des comprimés.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
8. Enrobage. Méthodes d'enrobage : dragéification, enrobage par film polymériques, enrobage par compression. Equipement pour enrobage.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
9. Capsules. Gélules : obtention de l'enveloppe, remplissage. Equipements. Capsules gélatineuses molles : préparation par le procédé Scherer. Analyse de la qualité des capsules.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures

Microencapsulation : techniques, utilisation des microcapsules.		
10. 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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
11. Processus technologiques en flux continu. Le contrôle en flux continu. Contrôle du procédé de fabrication en flux continu par l'ordinateur. Technologie d'analyse du processus.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
12. 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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
13. 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.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
14. Vectorisation des médicaments. Systèmes pharmaceutiques pour le transport et la libération des principes actifs à la place d'action : liposomes, nanoparticules, microparticules. Formulation, préparation, utilisation, exemples.	Cours magistral Présentation PowerPoint	2 heures
<b>Bibliographie</b>		
1. Leucuța S.E., Achim M., Tomuta I., Dinte E., Vlase L: Technologie pharmaceutique, Ed. Médicale Universitaire « Iuliu Hatieganu », Cluj-Napoca, 2006		
2. Allen L.V., Popovich N.G., Ansel H.C.: Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, 8 <sup>th</sup> edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2005		
3. Le Hir A.: Pharmacie galénique. Bonnes Pratiques de Fabrication des médicaments; 9 <sup>e</sup> édition, Elsevier Masson, 2009.		
4. James Swarbrick. Encyclopedia Of Pharmaceutical Technology. Informa Healthcare Inc. New York, 2010.		
5. Gilbert S. Banker, Christopher T. Rhodes. Modern Pharmaceutics, Marcel DekkerInc., NewYork, Basel, 2002.		
6. M.E. Aulton, Pharmaceutics. The science of dosage form design. Elsevier Science, London, 2002.		
7. Shayne Cox Gad, Pharmaceutical manufacturing handbook. John Wiley&Sons, Inc., New York, 2008.		
8. Yihong Qiu, Yisheng Chen, Geoff G.Z. Zhang, LirongLiu, William Porter. Developing Solid Oral Dosage Forms: Pharmaceutical Theory& Practice. Academic Press, New York, 2009.		
9. J.Siepmann, R.A.Siegel, M.J.Rathbone. Fundamentals and applications of controlled release drug delivery, Springer, London, 2012		
10. L.Hovgaard, S.Frokjaer, M.van de Weert. Pharmaceutical formulation development of peptides and proteins. Taylor &Francis Group, 2013		
11. *** Pharmacopée Roumaine IX <sup>e</sup> , Ed. Médicale, Bucarest, 1976		
12. *** Pharmacopée Roumaine X <sup>e</sup> , Ed. Médicale, Bucarest, 1993 et Suppléments 2002, 2004 et 2006		
13. *** Pharmacopée Européenne 8 <sup>e</sup> , 2014, disponible sur <a href="http://online.phwur.org/EN/entry.htm">http://online.phwur.org/EN/entry.htm</a>		
14. www.farma.umfcluj.ro: Cours Technologie Pharmaceutique Industrielle, PowerPoint		
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>Semestre I</b>		
1. Développement pharmaceutique du médicament, à partir de la formulation jusqu'à la production industrielle.	Expose systématique. Débat interactif	2 séances

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.	Réalisation pratique d'opérations pharmaceutiques de préparation et contrôle pharmaco-technique des médicaments.  Travail sur les données expérimentale on Excel.	1 séance
3. Préparation et le contrôle de la stabilité des émulsions. Préparations des émulsions par différente méthode. 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 séance
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.	Analyse et interprétation des résultats expérimentales.	1 séance
5. Suppositoires. Détermination du facteur de déplaisent. Préparation des suppositoires par fusion et moulage et le contrôle de la qualité.		1 séance
6. Pulvérisation. Détermination de la distribution granulométrique (histogramme, courbe de la fréquence cumulative, diamètre moyenne). Facteurs influençant la distribution granulométrique (l'équipement de pulvérisation).		Rédiger des rapports hebdomadaires incluant la présentation et l'interprétation des données expérimentale obtenues. Travail en équipe.
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.	Réalisation pratique d'opérations pharmaceutiques de préparation et contrôle pharmaco-technique des médicaments.  Travail sur les données expérimentale on Excel.	1 séance
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 séance
9. Remplissage des gélules à l'aide du gélulier. Contrôle de la qualité des gélules (uniformité de la masse, désagrégation).	Analyse et interprétation des résultats expérimentales.  Rédiger des rapports hebdomadaires incluant la présentation et l'interprétation des données expérimentale obtenues.  Travail en équipe.	1 séance
10. Granulation classique. Préparation des granules par granulation humide et l'étude de l'effet de la concentration du liant sur les propriétés des granules (distribution granulométrique, temps de désagrégation).		1 séance
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 séance

12. Détermination de la période de validité des comprimés et des gélules par des études de vieillissement accéléré.	Le traitement des données expérimentales en Excel. Analyse et interprétation des résultats. Travail en équipe.	1 séance
<b>Semestre II</b>		
1. Formulation et développement du processus technologique de fabrication des préparations semi-solides pour applications cutanées et des suppositoires.	Présentation du projet de l'équipe.	2 séances
2. Formulation et développement du processus technologique de fabrication des comprimés et gélules.		2 séances
3. Préparation et évaluation pharmaco-technique d'une préparation générique semi-solide pour applications cutanées (pommade, crème, gel, pate)	Réalisation pratique de quatre formulations différentes de produits génériques.	2 séances
4. Préparation et évaluation pharmaco-technique d'une préparation générique de type suppositoires.	Evaluation pharmaco-technique des formulations réalisées.	2 séances
5. Préparation et évaluation pharmaco-technique d'une préparation générique de type gélules.	Le traitement des données expérimentales en Excel.	2 séances
6. Préparation et évaluation pharmaco-technique d'une préparation générique de type comprimé préparé par granulation humide.	Analyse et interprétation des résultats expérimentales.	2 séances
7. Préparation et évaluation pharmaco-technique d'une préparation générique de type comprimé pellicules.	Réalisation de rapport. Travail en équipe.	2 séances
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leucuța S.E., Achim M., Tomuta I., Porfire A., Iovanov R. Technologie pharmaceutique industrielle. Travaux pratiques, 3<sup>e</sup> édition, Editura Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2014</li> <li>2. *** Pharmacopée Roumaine IX<sup>e</sup>, Ed. Médicale, Bucarest, 1976</li> <li>3. *** Pharmacopée Roumaine X<sup>e</sup>, Ed. Médicale, Bucarest, 1993 et Suppléments 2002, 2004 et 2006</li> <li>4. *** Pharmacopée Européenne 8<sup>e</sup>, 2014, disponible sur <a href="http://online.phwur.org/EN/entry.htm">http://online.phwur.org/EN/entry.htm</a></li> </ol>		



### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître et comprendre les principes et les méthodes de formulation, préparation et de contrôle de la qualité du médicament industriel.</li> </ul>	Examen écrit de type QCM	60 %
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hâbiletés pratique de préparation et analyse pharmaco-technique d'une forme pharmaceutique industrielle.</li> <li>• Capacité de traitement et analyse des résultats expérimentaux.</li> <li>• Capacité d'interprétation argumentée des résultats expérimentales et la formulation des conclusions.</li> </ul>	Rapport hebdomadaire/ Projet (35%) Examen pratique – préparation et évaluation pharmaco-technique (65%)	40 %
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître, comprendre et utiliser les concepts fondamentaux sur lesquels sont basés la formulation, la préparation et les conditions de qualité du médicament industriel.</li> <li>• Préparation et le contrôle pharmaco-technique d'un médicament industriel conformément à la Ph.Eur.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES TOXICOLOGIE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Toxicologie</b>			
<b>1.2. Enseignant titulaire du cours</b>				<b>Prof.dr. Felicia Loghin</b>			
<b>1.3. Enseignants responsables des travaux pratiques</b>				<b>Prof.dr. Daniela Saveta Popa Maître de conférences dr. Bela Kiss</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>4</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1, 2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique</b>	<b>1.7. Statut de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité (DS) Discipline obligatoire (DO)</b>

## 2. Durée totale estimée (heures d'activités didactiques par semestre)

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>5 (1<sup>er</sup> sem.) 5 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2 2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3 3</b>
<b>2.4. Total heures dans le plan d'enseignement</b>	<b>70 (1<sup>er</sup> sem.) 70 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28 28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42 42</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
a. Etude en utilisant le support de cours, la bibliographie recommandée 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
f. Autres activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>70 (1<sup>er</sup> sem.) 70 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>140 (1<sup>er</sup> sem.) 140 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Nombre de crédits</b>					<b>5 (1<sup>er</sup> sem.) 5 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Notions de Chimie analytique, Chimie organique, Physiologie et physiopathologie, Biologie cellulaire, Génétique, Pathologie, Biochimie, Pharmacologie générale
<b>3.2. De compétences</b>	Manipulation des instruments et appareillage de laboratoire.

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les étudiants doivent fermer les téléphones portables pendant le cours.</li> <li>Les étudiants doivent se présenter dans l'amphithéâtre à l'heure prévue dans l'horaire.</li> <li>Les étudiants doivent se conformer aux dispositions du Règlement de l'activité didactique de l'Université</li> </ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les étudiants doivent fermer les téléphones portables pendant les travaux pratiques.</li> </ul>

<b>travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les étudiants doivent respecter l'horaire de déroulement des travaux pratiques.</li> <li>• 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.</li> <li>• Les étudiants doivent se présenter au laboratoire avec un équipement de protection (blouse de laboratoire).</li> <li>• Les résultats des analyses effectuées doivent être rendus à la fin de la séance de laboratoire.</li> </ul>
--------------------------	---

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<p>Après la finalisation du cours, les étudiants doivent pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- identifier une intoxication et suggérer le traitement en urgence recommandé</li> <li>- 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</li> <li>- participer à l'évaluation de la sécurité d'un nouveau médicament, supplément alimentaire, produit cosmétique ou produit de santé</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<p>Après la finalisation du cours, les étudiants doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- pouvoir participer à des activités de recherche et à la rédaction des articles de spécialité</li> <li>- être capables d'élaborer un plan de carrière dans le domaine de la Toxicologie et choisir les étapes de formation professionnelle continue</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	Familiariser l'étudiant avec les notions théoriques et pratiques de Toxicologie avec <u>relevance</u> pour le domaine pharmaceutique.
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<p>Faciliter l'assimilation:</p> <p>A) des notions théoriques concernant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le parcours des substances toxiques dans l'organisme, le mode d'interaction avec celui-là et les effets principaux résultant de cette interaction</li> <li>- 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</li> </ul> <p>B) des notions pratiques concernant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- les types de tests appliqués pour l'évaluation toxicologique des substances toxiques.</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>1. Toxicologie générale:</b> Substances toxiques et types d'intoxications; Notions de toxicocinétique ; Relations dose-effet en toxicologie ; Facteurs influençant la toxicité ; Mécanismes d'action toxique ; Processus pathologiques d'origine toxique ; Le traitement et la prophylaxie des intoxications.	Cours magistral (avec support PowerPoint), exemplifications, discussions	8 cours de 2 heures
<b>2. Toxicologie clinique - Substances gazeuses:</b> Monoxyde de carbone; Dérivés halogénés; Composés gazeux de l'azote ; Composés gazeux du soufre ; Acide cyanhydrique.	Cours magistral (avec support PowerPoint), exemplifications, études de cas, discussions	2 cours de 2 heures
<b>3. Toxicologie clinique - Substances volatiles:</b> Distillats de pétrole; Hydrocarbures aromatiques; Hydrocarbures halogénés; Nitro et amino-dérivés aromatiques; Nitrosamines; Alcools et glycols; Sulfure de carbone.	Cours magistral (avec support PowerPoint), exemplifications, études de cas, discussions	4 cours de 2 heures
<b>4. Toxicologie clinique - Substances minérales:</b> Acides et bases forts; Métaux (plomb, cadmium, mercure, chrome, manganèse, nickel, zinc); Substances non-métalliques (arsénique)	Cours magistral (avec support PowerPoint), exemplifications, études de cas, discussions	2 cours de 2 heures
<b>5. Toxicologie clinique - Médicaments:</b> hypnotiques, tranquillisants, neuroleptiques, antidépresseurs, médicaments agissant sur le SNV, antihistaminiques, anticonvulsivants, analgésiques-antipyrétiques, médicaments cardiovasculaires, médicaments anti-infectieux.	Cours magistral (avec support PowerPoint), exemplifications, études de cas, discussions	6 cours de 2 heures
<b>6. Toxicologie clinique – Substances utilisées de manière abusive:</b> opiacées, cocaïne, hallucinogènes naturelles et de synthèse, drogues de synthèse, substances volatiles, nouvelles substances psychoactives, substances dopantes, nicotine.	Cours magistral (avec support PowerPoint), exemplifications, études de cas, discussions	4 cours de 2 heures
<b>7. Toxicologie clinique - Pesticides:</b> insecticides, fongicides, rodenticides, herbicides	Cours magistral (avec support PowerPoint), exemplifications, études de cas, discussions	1 cours de 2 heures
<b>8. Toxicologie clinique – Toxines d'origine végétale:</b> Mycotoxines, Toxicologie des champignons toxiques.	Cours magistral (avec support PowerPoint), exemplifications, études de cas, discussions	1 cours de 2 heures
<b>Bibliographie :</b> 1. Bismuth C., Baud F., Conso F., Dally S., Ferejaville J., Toxicologie clinique (ed.5), Médecine Science Flammarion, Paris, 2000		

2. Ellenhorn M.J., Schonwald S., Ordog G., Wassenberger J., eds.: *Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human poisoning*, 2<sup>nd</sup> Edition, Williams & Wilkins, Baltimore, 1997
3. Flomenbaum N.E., Goldfrank L.R., Hoffman R.S., Howland M.A., Lewin N.A., Nelson L.S.: *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*, 8<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill, New York, 2006
4. Klaassen C.D., ed.: *Casarett&Doull's Toxicology. The Basic Science of Poisons*, 7<sup>th</sup> edition, McGraw Hill, New York, 2008
5. Loghin F., *Toxicologie generală*, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2002
6. Shannon M.W., Borron S.W., Burns M.J.: *Haddad and Winchester's Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose*, 4<sup>th</sup> edition, Saunders Elsevier, Philadelphia, 2007
7. Viala A., Botta A., *Toxicologie*, ed. 2, Edition TEC & DOC Lavoisier, Paris, 2005
8. [www.farma.umfcluj.ro](http://www.farma.umfcluj.ro) : Curs Toxicologie, suport PowerPoint

<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Introduction en Toxicologie analytique: types d'analyses, types d'échantillons analyses, étapes d'une analyse toxicologique	Présentation systématique, exemplification, démonstrations, discussions	1 séance de travaux pratique de 3 heures
3. Evaluation toxicologique des médicaments: détermination de la dose létale moyenne, l'évaluation de la mutagénicité des substances par le test du micronucleus	Présentation systématique, activité de laboratoire, discussions	2 séances de travaux pratiques de 3 heures
4. Identification de substances toxiques dans une intoxication pluri-médicamenteuse par méthodes chromatographiques	Activité de laboratoire, discussions, problématisation	1 séance de travaux pratique de 3 heures
5. Analyse toxicologique de substances gazeuses (monoxyde de carbone, hydrogène sulfure, dioxyde de soufre, oxydes d'azote, chlore) et des marqueurs biologiques (carboxyhémoglobine)	Activité de laboratoire, séminaire, discussions	2 séances de travaux pratiques de 3 heures
6. Analyse toxicologique de substances volatiles (alcool éthylique, alcool méthylique, éthylèneglycol, phénol, formaldéhyde, aniline, acide cyanhydrique)	Activité de laboratoire, séminaire, discussions	3 séances de travaux pratiques de 3 heures
7. Dosage des marqueurs biologiques des intoxications par des substances volatiles (p-aminophénol, méthémoglobine, thiocyanates, acide hippurique, sulfate index)	Activité de laboratoire, séminaire, discussions	2 séances de travaux pratiques de 3 heures
8. Analyse toxicologique de certains médicaments à partir des milieux biologiques (dérivés barbituriques, benzodiazépines, phénothiazines, antidépresseurs tricycliques, isoniazide, aspirine, paracétamol)	Activité de laboratoire, séminaire, discussions	5 séances de travaux pratiques 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)	Activité de laboratoire, séminaire, discussions	1 séance de travaux pratique de 3 heures
10. Analyse toxicologique de certains pesticides à partir des milieux biologiques (malathione, paraquat, DNOC)	Démonstrations, séminaires, discussions	1 séance de travaux pratique 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)	Activité de laboratoire, séminaire, discussions	1 séance de travaux pratiques de 3 heures
12. Analyse de cas cliniques d'intoxications	Présentation de cas, débat	2 séances de travaux pratiques de 3 heures
13. Application de l'analyse toxicologique au diagnostic des intoxications	Activité de laboratoire, problématisation, débat	2 séances de travaux pratiques de 3 heures
<b>Bibliographie :</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flanagan R.J., Braithwaite R.A., Brown S.S., Widdop B., Wolff F.A., Elements de toxicologie analytique, Organisation Mondiale de la Sante, Geneve, 1997</li> <li>2. Loghin F., Popa D., Kiss B., Anton R., Analize și evaluări toxicologice, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2003</li> <li>3. Loghin. F., Popa D., Kiss B., Analyses et evaluations toxicologiques, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2004</li> </ol>		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compréhension correcte des notions fondamentales</li> <li>- Capacité d'appliquer les notions théoriques pour résoudre des problèmes</li> <li>- Capacité d'intégrer des données cliniques avec les analyses de laboratoire pour résoudre un cas d'intoxication</li> </ul>	Examen de type QCM + résolution de problèmes + analyse d'un cas clinique	80%
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissance des principes d'une analyse toxicologique</li> <li>- Précision du mode de travail et des résultats de l'analyse effectuée</li> <li>- Capacité à interpréter les résultats</li> </ul>	Examen pratique	20%
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissance des principaux types d'intoxications</li> <li>- Connaissance des principales étapes parcourues par les substances toxiques dans l'organisme</li> <li>- Connaissance des principaux mécanismes responsables de la toxicité</li> <li>- Connaissance de l'effet toxique majeur et des signes spécifiques dans les intoxications les plus fréquentes</li> <li>- Capacité de conduire une analyse en utilisant un schéma de travail</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES STAGE D'APPLICATION IV<sup>ème</sup> ANNÉE

## DISCIPLINE DISPOSITIFS MÉDICAUX. PRATIQUE PHARMACEUTIQUE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Stage d'application</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>							
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				Maitre de conf. dr. Simona Maria Mirel Chef de travaux dr. Liora Colobatiu Assist.dr.d. Alexandru Găvan			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>4</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>30 (4 semaines)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>-</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>30</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>120</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>-</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>120</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>20 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>140 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>4 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	- des connaissances de la: physiopathologie, pharmacologie, pathologie clinique, technologie pharmaceutique, chimie pharmaceutique, pharmacognosie, bromatologie, dispositifs medicau
<b>3.2. De compétences</b>	- connaissances acquises pendant le stage de pratique de spécialité en pharmacie de 1 <sup>ère</sup> , 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> année

### 4. Conditions

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

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendre le rôle, les responsabilités et les devoirs de la profession de pharmacien et l'organisation de l'officine</li> </ul>
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité d'identifier et de connaître les activités de base de la pharmacie</li> <li>• Capacité de connaître les catégories de produits de la santé dans la pharmacie</li> <li>• Capacité de préparer des ordonnances sous le contrôle du pharmacien</li> <li>• Capacité d'identifier et de connaître les produits pharmaceutiques qui contiennent des substances anorganiques et leurs indications d'emploi</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation et développement professionnel</li> <li>• Configuration d'une attitude active concernant la rôle du stage pratique pharmaceutique</li> <li>• Identifier les objectifs à atteindre durant le stage d'initiation pratique pharmaceutique</li> <li>• Identifier le rôle du pharmacien dans la société et ses responsabilités</li> <li>• Appliquer les techniques de mise en réseau au sein de l'équipe pharmaceutique</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initié à la dispensation des médicaments et des autres produits de sante</li> <li>• L'initiation dans l'activité de la pharmacie (pharmacie communautaire, pharmacie hospitalière)</li> <li>• L'application des connaissances théoriques acquises dans le travail pratique - sous le guide (coordination, la supervision et vérification) de pharmacien tuteur.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre conscience de l'importance et du rôle du pharmacien en matière de promotion de la santé et d'éducation pour la santé.</li> <li>• Observer les conditions réglementaires de prescription et de dispensation des produits de santé</li> <li>• Identifier et connaître les catégories de produits de santé de la pharmacie d'officine.</li> <li>• Préparer des ordonnances sous le contrôle du pharmacien</li> <li>• Réaliser des préparations magistrales et officinales</li> <li>• Identifier et connaître les spécialités pharmaceutiques</li> <li>• Apprendre les gestes et attitudes à l'obtention d'un produit de qualité pharmaceutique</li> <li>• Apprendre la posologie de substances médicamenteuses</li> <li>• 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</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	-	-
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Préparation du médicament : - les préparations magistrales et officinales - découverte de préparation de certaines prescriptions magistrales.	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
2. Dispensation du médicament: sur ordonnance, sur demande, sur conseil. - initier à la lecture de l'ordonnance - initier à la dispensation du médicament	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés



3. Conseil lorsqu'il est amené à délivrer un médicament qui ne requiert pas une prescription médicale.	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
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"> <li>o phytothérapie</li> <li>o compléments alimentaires</li> </ul>	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
5. Gestion de l'officine.	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
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	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
<b>Bibliographie :</b>		
1. <i>Popa DS, Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée - 1<sup>er</sup> volume</i> , Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012.		
2. <i>Popa DS, Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée-2<sup>ème</sup> 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 <sup>ème</sup> édition		
5. <i>Pharmacopée française</i> , 11 <sup>ème</sup> édition		
6. <a href="http://www.vidalonline.com">www.vidalonline.com</a> - <i>Dictionnaire Vidal</i>		
7. <a href="http://www.ordre.pharmacien.fr">www.ordre.pharmacien.fr</a> - 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
<b>8.4. Cours</b>	-		
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité étudiant en pharmacie	Caractérisation de l'activité par le tuteur	<b>30%</b>
	Rédaction le Rapport de Stage	Rapport de Stage	<b>30%</b>
	Capacité à comprendre et analyse les problèmes	Examen /quiz	<b>40%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
Apprendre les principaux concepts sur:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les principales activités de la pratique pharmaceutique</li> <li>• Dispensation du médicament</li> <li>• Autres produits de santé de la pharmacie</li> <li>• Gestion de l'officine.</li> </ul>			

## 8.4.2. DISCIPLINES OPTIONELLES

### GUIDE DES ÉTUDES DIÉTHOTHÉRAPIE DISCIPLINE DE BROMATOLOGIE, HYGIÈNE, NUTRITION

#### 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Diétothérapie			
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 <sup>er</sup> sem.)	2.2. Cours	1	2.3. Travaux pratiques	-
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (1 <sup>er</sup> sem.)	2.5. Cours	14	2.6. Travaux pratiques	-
2.4. Distribution du temps alloué (1 <sup>er</sup> 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, <b>projets</b> , 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 <sup>er</sup> sem.)
2.8. Total heures par semestre					60 (1 <sup>er</sup> sem.)
2.9. Numéro de crédits					2 (1 <sup>er</sup> 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"> <li>• La connaissance des besoins nutritionnels du corps sain dans différentes étapes physiologiques de la vie.</li> <li>• La connaissance des besoins nutritionnels du corps dans différentes situations pathologiques.</li> </ul>
------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'acquisition de connaissances d'intervention diététique dans diverses pathologies.</li> <li>• La capacité à expliquer et interpréter le contenu des activités théoriques dans une approche interdisciplinaire avec d'autres disciplines biomédicales fondamentales et spécialisées: bromatologie, hygiène, nutrition, biochimie, phytothérapie, biotechnologie, génétique, pathophysiologie, pharmacologie.</li> <li>• La capacité à utiliser correctement et dans le contexte la terminologie de spécialité.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• La compréhension des aspects liés aux particularités de la recherche dans le domaine de diétothérapie.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation des notions dans de nouveaux contextes.</li> <li>• L'utilisation des notions théoriques dans la résolution de problèmes.</li> <li>• L'utilisation optimale et créative de son propre potentiel dans les activités scientifiques.</li> <li>• Développement professionnel personnel.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général de la discipline</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La connaissance, l'approfondissement et l'utilisation correcte des notions de diétothérapie et d'intervention nutritionnelle.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La familiarisation des étudiants avec les aspects théoriques de l'intervention diététique dans diverses situations pathologiques.</li> <li>• 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.</li> <li>• La connaissance des facteurs de risque diététiques dans les diverses pathologies.</li> <li>• La connaissance des principes du traitement par le régime alimentaire en fonction de la pathologie.</li> <li>• La compréhension des raisons et mécanismes à l'origine du choix d'une intervention diététique.</li> <li>• La familiarisation avec les principaux axes de recherche visant le domaine de la diétothérapie.</li> <li>• Faire l'exercice de la capacité de synthèse et de recherche bibliographique.</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>Diétothérapie.</b> Définition. Objectifs. La nutrition dans des situations pathologiques - aspects généraux. <b>1.1.La diétothérapie des maladies chroniques non transmissibles.</b>	Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.	Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.

<p>Le stress oxydatif. Les nutriments et le système immunitaire.</p> <p><b>1.2. Interventions nutritionnelles</b> dans: l'obésité, le diabète, les maladies cardiovasculaires athérosclérotiques, l'hypertension, les cancers. (5 heures)</p>		
<p><b>2.1. Interventions nutritionnelles</b> dans l'hyperuricémie et la goutte.</p> <p><b>2.2. Interventions nutritionnelles</b> dans des troubles du système osseux: rachitisme, ostéoporose, ostéomalacie. (1 heure)</p>	Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.	Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.
<p><b>3. La diétothérapie des maladies digestives.</b> 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 heures)</p>	Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.	Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.
<p><b>4. La diétothérapie dans les troubles rénaux.</b> (1 heure)</p>	Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.	Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.
<p><b>5.1. La diétothérapie des allergies alimentaires.</b> <b>5.2. La diétothérapie des maladies de la peau.</b> (1 heure)</p>	Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.	Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.
<p><b>6.1. La diétothérapie des troubles du comportement alimentaire.</b> Boulimie. Anorexie. <b>6.2. La thérapie diététique des troubles nerveux dégénératifs</b></p>	Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.	Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.
<p><b>7.1. La diétothérapie des anémies.</b> <b>7.2. La diétothérapie des erreurs innées du métabolisme.</b> (1 heure)</p>		
<p><b>8. Interactions aliment – médicament.</b> (1 heure)</p>	Exposé, présentation systématique, conversation, problématisation.	Exposés orales associées à des présentations PowerPoint.
<p><b>Bibliographie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahan LK, Raymond JL. Krause's Food and the Nutrition Care Process. 13th Edition. USA: Elsevier Saunders, 2017</li> <li>Mahan LK, Raymond JL, Escott-Stump S. Krause's Food and the Nutrition Care Process. 13th Edition. USA: Elsevier Saunders, 2012.</li> </ol>		

3. Mataix Verdu J. Nutricion y alimentacion humana. Vol. I. Nutrientes y alimentos. 2 ed. Madrid: Ed. Ergon, 2009.
4. Soriano del Castillo JM. Nutricion basica humana, Educacio. Materials 91. Universidad de Valencia, 2006.
5. 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.
6. Basdevant A, Laville M, Lerebours E. Traité de nutrition clinique de l’adulte. Paris: Ed. Flammarion Médecine-Sciences, 2001.
7. Mann J, Stewart Truswell A. Essentials of human nutrition. Second edition. Oxford: Ed. University Press, 2003.
8. Encyclopedia of foods. A guide to healthy nutrition. San Diego: Academic Press, 2002.
9. Rance F, Dutau G. Food allergies. Paris: Expansion Formation et Edition, 2008.
10. Brostoff J, Gamlin L. Alergii și intoleranțe alimentare. Cluj-Napoca: Ed. Polirom, 2009.
11. Creff AF. Manual de dietetică în practica medicală curentă. Iași: Polirom, 2010.
12. McCabe BJ, Frankel EH, Wolfé JJ. Handbook of food-drug interactions. Boca Raton: CRC Press, 2003.
13. Cervera R, Clapes J, Rigolfas R. Alimentacion y dietoterapia. 3ª Edicion. Mexico: Mc. Graw-Hill Interamericana, 1998.
14. Șendrea D. Nutriție și dietoterapie. Cluj-Napoca: Ed. Printek, 1996.
15. [www.farma.umfcluj.ro](http://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:

- 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.

# GUIDE DES ÉTUDES PHYTOTHÉRAPIE

## DISCIPLINE DE PHARMACOGNOSIE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Phytothérapie</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Prof.dr. Ilioara Oniga</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				-			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>4</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen écrit + référât</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline optionnelle</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>1 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>-</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>14 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>-</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>43 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>57 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				<b>2 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Notions de pharmacognosie, physiologie et pathologie
<b>3.2. De compétences</b>	Connaître les produits médicinaux et leurs propriétés pharmacologiques

### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	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
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	•

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprentissage et l'utilisation correcte de la terminologie dans le domaine de la phytothérapie</li> <li>• Connaissance des plantes médicinales du point de vue d'action thérapeutique et l'utilisation</li> <li>• La capacité d'expliquer l'action thérapeutique d'une phytopréparation,</li> </ul>
-------------------------------------	--

	<p>connaître les particularités de l'administration, les effets secondaires et les interactions avec d'autres produits ou médicaments</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'évaluer la qualité d'une phytopréparation</li> <li>• La capacité d'informer et conseiller correctement les patients sur une phytopréparation, à partir de la justification scientifique</li> <li>• Connaissance des directions principales de la présente recherche en phytothérapie</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des notions dans de nouveaux contextes</li> <li>• Utiliser les concepts théoriques dans la résolution de problèmes</li> <li>• Tirer le meilleur parti de potentiel créatif dans des activités scientifiques</li> <li>• Propre développement professionnel</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance des produits médicinaux et les phytopréparations en termes d'applications dans le domaine de la thérapeutique</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explication de l'action thérapeutique des phytopréparations en corrélation avec les principes actifs</li> <li>• Connaissance des bases scientifiques de l'utilisation de produits naturels dans le traitement de diverses maladies, aux fins de la recommandation thérapeutique approprié</li> <li>• La capacité d'évaluer la qualité et l'efficacité thérapeutique d'une phytopréparation, basée sur la composition</li> <li>• 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</li> <li>• Connaître les limites dans l'utilisation des plantes médicinales en thérapeutique</li> <li>• Exploiter l'information scientifique pour la documentation bibliographique spécialisée</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Introduction et généralités Formes pharmaceutiques, la qualité des phytopréparations, compléments alimentaires, les actions des principales classes de composés naturels, les interactions avec d'autres substances (2 heures)	Exposé systématique, conversation, problématisation	Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint
2. La phytothérapie dans les affections de l'appareil digestif – produits végétaux, phytopréparations (1 heure) 3. La phytothérapie dans les affections respiratoires – produits végétaux, phytopréparations (1 heure)	Exposé systématique, conversation, problématisation	Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint
4. La phytothérapie dans les affections urinaires – produits végétaux, phytopréparations (1 heure) 5. La phytothérapie dans les affections cardio-vasculaires	Exposé systématique, conversation,	Exposition par voie orale associée à des



– produits végétaux, phytopréparations (1 heure)	problématisation	présentations PowerPoint
6. La phytothérapie dans les affections du SNC – produits végétaux, phytopréparations (1 heure) 7. La phytothérapie dans les affections hormonales – produits végétaux, phytopréparations (1 heure)  8. La phytothérapie dans le diabète – produits végétaux, phytopréparations (1 heure) 9. La phytothérapie dans les affections de l'appareil locomoteur – produits végétaux, phytopréparations (1 heure)	Exposé systématique, conversation, problématisation	Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint
10. Produits végétaux avec des propriétés immunomodulatrices et adaptogènes – produits végétaux, phytopréparations (1 heure) 11. Produits végétaux aux propriétés antioxydantes – produits végétaux, phytopréparations (1 heure)	Exposé systématique, conversation, problématisation	Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint
12. Produits végétaux utilisés dans les affections de la peau – produits végétaux, phytopréparations (1 heure) 13. Produits végétaux sources de vitamines (0,5 heure) 14. Produits végétaux contre-indiqués pendant la grossesse (0,5 heure)	Exposé systématique, conversation, problématisation	Exposition par voie orale associée à des présentations PowerPoint
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stănescu U, Miron A, Hăncianu M, Aprotosoia C. Bazele farmaceutice, farmacologice și clinice ale fitoterapiei. Ed. “Gr.T.Popa” UMF Iași vol.I-II, 2002.</li> <li>2. Hăncianu M, Stănescu U, Aprotosoia C. Bazele farmaceutice, farmacologice și clinice ale fitoterapiei. Ed. “Gr.T.Popa” UMF Iași, vol.III, 2008.</li> <li>3. Schulz V, Hänsel R, Blumenthal M, Tyler VE. Rational Phytotherapy, Springer 2004.</li> <li>4. Scarlat MA, Tohănceanu M. Bazele fitoterapiei. Ed. World Galaxy, 2009.</li> <li>5. Rombi M. Phytothérapie. Conseils et Prescriptions. Ed. Romart, Paris, 2004.</li> <li>6. Mills S, Bone K. Principles and Practice of Phytotherapy, Churchill Livingstone, 2000</li> <li>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</li> <li>8. Oniga Ilioara, Tămaș M., Benedec Daniela, Florian S. - Ghid pentru recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale. Vol. II. Plante din culturi, Ed. Supergraph Tipografic, Cluj-Napoca, 2006</li> <li>9. Benedec Daniela, Oniga Ilioara, Toiu A, Tămaș M., Plante medicinale exotice, Ed. Risoprint Cluj Napoca, 2011</li> <li>10. www.farma.umfcluj.ro : Cours Fitoterapie, suport PowerPoint</li> </ol>		
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
-		

## 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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	Référâtes, examen écrit type q.c.m.	<b>100%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	-		
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>L'appropriation des notions relatives à la phytothérapie, connaître les produits médicinales en ce qui concerne l'usage thérapeutique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les formes pharmaceutiques utilisées en phytothérapie, évaluation de la qualité des phytopréparations</li> <li>• Phytopréparations recommandées dans les affections respiratoires et digestives</li> <li>• Phytopréparations recommandées dans les troubles du SNC, troubles urinaires, diabète,</li> <li>• Produits végétaux avec des propriétés antioxydantes, immunomodulatrices, adaptogènes, hormonales</li> <li>• Interactions des principes actifs avec d'autres substances.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES L'ORIENTATION DE CARRIÈRE DISCIPLINE DE TECHNOLOGIE PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>L'orientation de carrière</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Maître de conférences Dr. Elena Dinte</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>							
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>4</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline optionnelle</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>1</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>-</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>14</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>-</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
a. Étude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					15
b. Étude 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					2
Contrôle des connaissances/semestre					1
Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>38</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>52</b>	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				<b>2 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Technologie pharmaceutique, pharmacologie, chimie pharmaceutique et thérapeutique, analyse physico-chimique du médicament.
<b>3.2. De compétences</b>	-

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	• Ordinateur portable et projecteur
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	• -

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance des compétences et les besoins spécifiques de chaque domaine d'activité de la profession de pharmacien;</li> <li>- L'importance d'établir des liens entre l'apprentissage et l'application pratique de concepts théoriques acquises en liaison avec les stades de développement de carrière;</li> <li>- Comprendre l'importance de l'information, orientation et de conseil à travers les caractéristiques des bénéficiaires et les difficultés spécifiques dans la carrière;</li> <li>- Possibilité de sélectionner une sphère d'activité / emploi fondée sur des valeurs superposables et les traits de personnalité;</li> </ul>
-------------------------------------	--

	- Développer une attitude positive envers le développement de leur carrière.
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication et travail d'équipe.</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter le rendement des étudiants en ciblant l'apprentissage et les connaissances acquises vers pratique;</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigences en matière de connaissances et les habiletés imposées par chaque secteur pharmaceutique;</li> <li>• Développer des compétences d'interaction avec les pharmaciens / professionnels pharmaceutiques;</li> <li>• Développer la capacité à identifier des objectifs professionnels compatibles avec la personnalité;</li> <li>• Création d'une attitude positive envers le développement de leur carrière.</li> </ul>

### 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
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.	Conférences académiques Présentation PowerPoint	2 heures
2. Pharmacien en pharmacie communautaire - pharmacie urbaine, rurale, indépendante, des chaînes, etc.	Conférences académiques Présentation PowerPoint	2 heures
3. Pharmaciens et le marketing pharmaceutique.	Conférences académiques Présentation PowerPoint	1 heure
4. Pharmacien en pharmacie hospitalière – membre de l'équipe médicale.	Conférences académiques Présentation PowerPoint	1 heure
5. Le pharmacien dans l'industrie pharmaceutique.	Conférences académiques Présentation PowerPoint	2 heures
6. Le pharmacien dans la recherche et l'enseignement.	Conférences académiques Présentation	1 heure

	PowerPoint	
7. L'activité du pharmacien dans laboratoire (clinique, toxicologie, etc.).	Conférences académiques Présentation PowerPoint	1 heure
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.	Conférences académiques Présentation PowerPoint	1 heure
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, aptitudes et valeurs personnelles et professionnelles. La gestion de la transition de l'école au travail. 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.	Conférences académiques Présentation PowerPoint	3 heures
<b>Bibliographie</b>		
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.		
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	-	-
-		
<b>Bibliographie-</b>		

## 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3.Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	- Exigences en matière de connaissances et les habiletés imposées par chaque secteur pharmaceutique; - Identifier les objectifs professionnels.	Développer de rapport.	<b>100%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>			
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
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).			

# GUIDE DES ÉTUDES PLANTES TOXIQUES

## DISCIPLINE DE PHARMACOGNOSIE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Plantes toxiques</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Maitre de conference dr. Daniela Hanganu</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>							
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>4</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal orale</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline optionnelle</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>1 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>-</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>14 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>-</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>43 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>57(1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>2 (1<sup>er</sup> sem.)</b>

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Des connaissances sur la botanique pharmaceutique, la chimie organique, la pharmacognosie
<b>3.2. De compétences</b>	Connaître les plantes médicinales du point de vue botanique et phytochimique

### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Aucun retard des étudiants ne sera toléré</li> <li>• Les étudiants doivent se conformer au Règlement de conduite des activités éducatives de l'Université</li> </ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la capacité d'utiliser la terminologie spécialisée dans une manière adéquate et dans le contexte adéquat</li> <li>• connaître les plantes médicinales avec un potentiel toxique et allergisant du point de vue botanique</li> <li>• connaître les symptômes des diverses intoxications aiguës et chroniques avec des plantes</li> <li>• connaître les moyens thérapeutiques de premiers soins dans les intoxications avec des plantes</li> <li>• former des rapports conscients et responsables lors de la donnée des premiers secours dans les intoxications avec des plantes</li> <li>• se former une attitude active dans la prévention des intoxications avec des plantes en général et les plantes médicinales, en particulier</li> <li>• utiliser les informations de toxicologie végétale dans la libération des médicaments, des suppléments alimentaires, des cosmétiques et d'autres produits de santé</li> <li>• donner des conseils sur le risque toxique de certains composés biologiquement actifs</li> <li>• se former la capacité d'appliquer les connaissances botaniques, phytochimiques concernant les plantes dans l'industrie pharmaceutique, médicale, dans l'éducation de la population</li> <li>• utiliser les informations de toxicologie végétale dans l'information et l'éducation de la population</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le propre développement professionnel</li> <li>• L'utilisation des connaissances théoriques dans la résolution de problèmes</li> <li>• Utiliser les concepts dans de nouveaux contextes</li> <li>• La mise en valeur optimale et créative du propre potentiel dans les activités scientifiques</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La connaissance, l'approfondissement et l'utilisation correcte des concepts de toxicologie végétale</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Connaître les principales caractéristiques botaniques, phytochimiques, toxicologiques des plantes à potentiel toxique, allergisant</li> <li>• Connaître les symptômes des intoxications avec des plantes</li> <li>• La familiarisation avec les principales lignes de recherche visant à ce domaine</li> <li>• Exercer la capacité de synthèse et de documentation bibliographique</li> <li>• Souligner le rôle du pharmacien dans l'information et l'éducation de la population sur la toxicité des plantes</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<p><b>1. Généralités.</b> 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 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. (3 heures)</p>	Présentation, exposition systématique, conversation, formulation des problèmes	Expositions orales associées à des présentations PowerPoint
<p><b>2. Plantes toxiques cultivées, ornementales et la flore spontanée.</b> Atropa belladonna, Convallaria majalis, Rheum sp., Digitalis sp., Solanum sp., Datura innoxia, Arum maculatum, Conium maculatum, Evonymus europaeus, Cicuta virosa, Brionia sp., Aconitum sp., Melilotus officinalis, Xanthium sp., Pteridium aquilinum, Buxus sempervirens, Narcissus sp., Primula sp., Taxus baccata, Hedera helix, Dieffenbachia sp, Nerium oleander, etc. – des données botaniques, phytochimiques, toxicologiques (3 heures)</p>	Présentation, exposition systématique, conversation, formulation des problèmes	Expositions orales associées à des présentations PowerPoint
<p><b>3. Des plantes causant des dermatites, des allergies et de la photosensibilité.</b> Tamus communis, Euphorbia sp., Daphne mezereum, Hypericum perforatum, Fagopyrum sagittatum, Ruta graveolens, Ammi majus, Angelica archangelica, etc. - des données botaniques, phytochimiques, toxicologiques (3 heures)</p>	Présentation, exposition systématique, conversation, formulation des problèmes	Expositions orales associées à des présentations PowerPoint
<p><b>4. La toxicité des plantes aromatiques. Des plantes à toxalbumine. Des plantes à potentiel hallucinogène.</b> Artemisia absinthium, Humulus lupulus, Thuja occidentalis, Viscum album, Ricinus communis, Phytolacca americana, Echinocactus williamsii Catha edulis, Pssilocybe sp., Peganum harmala, Secale cornutum Rivea corymbosa, Ipomoea violacea, Tabernanthe iboga, Myristica fragrans, Amanita muscaria, Datura arborescens, Datura metel, Datura sanguinea, Atropa belladonna, Erythroxylon coca, etc. - des données botaniques, phytochimiques, toxicologiques. (3 heures)</p>	Présentation, exposition systématique, conversation, formulation des problèmes	Expositions orales associées à des présentations PowerPoint
<p><b>5. La conduite médicale adoptée dans les situations des intoxications avec des plantes.</b> L'étiologie de l'intoxication. Les symptômes. Le diagnostic botanique. L'évolution de l'intoxication. Le diagnostic clinique. Le traitement. Le pronostic. (2 heures)</p>	Présentation, exposition systématique, conversation, formulation des problèmes	Expositions orales associées à des présentations PowerPoint
<p><b>Bibliographie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Bruneton. Plantes toxique. Vegetaux dangereux pour l'homme et les animaux. Londra, Paris, New York: Edition TEC&amp; DOC, 1996.</li> <li>2. Daniela Benedec, Iliora Oniga, Anca Toiu, Mircea Tămaș, Plante medicinale exotice, Cluj-</li> </ol>		



Napoca, Ed. Risoprint, 2011

3. Ilioaara Oniga, Mircea Tămaș, Daniela Benedec, Simion Florian, Ghid de recunoașterea și recoltarea plantelor medicinale, vol.II, Plante din cultură, Cluj-Napoca, Ed. Supergraph, 2006
4. Daniela Hanganu, H. Popescu. Plante toxice. Cluj-Napoca: Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hatieganu", 2002.
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](http://www.farma.umfcluj.ro) : **Curs Plante toxice, 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
<b>8.4. Cours</b>	<p>Les critères généraux d'évaluation (l'exhaustivité et l'exactitude des connaissances, la cohérence logique, la fluence de l'expression, la force de l'argumentation)</p> <p>Des critères spécifiques à la discipline</p> <p>Des critères visant des aspects comportementaux et motivationnels des activités des étudiantes.</p> <p>La capacité de comprendre les questions fondamentales et de particulariser.</p>	Des rapports, examen écrit type questionnaire à choix multiple/simple	<b>100%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>			
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>Apprendre les principaux concepts de toxicologie végétale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La classification des composantes chimiques toxiques de nature végétale</li> <li>• La connaissance des caractères botaniques des plantes toxiques</li> <li>• Les plantes toxiques cultivées toxiques (médicinales, alimentaires, ornementales) et de la flore spontanée</li> <li>• Les risques des intoxications avec des plantes associées à la phytothérapie et à l'alimentation</li> <li>• Les symptômes de l'intoxication avec des diverses plantes</li> <li>• La conduite médicale adoptée dans les intoxications avec des plantes</li> <li>• Le cadre légal concernant le régime juridique des plantes toxiques</li> </ul>			

### 8.4.3. DISCIPLINES FACULTATIVES

## GUIDE DES ÉTUDES MÉTABOLISME DES MÉDICAMENTS DISCIPLINE DE BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE ET LABORATOIRE CLINIQUE

#### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Métabolisme des médicaments</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Prof. Dr. Corina Ionescu</b>			
<b>1.3. Enseignant responsable des travaux pratiques</b>							
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>4</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline facultative</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>1 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>14 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					<b>heures</b>
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					1
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>41 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>55 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Nombre de crédits</b>					<b>2 (1<sup>er</sup> sem.)</b>

#### 3. Conditions préliminaires

<b>3.1. De curriculum</b>	Connaissances de biochimie, chimie pharmaceutique et thérapeutique, pharmacologie, toxicologie
<b>3.2. De compétences</b>	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

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>
--	---

	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.
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	•

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité d'utilisation de la terminologie de spécialité dans un mode adéquat et dans le contexte.</li> <li>• Capacité de déchiffrer les bases moléculaires pour l'étude du médicament: mécanisme d'action, prospection, conception rationalisé (drug design).</li> <li>• Capacité de comprendre, au niveau moléculaire, le devenir du médicament dans l'organisme.</li> <li>• 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).</li> <li>• Acquisition des informations concernant les disciplines modernes d'étude.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation optimale et créative du potentiel propre dans les activités scientifiques.</li> <li>• Etre conscient du besoin d'une formation continue.</li> <li>• Utilisation efficace des ressources éducationnelles pour le développement personnel et professionnel.</li> <li>• Acquisition des informations concernant les disciplines modernes d'étude (drug design, pharmacogénétique et génomique, pharmaco-informatique, etc.)</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• L'analyse des bases moléculaires pour l'étude du médicament: mécanisme d'action, prospection, conception rationalisé (drug design).</li> <li>• Accumulation des connaissances théoriques indispensables à la formation du pharmacien dans le profil biomédical.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des concepts théoriques pour résoudre des problèmes: réactions adverses dues aux médicaments et interaction médicamenteuses.</li> <li>• Formation d'une attitude active concernant le rôle de conseiller du patient.</li> <li>• Développer: l'esprit de synthèse et de la méthodologie de la recherche</li> </ul>

	bibliographique. • Familiarisation avec les principales directions de la recherche qui visent le domaine du métabolisme des médicaments.
--	---

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	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).  <b>1 heure</b>	Cours magistral interactif, apprentissage par problématisation.	Présentations Power Point, dialogue interactif entre les étudiants et l'enseignant.
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). <b>1 heure</b>	Cours magistral interactif, apprentissage par problématisation.	Présentations Power Point, dialogue interactif entre les étudiants et l'enseignant.
3. Conséquences pharmacologiques et toxicologiques de la biotransformation: interactions médicamenteuses et réactions adverses dues aux médicaments.  <b>1 heure</b>	Cours magistral interactif, apprentissage par problématisation	Présentations Power Point, dialogue interactif entre les étudiants et l'enseignant.
4. Voies de biotransformation des médicaments: Les réactions de phase I – métabolisme par des réactions d'oxydation, de réduction et d'hydrolyse.  <b>1 heure</b>	Cours magistral interactif, apprentissage par problématisation.	Présentations Power Point, dialogue interactif entre les étudiants et l'enseignant.
5. Voies de biotransformation des médicaments: Les réactions de phase II – glucuronidation, acétylation, conjugaison avec le glutathion, autres réactions de conjugaison.  <b>1 heure</b>	Cours magistral interactif, apprentissage par problématisation.	Présentations Power Point, dialogue interactif entre les étudiants et l'enseignant.
6. Systèmes enzymatiques impliquées et mécanisme moléculaire de la biotransformation.  <b>1 heure</b>	Cours magistral interactif, apprentissage par problématisation.	Présentations Power Point, dialogue interactif entre les étudiants et l'enseignant.
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.  <b>1 heure</b>	Cours magistral interactif, apprentissage par problématisation.	Présentations Power Point, dialogue interactif entre les étudiants et l'enseignant.
8. Facteurs qui influencent la biotransformation des médicaments: facteurs nutritionnels et	Cours magistral interactif,	Présentations Power Point,

environnementaux. <b>1 heure</b>	apprentissage par problématisation.	dialogue interactif entre les étudiants et l'enseignant.
9. Induction et répression de l'activité des enzymes responsables des biotransformations. Interactions médicamenteuses et réactions adverses dues aux médicaments. <b>4 heures</b>	Cours magistral interactif, apprentissage par problématisation.	Présentations Power Point, dialogue interactif entre les étudiants et l'enseignant.
10. Pharmacogénétique, pharmacogénomique, pharmacoinformatique, conception rationalisée (drug-design) <b>4 heures</b>	Cours magistral interactif, apprentissage par problématisation.	Présentations Power Point, dialogue interactif entre les étudiants et l'enseignant.
<b>(Total: 14 heures, 4<sup>ème</sup> année, 1<sup>er</sup> semestre)</b>		
<b>Bibliographie</b>		
1. <b>Corina Ionescu</b> , Mino R.Caira, Springer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 2005		
2. <b>Corina Ionescu</b> , Cours chargés sur la plateforme pédagogique Moodle		
<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>Bibliographie</b>		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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 attitudinaux et motivationnelles de l'activité des étudiants. La capacité de compréhension des problèmes fondamentaux et de particularisation.		<b>100%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>			
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>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 un conseil, de très haute niveau, des patients pour optimiser l'acte thérapeutique (augmenter l'efficacité, diminuer le risque d'apparition des réactions adverses dues aux médicaments et des interactions médicamenteuses).</li> </ul>			

**PLAN D'ENSEIGNEMENT Vème ANNÉE PHARMACIE 2017 - 2018**

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

No. crt.	Cod	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
1	FR_FAR-5-S02-01	Actualités pharmaceutiques	Oblig DS	3		3	14						E2
2	FR_FAR-5-S01-02	Analyse du médicament	Oblig DS	7	7		42	42	3	3			E1
3	FR_FAR-5-S02-03	Soins pharmaceutiques	Oblig DS	5	5	5	14	28		1			E2
4	FR_FAR-5-S02-04	Communication en pharmacie d'officine	Oblig DS	2		2	0	14					E2
5	FR_FAR-5-S01-05	Dermatopharmacie et cosmétologie	Oblig DS	4	4		28	28	2	2			E1
6	FR_FAR-5-S01-06	Pharmacie clinique et pharmacothérapie	Oblig DS	7	7		42	42	3	3			E1
7	FR_FAR-5-S01-07	Pharmacovigilance	Oblig DS	2	2		14		1				E1
8	FR_FAR-5-S01-08	Législation pharmaceutique	Oblig DS	4	4		28	28	2	2			E1
9	FR_FAR-5-S01-09	Management et marketing	Oblig DS	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 DS	2		2	8	6					E2
12		Stage professionnel 26 semaines, 30 h / semaine	Oblig DS	18		18		780				30	C2
13		Préparation du mémoire de fin d'études 100 h, 2 crédits supplémentaires	Oblig DS	2	2	2		100					C2
14		<b>Disciplines optionnelles</b>		2	2		14		1				V1
14.1		L'Evaluation analytique des biomarqueurs	Optional										
14.2		La pharmacie comme affaire	Optional										
14.3		Pharmacothérapie gériatrique	Optional										
14.4		La variabilité génétique en pharmacologie	Optional										
<b>TOTAL</b>				<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>246</b>	<b>982</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	<b>8E</b>
<b>30.50</b>				<b>60+2S</b>		<b>30+2S</b>	<b>1228</b>		<b>26</b>	<b>35</b>		<b>1V</b>	<b>2C</b>

E = examen; C = colloque; V = évaluation continue,\* = séminaire

**RECTEUR,**  
*Prof.dr. Alexandru Irimie*

**DOYEN,**  
*Prof.dr. Gianina Crișan*

## 8.5.1. DISCIPLINES OBLIGATOIRES

### GUIDE DES ÉTUDES ACTUALITÉS PHARMACEUTIQUES

#### 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Actualités pharmaceutiques			
1.2. Enseignant référent du cours				Maitre de conf. Dr. Adina Popa			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Discipline sans travaux pratiques			
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 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					25
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					30
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					0
d. Tutorat					3
E. Contrôle des connaissances/semestre					3
F. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					61
2.8. Total heures par semestre					75
2.9. Numéro de crédits					3 (1 <sup>er</sup> sem.)

#### 3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Connaissances de spécialité accueillies pendant les années d'études précédentes
3.2. De compétences	Des compétences spécifiques acquises dans le processus éducatif antérieurs

#### 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"> <li>Reconnaître les principales caractéristiques du syndrome métabolique</li> <li>Être capable d'identifier les patients avec le syndrome métabolique ou qui</li> </ul>
------------------------------	--

	<p>présentent des facteurs de risque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les problèmes reliés au traitement médicamenteux spécifiques aux patients atteints de syndrome métabolique</li> <li>• Proposer des solutions pour prévenir ou résoudre les problèmes reliés au traitement médicamenteux</li> <li>• Élaborer des plans des soins pharmaceutiques pour les patients atteints de syndrome métabolique</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des raisons scientifiques pour formuler une opinion professionnelle</li> <li>• Reconnaître le rôle du pharmacien dans les soins de santé</li> <li>• Promouvoir la collaboration avec d'autres professionnels de santé basée sur les principes de l'éthique professionnelle</li> <li>• Avoir la capacité de faire des corrélations entre les connaissances acquises au cours des années précédentes</li> <li>• Démontrer l'autonomie, la responsabilité, l'initiative</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours transversal qui intègre les informations provenant de diverses disciplines de spécialité et qui assure aux étudiants la possibilité de se familiariser avec les particularités de la pharmacothérapie du syndrome métabolique, facteur majeur de risque cardiovasculaire</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les modifications physiopathologiques associées au syndrome métabolique et leur impact sur la sélection et le suivi du traitement médicamenteux</li> <li>• Connaître les médicaments utilisés pour traiter le syndrome métabolique en termes de relations structure-activité, de pharmacologie et de formulation galénique.</li> <li>• Connaître les particularités de la pharmacothérapie du syndrome métabolique</li> <li>• Être capable de sélectionner et interpréter les informations disponibles dans la littérature concernant l'efficacité et la sécurité de la thérapie médicamenteuse</li> <li>• Connaître les principes du mode de vie recommandé pour réduire le risque cardiovasculaire</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>1. Syndrome métabolique : mécanismes physiopathologiques et pharmacologiques</b>	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	4 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>2. Biomarkers pour diagnostique, pronostique et évolution dans le syndrome métabolique</b>	Cours magistral, présentation	2 heures Notes de cours



	PowerPoint, discussion	remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>3. Antidiabétique indiqué dans le diabète de type II - relations structure - activité</b>	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>4. Pharmacothérapie du syndrome métabolique</b>	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion/étude de cas	2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>5. Aspects modernes de formulation des médicaments utilisés dans le syndrome métabolique</b>	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>6. Aspects concernant la toxicologie des médicaments utilisés dans le syndrome métabolique</b>	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	1 heure Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>7. Mode de vie et syndrome métabolique</b>	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	1 heure Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koda-Kimble M.A et al - Applied Therapeutics: The clinical use of drugs, 9th ed, Lippincott Williams&amp;Wilkins, 2009</li> <li>2. Dipiro J T et al – Pharmacotherapy, a pathophysiologic approach, 8th ed, McGraw-Hill Medical, 2011</li> <li>3. Chisholm-Burns MA et al – Pharmacotherapy, principles and practice, 2nd ed, McGraw-Hill Medical, 2010</li> <li>4. www.farma.umfcluj.ro : Cours Actualites pharmaceutiques.</li> </ol>		
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d’enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>Discipline sans travaux pratiques</b>		
<b>Bibliographie</b>		
–		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	Apprentissage, compréhension et utilisation des notions enseignées. Connaissance des interventions du pharmacien qui visent l'optimisation de la pharmacothérapie du syndrome métabolique et la diminution du risque cardiovasculaire du patient.	Examen écrit (Questions à choix multiples)	<b>100%</b>
<b>8.5. Travaux pratiques (dirigés)</b>	Non applicable		
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
Cours <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance des principales mécanismes physiopathologiques et pharmacologiques du syndrome métabolique</li> <li>• Connaissance de la pharmacologie des principaux médicaments utilisés pour contrôler les facteurs de risque chez les patients présentant un syndrome métabolique</li> <li>• Connaissance des principes du choix du traitement pour réduire le risque cardiovasculaire chez les patients présentant un syndrome métabolique</li> </ul>			

## GUIDE DES ÉTUDES 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 dr. Adela Cristina Iuga					
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques		Maître de conférences dr. Adela Cristina Iuga					
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 (1 <sup>er</sup> sem.)	2.2. Cours	3	2.3. Travaux pratiques	3
2.4. Total heures du plan d'enseignement	84 (1 <sup>er</sup> sem.)	2.5. Cours	42	2.6. Travaux pratiques	42
2.4. Distribution du temps alloué (2 <sup>ème</sup> semestre)					Heures
a. Étude en utilisant le support de cours, la bibliographie et le notes personnelles					42
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes électroniques d'éducation					15
c. Préparation des séminaires/ travaux pratiques, devoirs, projets					24
d. Tutorat					2
e. Contrôle des connaissances/semestre					8
f. Autre activités					
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)			91		
2.8. Total heures par semestre			175		
2.9. Nombre de crédits			7 (1 <sup>er</sup> sem.)		

### 3. Pré-requis

3.1. De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– Chimie organique: isoprénoides, hétérocycles</li> <li>– 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</li> <li>– Mathématiques et de biostatistique: corrélation et régression, tests d'hypothèses statistiques, méthodes non paramétriques</li> <li>– Chimie analytique: méthodes volumétriques et instrumentales d'analyse (séparatif, spectrales, spectrométrie de masse, résonance magnétique nucléaire)</li> </ul>
--------------------	--

<b>3.2. De compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les concepts concernant la caractérisation physico-chimique des substances</li> <li>- Connaître les concepts concernant la cinétique de réaction chimique</li> <li>- Connaître et interprété les aspects physico-chimiques, identification des méthodes d'analyse applicables pour les substances médicamenteuses</li> <li>- Connaître les concepts concernant l'analyse qualitative et quantitative des substances médicamenteuses</li> <li>- Connaître et interprété les facteurs qui déterminent l'instabilité des substances médicamenteuses</li> </ul>
----------------------------	--

#### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éteindre les téléphones portables et tout dispositif électronique pendant la durée des cours, séminaires / travaux pratiques. Egalement, les appels téléphoniques ne seront pas tolérés au cours, ni les étudiants qui quittent la salle pour avoir des conversations téléphoniques</li> <li>- Aucun retard aux cours ne sera toléré, car il perturbe le processus éducatif</li> </ul>
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les étudiants seront présentés au laboratoire avec des blouses blanches</li> <li>- Les appels téléphoniques ne seront pas tolérés pendant les activités pratiques, ni les étudiants qui quittent la salle pour avoir des conversations téléphoniques</li> <li>- Aucun retard aux travaux pratiques ne sera toléré, car il perturbe le processus éducatif</li> </ul>

#### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>5.1. Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- Le contrôle qualitative / quantitative de médicaments, suppléments alimentaires, cosmétiques et des autres produits de santé;</li> <li>- 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.</li> <li>- Conseil et expertise technique pour atteindre les normes de qualité</li> <li>- Conseils et expertise pour la validation des méthodes analytiques et bioanalytiques</li> </ul>
<b>5.2. Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Exécuter des tâches spécifiques dans une équipe multidisciplinaire (études de compatibilité dans la phase de pré-formulation)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilisation efficace des sources d'information et des moyens de communication et de 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</li> </ul>
--	--

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1.Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprendre et appliquer les règlements pour assurer la qualité des médicaments</li> <li>– Appliquer les méthodes d'analyse pour l'évaluation de la qualité des médicaments, suppléments alimentaires, cosmétiques et des autres produits de santé</li> <li>– Interpréter correctement les résultats obtenus</li> <li>– Réaliser un bulletin d'analyse</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
L'organisation de contrôle des médicaments en Roumanie. Règles de Bonnes pratiques de laboratoire BPL	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	3 heures
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	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	3 heures
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	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	8 heures
Les applications qualitatives et quantitatives UV-VIS des méthodes spectrophotométriques dans l'analyse de formes pharmaceutiques. La spectrophotométrie UV-VIS dérivée. Les applications dans les études de préformulation et formulation. Les applications de la spectrométrie de fluorescence. Les méthodes spectrophotométriques IR / NIR dans l'analyse des médicaments. Les applications dans l'analyse des médicaments	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	5 heures

Les applications des méthodes séparatives (HPLC, GC, HPLC, CE) dans l'analyse des médicaments	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	9 heures
Les applications de la spectrométrie de masse dans l'analyse des médicaments. Le couplage avec d'autres méthodes analytiques. Les applications dans l'analyse des médicaments	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	3 heures
Les applications des méthodes de thermique (TG, DSC) dans l'étape de préformulation	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	2 heures
La validation des méthodes analytique. Procédure Opérationnelle Normalisée (PON)	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	3 heures
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 validité. Les applications	Conférences, accompagnés par de présentations PowerPoint	6 heures
<b>Bibliographie</b>		
1. Analiza Medicamentului. www.farma.umfcluj.ro		
2. Iuga C, Maier C, Bojita M. Analiza Medicamentului. Aplicații practice. Ediția a 2-a revizuită și adăugită, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2009		
3. *** - Farmacopeea Europeana, ed. a VI-a, online, 2007		
4. *** - Farmacopeea Romana ed. a X-a, Ed. Medicala, 1993		
<b>7.2.Travaux pratiques</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
L'analyse qualitative et quantitative des solutions aqueuses, hydro-alcooliques et huileuses	Exposition schématique, conversations, vidéos démonstratives	12 heures
L'analyse qualitative et quantitative des sirops	Exposition schématique, conversations, vidéos démonstratives	3 heures
L'analyse qualitative et quantitative des suspensions et émulsions	Exposition schématique, conversations, vidéos démonstratives	3heures
L'analyse qualitative et quantitative des pommades	Exposition schématique, conversations, vidéos démonstratives	3heures
L'analyse qualitative et quantitative des suppositoires	Exposition schématique, conversations, vidéos démonstratives	3heures
L'analyse qualitative et quantitative des poudres, comprimés, dragées et capsules	Exposition schématique, conversations, vidéos démonstratives	18 heures

**Bibliographie**

1. Analiza Medicamentului. [www.farma.umfcluj.ro](http://www.farma.umfcluj.ro)
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 VI-a, online, 2007
8. Muntean D.L., Bojita M. – Controlul Medicamentelor, Metode spectrale, cromatografice, si electrofheurestice de analiza, Ed.Medicala Universitara „Iuliu Hatieganu”,2004.
9. Zoltan S. -Bazele fizico-chimice ale metodelor de Control analitic al medicamentelor I, Editura Mirton, Timișoara, 2004
10. Bojiță M., Roman L., Sandulescu R., Oprean R. -Analiza si controlul medicamentelor. Volumul 2 Metode instrumentale in analiza si controlul medicamentelor, Ed. Intelcredo, Deva, 2003
11. Bojiță M., Roman L., Sandulescu R., Oprean R. - Analiza si controlul medicamentelor. Volumul 1 Bazele teheurestice si practice, Ed. Intelcredo, Deva, 2002
12. \*\*\* - Farmacopeea Română ed. a X-a, Ed. Medicala, 1993
13. Grecu I., Curea E. - Stabilitatea medicamentelor, Editura Medicală, București, 1987
14. Baloescu C., Curea E. -Controlul medicamentelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983

**8. Evaluation des connaissances**

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– La capacité d'utiliser d'une façon appropriée les notions théoriques spécifiques pour l'analyse du médicament</li><li>– La capacité de comprendre et appliquer la méthodologie de l'analyse et de la personnaliser dans des situations spécifiques</li><li>– 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</li></ul>	Examen écrit type QCM	75%
<b>8.5. Travaux pratique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– L'évaluation des compétences pratiques acquises</li><li>– La capacité de concevoir et interpréter un bulletin d'analyse</li></ul>	Examen pratique	25%

#### **8.6. Standard minimal de performance**

- 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



## GUIDE DES ÉTUDES SOINS PHARMACEUTIQUES

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Soins pharmaceutiques</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Maître de conf. dr. Adina Popa</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Maître de conf. dr. Adina Popa Chef TP dr. Daniela Primejdie Assistant dr. Corina Briciu</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>5</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique (2 sections : orale et écrite)</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>3</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>42</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					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. Contrôle des connaissances/semestre					4
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>87</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>133</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>5 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Connaissances de pharmacologie, physiopathologie, séméiologie, biopharmacie, biochimie clinique, phytothérapie, diététique, législation pharmaceutique, pharmacie clinique
<b>3.2. De compétences</b>	Des compétences spécifiques acquises dans le processus éducatif aux disciplines mentionnées ci-dessus

### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	–
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	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 dirigées.

	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

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre les principes de la pratique de pharmacie clinique et de soins pharmaceutiques (Pharmaceutical care)</li> <li>• Recueillir et enregistrer d'informations pertinentes sur le patient, ses pathologies et son traitement</li> <li>• Analyser les informations recueillis et identifier les besoins du patient</li> <li>• Identifier les problèmes reliés au traitement médicamenteux</li> <li>• Identifier les résultats recherchés pour chacun des problèmes reliés au traitement médicamenteux</li> <li>• Identifier des solutions pertinentes pour résoudre les problèmes reliés au traitement médicamenteux</li> <li>• Acquérir une capacité d'analyse critique d'ordonnance médicale</li> <li>• Connaître les principes de l'automédication responsable</li> <li>• 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</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des raisons scientifiques pour formuler une opinion professionnelle</li> <li>• Choisir et utiliser des sources d'information pertinentes</li> <li>• Acquérir une capacité d'évaluation critique de l'information sur le médicament</li> <li>• Reconnaître le rôle du pharmacien dans les soins de santé</li> <li>• Promouvoir la collaboration avec d'autres professionnels de santé basée sur les principes de l'éthique professionnelle</li> <li>• Avoir la capacité de faire des corrélations entre les connaissances acquises au cours des années précédentes</li> <li>• Démontrer l'autonomie, la responsabilité, l'initiative</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendre, discuter et appliquer les principes de la pratique des soins pharmaceutiques (Pharmaceutical care), orientation moderne de la pratique pharmaceutique</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les principes de la pratique de pharmacie clinique et de soins pharmaceutiques</li> <li>• 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)</li> <li>• Connaître les médicaments OTC recommandés pour le soulagement des symptômes et qui peuvent être utilisés en automédication</li> <li>• Décrire les étapes de l'approche systématique de la consultation sur les médicaments OTC</li> <li>• Appliquer les soins pharmaceutiques en automédication</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etre 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</li> <li>• Appliquer les principes d'une communication efficace au but d'informer et de conseiller le patient</li> </ul>
--	--

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>1. Introduction.</b> Définition du concept des Soins pharmaceutiques (Pharmaceutical care). Problèmes liés au traitement médicamenteux. Etapes 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.	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>2. Interventions pour minimiser le risque d'erreurs de médication.</b> Causes, stratégies de prévention. Rôle du pharmacien	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>5. Rôle du pharmacien dans l'amélioration de l'adhésion au traitement des patients.</b> Définition du concept. Facteurs qui influencent l'adhésion au traitement. Stratégies pour améliorer l'adhésion au traitement.	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>6. Automédication responsable.</b> Approche systématique et soins pharmaceutiques lors d'une consultation pour médicaments non prescrits	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	0.5 heure Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>7. Automédication dans la douleur.</b> Médicaments OTC recommandés pour soulager la douleur. Approche systématique lors de l'intervention du pharmacien. Conseil au patient	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	1.5 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>8. Automédication en cas de toux, fièvre, infections virales aiguës des voies respiratoires supérieures.</b> Médicaments OTC pour soulager les symptômes. Approche systématique lors de l'intervention du pharmacien. Conseil au patient	Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion	2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle

<p><b>9. Automédication en cas des symptômes fonctionnels digestifs.</b> Médicaments OTC pour soulager les symptômes. Approche systématique lors de l'intervention du pharmacien. Conseil au patient</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion</p>	<p>4 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice. The clinician's guide. 2nd Edition, McGraw-Hill, 2004</li> <li>2. Rovers JP, Currie JD, Hagel HP, McDonough RP, Sobotca JL. A practical guide to Pharmaceutical care, 2nd Edition, American Pharmaceutical Association, 2003</li> <li>3. Sexton J, Nickless G, Green C. Pharmaceutical care made easy. Pharmaceutical Press, 2006</li> <li>4. Tietze KJ. Clinical skills for pharmacists. A patient-focused approach, Mosby, 1997</li> <li>5. Berardi RR et al. Handbook of Nonprescription Drugs: An Interactive Approach to Self-Care. 16th ed, American Pharmaceutical Association, 2009</li> <li>6. Rutter P. Community Pharmacy. Symptoms, Diagnosis and Treatment. Churchill Livingstone, Elsevier, 2004</li> <li>7. Belon JP. Conseils à l'officine. Aide au suivi pharmaceutique. 6e édition, Masson, 2006</li> <li>8. Nathan A. Non-prescription Medicines. 4th ed, Pharmaceutical press, 2010</li> <li>9. McLeod PJ, Allen M, Conly J et al (eds.). Patient self-care. Helping your patients make therapeutic Choices. 2<sup>nd</sup> edition. Canadian Pharmacists Association, 2010</li> <li>10. Popa A (coord.). Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V. Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", reeditare anuală</li> <li>11. Access Pharmacy - <a href="http://www.umfcluj.ro/ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente">http://www.umfcluj.ro/ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente</a></li> <li>11. <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">www.farma.umfcluj.ro</a> : Cours Soins pharmaceutiques 2017-2018</li> </ol>		
<p><b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b></p>	<p><b>Méthodes d'enseignement</b></p>	<p><b>Observations</b></p>
<p><b>1. Activités et responsabilités du pharmacien dans les soins pharmaceutiques.</b></p>	<p>Analyse de cas. Résolution des problèmes</p>	<p>2 heures</p>
<p><b>2. Développement du plan de soins et du dossier du patient.</b> 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.</p>	<p>Présentation de cas. Discussion</p>	<p>2 heures</p>
<p><b>3. Attitude du pharmacien de l'officine face à la prescription médicale.</b> Méthodologie de validation d'ordonnance avec analyse pharmaceutique et commentaires. Démarche en cas des ordonnances rencontrées en pratique pharmaceutique. Conseil au patient</p>	<p>Discussion, Résolution des problèmes</p>	<p>6 heures</p>
<p><b>4. Attitude du pharmacien de l'officine lors de la délivrance des médicaments OTC.</b> Utilisation des</p>	<p>Discussion, mises en</p>	<p>16 heures Scenarios de cas et la</p>

protocoles pour mettre en place un traitement médicamenteux ou un régime hygiéno-diététique. Conseil au patient.	situation	bibliographie recommandée remises aux étudiants sur la plateforme Moodle
5. Révision	Résolution des problèmes	2 heures
<b>Bibliographie</b> 1. 1. Bibliographie recommandée pour le cours 2. Koda-Kimble M.A et al - Applied Therapeutics: The clinical use of drugs, 9th ed, Lippincott Williams&Wilkins, 2009 3. Dipiro J T et al – Pharmacotherapy, a pathophysiologic approach, 10th ed, McGraw-Hill Education, 2016 4. Chisholm-Burns MA et al – Pharmacotherapy, principles and practice, 2nd ed, McGraw-Hill Medical, 2010 5. Walker R, Whittlesea C – Clinical Pharmacie and Therapeutics, 5 <sup>th</sup> ed, Churchill Livingstone/ Elsevier, 2012 6. Gimenez F et al – Pharmacie clinique et thérapeutique, 4e ed, Masson, 2011 7. Résumé des Caractéristiques du Produit <ul style="list-style-type: none"> <li>– ANMDM (National Agency for medicines and Medical Devices): <a href="http://www.anm.ro/app/nom1/anm_list.asp">http://www.anm.ro/app/nom1/anm_list.asp</a></li> <li>– EMA (European Medicines Agency) : <a href="http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/home/Home_Page.jsp&amp;mid=">http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/home/Home_Page.jsp&amp;mid=</a></li> <li>– ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de de santé): <a href="http://www.ansm.sante.fr/">http://www.ansm.sante.fr/</a></li> </ul> 8. Informations sur les médicaments et outils de détection des interactions médicamenteuses <ul style="list-style-type: none"> <li>– Medscape: <a href="http://www.medscape.com">http://www.medscape.com</a></li> <li>– Drugs.com <a href="http://www.drugs.com">www.drugs.com</a></li> </ul> Micromedex: <a href="http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/">http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/</a>		

### 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	Examen pratique comportant deux sections : écrite (développement du plan de soins pour un patient réel, analyse de l'ordonnance,	50%

	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. Capacité d'analyser l'ordonnance Capacité de faire des recommandations pertinentes dans le but de l'automédication responsable.	analyse de la situation concernant l'automédication) et orale (discussion et questions concernant le plan de soins proposé)	
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<b>Cours</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance les principes de la pratique de la pharmacie clinique et des soins pharmaceutiques</li> <li>• Connaissance des interventions du pharmacien pour diminuer les erreurs de médication</li> <li>• Connaissance des interventions du pharmacien pour améliorer l'adhérence au traitement</li> <li>• Connaissance des principaux critères pour assurer une utilisation efficace et sûre des médicaments OTC</li> </ul> <b>Travaux pratiques (dirigés)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement du dossier pharmaceutique du patient selon les critères de la pratique de soins pharmaceutiques</li> <li>• Identifications des problèmes liés au traitement médicamenteux</li> <li>• Propositions des solutions appropriées pour prévenir ou résoudre les problèmes liés au traitement médicamenteux.</li> <li>• Connaissance des étapes nécessaires pour la dispensation des médicaments sur ordonnance et des médicaments OTC</li> </ul>			

**GUIDE DES ÉTUDES COMMUNICATION EN PHARMACIE  
D'OFFICINE  
DISCIPLINE PHARMACIE CLINIQUE**

*1. Données sur la discipline*

<b>1.1. Nomme de la discipline</b>				<b>Communication pharmacien-patient en pharmacie</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Sans activité de cours</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Maitre de conf. dr. Adina Popa Chef TP dr. Daniela Primejdie Assistant dr. Corina Briciu Psychologue Mihaela Boutiere - collaborateur</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>5</b>	<b>2.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Évaluation pendant le semestre</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures affectées par semaine</b>	<b>0 (sem. I) 1 (sem. II)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>0 0</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>0 1</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>0 (sem. I) 14 (sem II)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>0 0</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>0 14</b>
<b>2.4. Distribution du temps affecté</b>					<b>heures</b>
a. Etude utilisant le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					0/10
b. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					0/10
c. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					0/10
d. Tutorat					0/3
e. Examinassions des connaissances/semestre					0/3
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>33 sem II</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>50 (sem. II)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>2 sem II</b>

*3. Conditions préliminaires*

<b>3.1. De curriculum</b>	-
<b>3.2. De compétences</b>	Des compétences spécifiques acquises dans le processus éducatif aux disciplines mentionnées ci-dessus

*4. Conditions*

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	-
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	-

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer efficacement avec un patient dans les situations les plus fréquentes rencontrées dans la pharmacie</li> <li>• Formuler des questions ouvertes et des questions fermées</li> <li>• Mettre en pratique des techniques de communication au patient adaptées à la situation</li> <li>• Mettre en pratique l'écoute active, l'empathie et le respect dans la relation avec le patient</li> <li>• Découvrir les causes possibles d'inobservance au traitement et mettre en pratique les moyens d'amélioration par une communication interpersonnelle efficace</li> <li>• Faire face de façon efficace aux situations difficiles dans le cadre de la relation avec le patient</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître le rôle du pharmacien dans les soins de santé</li> <li>• Utiliser les principes essentiels d'une communication efficace dans les relations interpersonnelles</li> <li>• Promouvoir la collaboration avec d'autres professionnels de santé basée sur les principes de l'éthique professionnelle</li> <li>• Démontrer l'autonomie, la responsabilité, l'initiative</li> </ul>

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

<b>6.1.Objectif général de la discipline</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre l'importance d'une communication interpersonnelle de qualité dans le cadre de la relation pharmacien-patient</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître les différents aspects d'une communication interpersonnelle de qualité</li> <li>• Connaître le point de vue de la psychologie concernant la relation pharmacien-patient</li> <li>• Savoir comment le pharmacien peut interagir et changer les attitudes des patients par une communication efficace</li> <li>• Connaître et appliquer les principes de la communication efficace</li> <li>• Connaître et appliquer des règles de communication efficaces</li> <li>• Connaître différentes typologies de patients et adapter le comportement à chaque typologie</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
Sans activité de cours		
<b>7.2.Activités pratiques</b>		
<b>1. Introduction</b> 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	Présentation, discussions, débat, film, réflexion, analyse	2 h Notes es bibliographie recommandée remises en



pharmacie		avance aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>2. Conseiller le patient</b> Mise en place Facteurs influençant le conseil au patient Aptitudes du pharmacien: acceptation inconditionnelle, congruence, empathie, collaboration	Présentation, discussions, jeu de rôle, étude de cas, réflexion, analyse, débat	2 h Notes es bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>3. Particularités de la communication en pharmacie</b> Communication efficace vs. communication inefficace Communication et neurosciences Message positif vs message négatif et leur impact sur la relation pharmacien-patient	Étude de cas, présentation, discussions, jeu de rôle, film, réflexion	2 h Notes es bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>4. Composantes de la communication – éléments spécifiques</b> Composante verbale Composante non verbale Composante paraverbale	Réflexion, analyse, discussion, présentation, débat	2 h Notes es bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle
<b>5. Styles de communication et leur impact sur la relation pharmacien-patient</b> Style passif Style passif-agressif Style agressif Style assertif	Exercice en group, brainstorming, analyse, film, discussion, exercice de connaissance de soi, présentation	2 h Notes es bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle

<p><b>6. Techniques de communication efficaces dans la pharmacie</b>  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 les situations difficiles en pharmacie  Le rôle de la sommation dans le dialogue pharmacien-patient  Demander et donner du feedback (retroaction) - types feedback</p>	<p>Exercice en group, réflexion, résolution des problèmes, questionnaire, présentation</p>	<p>2 h  Notes es bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>7. Typologies de patients</b>  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</p>	<p>Discussions, résolution des problèmes, réflexion, jeu de rôle, présentation</p>	<p>2 h  Notes es bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>Bibliographie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abric JC. Psihologia comunicării. Editura Polirom Iași, 2002</li> <li>- Berger BA. Communication Skills for Pharmacists: Building Relationships, Improving Patient Care. Published by American Pharmaceutical Association. Jobson Publishing, L.L.C, 2002</li> <li>- Hugman B, Healthcare communication, Pharmaceutical Press, 2009</li> <li>- Rantucci MJ. Pharmacist Talking with patients. A guide to patient counseling 2<sup>nd</sup> ed, Lippincott Williams &amp; Wilkins, 2007</li> <li>- Tindall WN, Beardsley RS, Kimberlin CL. Communication skills in pharmacy practice 4<sup>th</sup> ed, Lippincott Williams &amp; Wilkins, 2003</li> <li>- Turk. C. Comunicarea eficientă. Editura Trei, Bucuresti, 2009</li> </ul>		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1.Critères d'évaluation	10.2. Méthodes d'évaluation	10.3. Pourcentage de la note finale
<p><b>10.5. Travaux pratiques (dirigés)</b></p>	<p>Reconnaitre les éléments du style de communication assertif  Présenter les éléments de la communication efficace</p>	<p>Questions à choix multiple</p>	<p><b>30%</b></p>
	<p>Identifier les différentes typologies des patients  Savoir gérer la relation avec chaque</p>	<p>Évaluation pendant le semestre</p>	<p><b>20%</b></p>

	typologie de patients Connaître les types de feedback constructif dans la relation avec le patient	Analyse d'une situation rencontrée dans la pratique pharmaceutique	<b>50%</b>
<b>10.6. Standard minime de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les éléments essentiels pour établir une relation thérapeutique efficace pharmacien - patient</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES DERMATOPHARMACIE ET COSMÉTOLOGIE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>Dermatopharmacie et Cosmétologie</b>					
<b>1.2. Titulaire du cours</b>		<b>Maître de conférences dr. Mirela Moldovan</b>					
<b>1.3. Titulaire des activités de travaux pratiques</b>		<b>Maître de conférences dr. Mirela Moldovan Chef de travaux dr. Cătălina Bogdan</b>					
<b>1.4. Année d'étude</b>	<b>5</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Evaluation sommative</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>4</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques/stages</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>56</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques/stages</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué</b>					<b>Heures</b>
a. Etude utilisant le manuel, support de cours, bibliographie et notes personnelles					<i>30</i>
b. Documentation supplémentaire dans la bibliothèque, sur les plateformes électroniques de spécialité et sur terrain					<i>10</i>
c. Préparation des séminaires/laboratoires/ projets, thèmes, rapports, portefeuilles, essais					<i>15</i>
d. Tutorat					<i>2</i>
Contrôle des connaissances / semestre					<i>3</i>
Autres activités					<i>-</i>
<b>2.7. Nombre total d'heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>57</b>	
<b>2.8. Nombre total d'heures par semestre</b>				<b>116</b>	
<b>2.9. Nombre de crédits</b>				<b>4 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	- Connaissances de botanique, pharmacognosie, chimie, biochimie appliquées au domaine pharmaceutique et connaissances de technologie pharmaceutique.
<b>3.2. De compétences</b>	- Les compétences spécifiques acquises aux disciplines de botanique, pharmacognosie, chimie et technologie pharmaceutique.

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	- 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.
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	- 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. - Connaître le matériel discute en cours concernant les thèmes traitées pendant les travaux pratiques.
--	---

### 5. Compétences spécifiques accumulées

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'utilisation appropriée de la terminologie de spécialité dans le contexte.</li> <li>• La capacité de reconnaître les symptômes cliniques des manifestations pathologiques cutanées.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'utiliser dans des contextes nouveaux les notions spécifiques au domaine.</li> <li>• La capacité d'appliquer les connaissances théoriques pour résoudre des situations concrètes.</li> <li>• La capacité de façon efficace les sources informationnelles en vue d'assurer son développement professionnel.</li> <li>• La capacité de valorisation optimale et créative de son potentiel pour des activités scientifiques.</li> <li>• Le développement des habiletés de communication.</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La connaissance, l'approfondissement et l'utilisation correcte de la terminologie de spécialité dans le domaine de la dermatopharmacie et de la cosmétologie.</li> <li>• La formation des étudiants pour le domaine de la dermatopharmacie par l'étude de plus fréquentes affections cutanées.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La familiarisation des étudiants avec la terminologie spécifique utilisée dans le domaine.</li> <li>• 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.</li> <li>• La classification et l'analyse des types de peau.</li> <li>• Les étapes de soin en fonction du type de peau.</li> <li>• La connaissance de principales catégories de produits cosmétiques, de leur caractérisation et évaluation en vue de faciliter leur recommandation.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'identification des principes actifs et des matières premières de base dans la composition des produits cosmétiques.</li> <li>• L'identification des propriétés cosmétiques d'un produit par l'analyse du rôle de ses ingrédients.</li> <li>• L'identification des ingrédients d'un produit cosmétique qui peuvent être responsables de l'apparition des réactions indésirables.</li> <li>• L'identification des problèmes cosmétiques au niveau cutané et le développement d'un plan de soins nécessaires.</li> <li>• L'exercice de la capacité de synthèse et de documentation scientifique.</li> </ul>
--	---

## 7. Contenu

7.1. Cours	Observations
<b>Méthodes d'enseignement:</b> Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation. Exposé orale et présentations power-point	
<b>1.</b> Historique, notions introductives, étude de la terminologie spécifique au domaine.	1 conférence
<b>2.</b> Les aspects de législation des produits cosmétiques. La définition des produits cosmétiques, les catégories de produits cosmétiques, exigences de la législation concernant les produits cosmétiques. Le rôle des produits cosmétiques pour le soin de la peau.	1 conférence
<b>3.</b> Anatomie et physiologie de la peau.	1 conférence
<b>4. Dermopharmacie.</b> Principes de traitement topique, lésions cutanées. L'étude des certains dermatoses. Etiologie, lésions cutanées caractéristiques, traitement, le conseil pour les patients. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dermatoses infectieuses d'origine bactérienne, fongique et virale.</li> <li>- Dermatoses parasitaires</li> <li>- Le psoriasis vulgaire</li> <li>- La dermatite atopique</li> </ul>	3 conférences
<b>5.</b> La pathologie de la glande sébacée: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la dermatite séborrhéique (causes, lésions caractéristiques, traitement, le conseil des patients)</li> <li>- l'acné (causes, lésions caractéristiques, traitement, le conseil des patients)</li> </ul>	2 conférences
<b>6. Cosmétologie</b> Les types de peau – classification, caractéristiques des principales types de peau et leur soin cosmétique.	1 conférence
<b>7.</b> Produits cosmétiques pour le soin de la peau. L'hydratation de la peau, cosmétiques hydratantes, soin de la peau sèche. Le vieillissement de la peau, cosmétiques anti-âge, soin de la peau vieillie.	2 conférences
<b>8.</b> Produits cosmétiques pour le soin du corps. Protection solaire de la peau. Cosmétiques de protection solaire. Cosmétiques auto-bronzantes. Cosmétiques anti-cellulitiques.	1 conférence
<b>9.</b> Produits cosmétiques pour l'hygiène de la peau et de ses annexes. Les savons, les shampoings, les cosmétiques anti-transpirantes et déodorantes. Les cosmétiques dépilatoires pour visage et corps.	2 conférences
<b>Bibliographie:</b> 1. Moldovan M. Dermatofarmacie și Cosmetologie. Aplicații practice, Ed. a 2-a. Editura Risoprint",	

Cluj-Napoca, 2016		
2. Wittner L. Bien choisir vos cosmétiques: comment préserver sa peau et sa santé. Ed. Medicis, 2009.		
3. Martini M.C. Introduction à la dermatopharmacie et à la cosmétologie, Ed. Lavoisier Tec & Doc, ediția a 2-a, Paris, 2006.		
4. *** Prendre soin de son visage. Ed. Hors-Collection, 2010.		
5. Lees M. The skin care answer book. Ed. Cengage Learning, 2011.		
6. Lees M. Skin care: Beyond the basics. Ed. Cengage Learning, 2012.		
7. Ledreney-Grosjean L. ABC... du conseil dermatocosmétique en pharmacie. Ed. Le Moniteur des pharmacies, 2012.		
8. Michalun M.V, DiNardo J.C. Skin care and cosmetic ingredients dictionary. Ed. Cengage Learning, 2015		
9. Baumann L. Cosmeceuticals and cosmetic ingredients. Ed.McGraw-Hill, 2015.		
10. Dubertret L. Therapeutique dermatologique. <a href="http://www.therapeutique-dermatologique.org">http://www.therapeutique-dermatologique.org</a>		
11. *** Dermatology image atlas, disponibil la <a href="http://dermatlas.med.jhmi.edu/derm/">http://dermatlas.med.jhmi.edu/derm/</a> .		
12. *** Ghiduri de practică medicală pentru specialitatea dermatovenerologie, Ministerul Sănătății, disponibil la <a href="http://www.ms.ro/index.php?pag=181&amp;pg=3">http://www.ms.ro/index.php?pag=181&amp;pg=3</a> .		
13. <a href="http://www.farma.umcluj.ro">www.farma.umcluj.ro</a> : Cours Dermatofarmacie și Cosmetologie, suport PowerPoint, 2017-2018.		
<b>7.2. Travaux pratique/Stages</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. Cosmétiques pour l'hygiène de la peau – les savons. Étude des ingrédients des savons. Détermination 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.	Exposé systématique (oral et support multimédia). Démonstration, débat.	3 heures
2. Cosmétiques pour l'hygiène des cheveux. Evaluation des shampooings. Choix des shampooings en fonction du type de cheveux.	Exposé systématique (oral et support multimédia). Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat.	3 heures
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.	Exposé systématique (oral et support multimédia). Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat.	3 heures
4. Détermination du type de peau. Cosmétiques démaquillantes. Préparation et caractérisation des démaquillantes. Préparation et caractérisation des lotions faciales. Choix des démaquillantes en fonction du type de peau.	Exposé systématique (oral et support multimédia). Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat.	4 heures
5. Masques cosmétiques et produits pour l'exfoliation de la peau. Préparation et caractérisation, utilisation des masques cosmétiques. Choix des masques en fonction du type de peau.	Exposé systématique. Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat.	3 heures
6. Crèmes cosmétiques. Préparation et caractérisation. Analyse comparative des produits commercialisés. Choix des crèmes en fonction du type de peau.	Exposé systématique. Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat.	3 heures
7. Soins de la peau séborrhéique et acnéique.	Exposé systématique.	3 heures

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 (groupes de 2 étudiants). Débat. Etude de cas.	
8 Produits de protection solaire. Analyse des ingrédients des produits de protection solaire. La recommandation des produits de protection solaire en fonction du niveau d'exposition et de type de peau.	Exposé systématique (oral et support multimédia). Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat. Démonstration.	3 heures
9. Analyse des produits cosmétiques. Présentations des réfêrâtes.	Etudes de cas. Présentation orale et support électronique. Débat.	3 heures
<b>Bibliographie:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. *** Prendre soin de son visage. Ed. Hors-Collection, 2010.</li> <li>2. Wittner L. Bien choisir vos cosmétiques: comment préserver sa peau et sa santé. Ed. Medicis, 2009.</li> <li>3. Moldovan M. Dermatofarmacie și Cosmetologie. Aplicații practice, Ed. a 3-a. Editura Risoprint", Cluj-Napoca, 2016.</li> <li>4. Moldovan M. Dermopharmacie et cosmetologie. Applications pour les étudiants en pharmacie, Ed. a 2-a. Editura Risoprint", Cluj-Napoca, 2016</li> <li>5. Inventory and a common nomenclature of ingredients employed in cosmetic products. Official Journal of the European Union, 2006, disponible à <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:097:0001:0528:EN:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:097:0001:0528:EN:PDF</a>.</li> <li>6. Martini M.C. Introduction à la dermatopharmacie et à la cosmétologie, Ed. Lavoisier Tec &amp; Doc, édition a 2-a, Paris, 2006.</li> <li>7. ***Farmacopeea Română Ed X-a, Editura Medicală, București, 1993 și suplimentele sale.</li> <li>8. Lees M. The skin care answer book. Ed. Cengage Learning, 2011.</li> <li>9. Lees M. Skin care: Beyond the basics. Ed. Cengage Learning, 2012.</li> <li>10. Michalun M.V, DiNardo J.C. Skin care and cosmetic ingredients dictionary. Ed. Cengage Learning, 2015.</li> <li>11. Baumann L. Cosmeceuticals and cosmetic ingredients. Ed. McGraw-Hill, 2015.</li> </ol>		

## 8. Évaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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 fondamentaux et de problématisation. Capacité d'argumentation des solutions proposées.	Examen écrit. (Question à choix multiple et questions rédactionnelles à réponse court)	70%
<b>8.5. Travaux pratiques/stages</b>	Evaluation des connaissances théoriques et des habiletés pratiques.	Examen pratique	30% (duquel 25% c'est



	<p>Capacité d'identifier le type de peau et le phototype de peau.</p> <p>Capacité d'interpréter correctement les formules des cosmétiques, en fonction des ingrédients contenues.</p> <p>Capacité d'identifier et d'argumenter le rôle des cosmétiques en rapport avec les principes actifs contenus.</p> <p>Capacité d'utiliser correctement les techniques et les critères de sélections parcourues en vue d'établir les conseils d'utilisation des cosmétiques.</p>		la note du référent)
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>Maîtrise des principales notions de dermatopharmacie et cosmétologie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition des termes utilisés.</li> <li>• Les principales manifestations cutanées, le traitement des dermatoses discutées en cours.</li> <li>• Les informations nécessaires pour conseiller le patient en vue d'assurer l'efficacité et l'innocuité des traitements utilisées.</li> <li>• La classification des types de peau et leurs caractéristiques.</li> <li>• La connaissance des étapes de soin cosmétique des différents types de peau.</li> <li>• La connaissance des critères de recommandation des catégories de produits cosmétiques étudiées.</li> </ul>			

## GUIDE DES ÉTUDES PHARMACIE CLINIQUE ET PHARMACOTHÉRAPIE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Pharmacie clinique et pharmacothérapie</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Maître de conf. dr. Adina Popa Chef TP dr. Daniela Primejdie</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Chef TP dr. Daniela Primejdie Assistant dr. Corina Briciu Assistant drd. Patricia Tarcea-Bizo</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>5</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit + Examen pratique (épreuve écrite et épreuve orale)</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>6</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>3</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>3</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>84</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>42</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>42</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué</b>					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. Contrôle des connaissances/semestre					6
f. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>93</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>177</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>7</b>

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Connaissances de physiopathologie, séméiologie, pharmacologie, toxicologie, biopharmacie, biochimie clinique
<b>3.2. De compétences</b>	Des compétences spécifiques acquises dans le processus éducatif aux disciplines mentionnées ci-dessus

### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	-
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	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

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendre les principes de la pratique de pharmacie clinique et de soins pharmaceutiques (Pharmaceutical care)</li><li>• Démontrer une connaissance de la thérapeutique des maladies ayant une prévalence élevée</li><li>• Analyser les informations concernant le patient, la maladie et les médicaments, fournis par le dossier du patient</li><li>• Identifier les problèmes reliés au traitement médicamenteux</li><li>• Identifier les résultats recherchés pour chacun des problèmes reliés au traitement médicamenteux</li><li>• Identifier des solutions pertinentes pour résoudre les problèmes reliés au traitement médicamenteux</li></ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliser des raisons scientifiques pour formuler une opinion professionnelle</li><li>• Choisir et utiliser des sources d'information pertinentes</li><li>• Acquérir une capacité d'évaluation critique de l'information sur le médicament</li><li>• Reconnaître le rôle du pharmacien dans les soins de santé</li><li>• Promouvoir la collaboration avec d'autres professionnels de santé basée sur les principes de l'éthique professionnelle</li><li>• Avoir la capacité de faire des corrélations entre les connaissances acquises au cours des années précédentes</li><li>• Démontrer l'autonomie, la responsabilité, l'initiative</li></ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Connaître les principes de la pratique de pharmacie clinique et de soins pharmaceutiques</li><li>• Acquérir des connaissances concernant le traitement de certaines conditions pathologiques, en appliquant le concept de la médecine fondée sur les preuves</li><li>• Développer la capacité d'établir des corrélations entre les connaissances acquises au cours des années précédentes</li><li>• 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</li><li>• 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</li><li>• Développer des compétences d'identification, de prévention et de résolution des problèmes liés au traitement médicamenteux pour formuler un plan thérapeutique</li><li>• Identifier et utiliser les informations qui doivent être fournis au patient pour un usage appropriée des médicaments, afin d'obtenir les résultats thérapeutiques souhaités.</li></ul>

## 7. Contenu

8.2.Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
<p><b>1. Introduction.</b> 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.</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>2. L'évaluation de la littérature médicale visant l'optimisation de la thérapie.</b> 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</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>3. Particularités de l'utilisation des médicaments par rapport à l'état physiologique ou physiopathologique du patient :</b> enfants, personnes âgées, femme enceinte, insuffisance rénale</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion/applications</p>	<p>8 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>4. L'impact des interactions médicamenteuses sur la pharmacothérapie.</b> 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.</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussions/étude de cas</p>	<p>2 heures Notes de cours mises à la disposition des étudiants sur la plate-forme Moodle</p>
<p><b>5. Les principes de l'optimisation de la thérapie antimicrobienne.</b> 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.</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion.</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>6. Pharmacothérapie de l'hypertension artérielle</b> 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.</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion/étude de cas</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>7. Pharmacothérapie de la cardiopathie ischémique</b> Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion/étude de cas</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>

<p><b>8. Pharmacothérapie de l'insuffisance cardiaque</b> Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion/étude de cas</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>9. Traitement de la maladie thromboembolique veineuse.</b> Généralités (définition, physiopathologie, manifestations cliniques). Principes du traitement préventif et curatif. Optimisation thérapeutique. Conseils aux patients et rôle du pharmacien.</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion/étude de cas</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>10. Pharmacothérapie des dyslipidémies</b> Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion/étude de cas</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>11. Pharmacothérapie du diabète sucré</b> Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion/étude de cas</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>12. Le traitement de la douleur.</b> Introduction (définition, physiopathologie, classification, moyens d'évaluation). Principes du traitement. Algorithmes thérapeutiques. Exemples de thérapies analgésiques. Rôle du pharmacien.</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion.</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>13. Traitement de la dépression.</b> Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion.</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>14. Pharmacothérapie de l'asthme</b> Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion/étude de cas</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>15. Pharmacothérapie de l'ulcère gastro-duodéal</b> Généralités. Principes du traitement. Optimisation thérapeutique. Conseils au patient et rôle du pharmacien</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion/étude de cas</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>

<p><b>16. Traitement des cirrhoses.</b> 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.</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion.</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>17. Les soins oncologiques de support.</b> 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.</p>	<p>Cours magistral, présentation PowerPoint, discussion.</p>	<p>2 heures Notes de cours remises aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>
<p><b>18. Applications. Préparation pour l'examen théorique</b></p>	<p>Discussions, applications</p>	<p>2 heures</p>
<p><b>Bibliographie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chisholm-Burns MA et al – Pharmacotherapy, principles and practice, 2nd ed, McGraw-Hill Medical, 2010</li> <li>2. Dipro J T et al – Pharmacotherapy, a pathophysiologic approach, 8th ed, McGraw-Hill Medical, 2011</li> <li>3. Koda-Kimble M.A et al - Applied Therapeutics: The clinical use of drugs, 9th ed, Lippincott Williams&amp;Wilkins, 2009</li> <li>4. In Abraham J et al (eds). The Bethesda Handbook of Clinical Oncology. 4th ed. Lippincott Williams &amp; Wilkins. 2014</li> <li>5. Malone PM, Kier KL, Stanovich JE, Malone MJ. eds. Drug Information: A Guide for Pharmacists 5th ed, McGraw-Hill.2013</li> <li>6. Walker R, Whittlesea C – Clinical Pharmacy and Therapeutics, 5<sup>th</sup> ed, Churchill Livingstone/ Elsevier, 2012</li> <li>7. Olver IN editor. The MASCC Textbook of Cancer Supportive Care and Survivorship. Multinational Association for Supportive Care in Cancer Society. Springer. 2011</li> <li>8. Cunha BA, editor. Overview of Antimicrobial Therapy. Antibiotic Essentials, 14th ed. 2015.</li> <li>Gallagher JC, MacDougall C. Antibiotics simplified, 3rd ed. 2014</li> <li>9. Gimenez F et al – Pharmacie clinique et thérapeutique, 4e ed, Masson, 2011</li> <li>10. ESCP – Pharmacie clinique. Stratégies et communications, Editions Médicales Internationales, 1990</li> <li>11. Access Pharmacy - <a href="http://www.umfcluj.ro/ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente">http://www.umfcluj.ro/ro/component/k2/item/1178-abonamente-curente</a></li> <li>12. <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">www.farma.umfcluj.ro</a> : Cours Pharmacie clinique</li> </ol>		
<p><b>8.3. Travaux pratiques (heures)</b></p>	<p><b>Méthodes d'enseignement</b></p>	<p><b>Observations</b></p>
<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,</p>	<p>Analyse de cas, résolution de problèmes, démonstrations</p>	<p>39 heures Scénario du cas et bibliographie recommandée remises en avance aux étudiants sur la plateforme Moodle</p>

l'identification des paramètres de surveillance du traitement, le conseil au patient.		
2. Examen pratique	Analyse de cas – les étudiants ont la possibilité de consulter des références bibliographiques pendant l'examen	9 heures
<p><b>Bibliographie</b></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"> <li>– ANMDM (Agence Nationale des Médicaments et des Dispositifs Médicaux): <a href="https://www.anm.ro/nomenclator/medicament">https://www.anm.ro/nomenclator/medicament</a></li> <li>– EMA (Agence Européenne du Médicament) : <a href="http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/home/Home_Page.jsp&amp;mid=">http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/home/Home_Page.jsp&amp;mid=</a></li> <li>– ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé): <a href="http://www.ansm.sante.fr/">http://www.ansm.sante.fr/</a></li> </ul> <p>4. Informations sur les médicaments et outils de détection des interactions médicamenteuses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Medscape: <a href="http://www.medscape.com">http://www.medscape.com</a></li> <li>– Drugs.com <a href="http://www.drugs.com">www.drugs.com</a></li> <li>– Micromedex: <a href="http://www.umfcluj.ro/component/k2/item/1178-abonamente-curent">http://www.umfcluj.ro/component/k2/item/1178-abonamente-curent</a> <a href="http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/">http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/</a></li> </ul>		

### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.4.Critères d'évaluation	10.2. Méthodes d'évaluation	10.3. Pourcentage de la note finale
10.4. Cours	Apprentissage, compréhension et utilisation des notions enseignées	Examen écrit (Questions a choix multiples)	50%

<b>10.5. Travaux pratiques (dirigés)</b>	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	<b>50%</b>
	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	
<b>10.6. Standard minime de performance</b>			
Cours <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance des principes de la pratique de la pharmacie clinique et des soins pharmaceutiques</li> <li>• Connaissance des principes généraux du traitement de maladies étudiées</li> <li>• Connaissance des principaux critères pour assurer une utilisation efficace et sûre des médicaments dans les maladies étudiées</li> </ul> Travaux dirigés <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifications des problèmes reliés au traitement médicamenteux</li> <li>• Propositions des solutions appropriées pour prévenir ou résoudre les problèmes liés au traitement médicamenteux.</li> <li>• Présentation claire du plan thérapeutique</li> </ul>			



# GUIDE DES ÉTUDES PHARMACOVIGILANCE DISCIPLINE DE CHIMIE PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Pharmacovigilance</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Prof. Dr. Ovidiu Oniga</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>							
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>5</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>2</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen terminal écrit</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité, Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>1 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>-</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>14 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>-</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre)</b>					<b>Heures</b>
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. Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>				<b>23 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>37 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	
<b>2.9. Numéro de crédits</b>				<b>2 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Notions de pharmacologie, notions de toxicologie
<b>3.2. De compétences</b>	Capacité d'analyse et synthèse Capacité de résumer et interpréter l'information

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	Salle avec une capacité supérieure à 100 places, avec vidéoprojecteur et ordinateur
--	---

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accumulation des connaissances, aptitudes concernant l'identification, la validation et la surveillance des réactions adverses des médicaments</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'utiliser transdisciplinairement les connaissances acquises pendant le cours de Pharmacovigilance, pour une formation professionnelle complète.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspects de Pharmacovigilance</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
Aspects généraux sur la pharmacovigilance et sur les réactions adverses	- Présentation orale interactive - Conversation récapitulative- a le but de réviser et systématiser les informations présentées	2h
La place de pharmacovigilance dans la recherche de médicaments		1h
L'importance de la pharmacovigilance pour l'administration correcte des médicaments pendant la grossesse et pendant l'allaitement		5h
Aspects de pharmacovigilance dans l'utilisation des contraceptifs hormonaux		1h
Aspects de pharmacovigilance dans l'utilisation des médicaments aux enfants et aux personnes âgées		1h
L'établissement des relations de causalité entre l'administration des médicaments et l'apparition d'une réaction adverse		4h
<b>Bibliographie</b> O. Oniga, Corina Ionescu, Reacții adverse și interacțiuni medicamentoase, Editura UMF Iuliu Hatieganu Cluj Napoca 2004 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
<b>8.4. Cours</b>	- 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	<b>100%</b>
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La connaissance des éléments fondamentaux de théorie – l'obtention de note 5 à l'évaluation</li> </ul>			

## GUIDE DES ÉTUDES LÉGISLATION PHARMACEUTIQUE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		Législation pharmaceutique						
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				Prof. dr. Ofelia Crișan				
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				Lecteur dr. Anamaria Boboia Assistant dr. Alexandra Toma				
<b>1.4. Année d'étude</b>	V	<b>1.5. Semestre</b>	I	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen écrit et examen pratique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Contenu</b>	<b>Discipline de spécialité</b>
							<b>Obligativité</b>	<b>Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>4</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>56</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué</b>					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. Contrôle des connaissances/semestre					4
f. Autres activités: suivi des débats télévisés sur les modifications législatives actuelles					4
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle</b>				<b>64</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>120</b>	
<b>2.9. Nombre de crédits</b>				<b>4 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pharmacologie</li> <li>- Médicaments biologiques</li> <li>- Méthodologie de la recherche scientifique</li> <li>- Technologie pharmaceutique</li> <li>- Toxicologie</li> </ul>
<b>3.2. De compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre le mécanisme d'action des médicaments</li> <li>- Comprendre le statut spécial des médicaments biologiques</li> <li>- Comprendre l'importance du respect de la méthodologie de la recherche scientifique dans le domaine pharmaceutique</li> <li>- Comprendre l'importance de l'assurance de la qualité dans la formulation et dans la préparation/fabrication des médicaments</li> <li>- Comprendre le mécanisme d'action des substances toxiques dans l'organisme</li> </ul>

#### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	Respecter la Charte et les règlements de l'Université.
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	Respecter la Charte et les règlements de l'Université.

#### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprendre le mode d'évolution, d'adoption et d'application de la législation nationale et européenne.</li><li>- Comprendre le rôle et l'importance du respect de la législation et de déontologie dans l'activité professionnelle.</li><li>- 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.</li><li>- Développer un rapport conscient et responsable envers la profession et l'éthique professionnelle.</li><li>- Développer une attitude active de respect de la législation et de la déontologie pharmaceutique.</li><li>- Comprendre le mode de réflexion sur les problèmes de législation et de déontologie pharmaceutique.</li><li>- 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.</li></ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Développer l'autonomie, la responsabilité et la capacité de se former tout au long de la vie.</li><li>- Développer la capacité d'assurer la qualité des activités déroulées.</li><li>- Développer la capacité de communiquer sur des thèmes d'éthique et de législation en général.</li><li>- Développer les habilités d'interprétation des principes de droit et d'éthique en général.</li></ul>

#### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Familiariser les étudiants avec le domaine de la législation sanitaire et pharmaceutique nationale et européenne et avec le domaine de la déontologie pharmaceutique.</li></ul>
------------------------------	---

<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Développer les habilités d'analyse et d'application correcte en pratique de la législation et des principes de l'éthique pharmaceutique.</li> <li>- Développer les habilités d'utilisation des logiciels de gestion pharmaceutique, en conformité avec la législation en vigueur sur les activités de la pharmacie.</li> </ul>
-----------------------------------	---

## 7. Contenu

<b>8.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Législation pharmaceutique: définition, objectifs, structure, importance pour l'activité pharmaceutique. (2)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
La législation: catégories d'actes normatifs au niveau national et européen, autorités, hiérarchie des actes normatifs. (2)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
Le système de santé: politique européenne de sante publique, sante publique, autorités publiques, soins de santé. (2)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
Le système d'assurance de santé: soins de santé transfrontaliers au niveau de l'Union Européenne, assurances sociales de sante en Roumanie, principes, autorités, fournisseurs de soins de santé. (2)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
La profession de pharmacien: formation, conditions d'accès et d'exercice au niveau européen et national, associations professionnelles, déontologie pharmaceutique. (8)	Cours magistral avec support ppt	4 cours
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. (8)	Cours magistral avec support ppt	4 cours
Médicaments avec un régime légal spécial: stupéfiants et psychotropes, précurseurs de drogues, agents de dopage. (4)	Cours magistral avec support ppt	2 cours
<b>Bibliographie:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Medicamente de uz uman, Legislație, <a href="http://www.anm.ro/">http://www.anm.ro/</a>, 2017;</li> <li>2. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé, Médicaments, <a href="http://ansm.sante.fr/Produits-de-sante/Medicaments">http://ansm.sante.fr/Produits-de-sante/Medicaments</a>, 2017;</li> <li>3. Appelbe G.E., Wingfield J., Pharmacy Law and Ethics, The Pharmaceutical Press, London 1997;</li> </ol>		

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/>, 2017;
12. Fouassier É., *La responsabilité juridique du pharmacien*, Masson, Paris, 2002;
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. Iacob S.M., *Cercetări privind codificarea legislației farmaceutice din România*, Teză de doctorat, UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2009;
15. Leca A., *Droit pharmaceutique*, Presses Universitaires d'Aix-Marseille, 2006;
16. 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;
17. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare;
18. 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;
19. 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;
20. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare;
21. Maurain C., Bélanger M., *Droit pharmaceutique*, vol. I-III, Lexis Nexis, Paris, 2012, ediție actualizată permanent;
22. Mignolet O., *Traité de droit pharmaceutique - La commercialisation des médicaments à usage humain*, Ed. Kluwer, Waterloo, 2011;
23. Ordinul ministrului sănătății nr. 75/2010 pentru aprobarea Regulilor de bună practică farmaceutică, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 91/2010;
24. 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;
25. Sabau R., *Studiu privind legislația suplimentelor nutritive și a produselor dopante în România*, Teză de doctorat, UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2012;
26. Strauss S., *Federal Drug Laws and Examination Review*, Technomic Publishing, Lancaster, fifth

edition;		
27. Uniunea Europeană, Legislație, <a href="https://europa.eu/european-union/law/find-legislation_ro">https://europa.eu/european-union/law/find-legislation_ro</a> , 2017.		
<b>8.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Présentation de la matière. La sécurité du travail dans le laboratoire. (2)	Présentation et discussion du cadre légal Rédaction et signature des documents obligatoires	1 laboratoire
L'approvisionnement de la pharmacie (2)	Présentation et discussion du cadre légal Applications à l'ordinateur, avec le logiciel de gestion pharmaceutique	1 laboratoire
La réception des médicaments et des autres produits de santé dans la pharmacie (4)	Présentation et discussion du cadre légal Applications à l'ordinateur, avec le logiciel de gestion pharmaceutique	2 laboratoires
Le rangement et la conservation des médicaments et des autres produits de santé dans la pharmacie (2)	Présentation et discussion du cadre légal Applications à l'ordinateur, avec le logiciel de gestion pharmaceutique	1 laboratoire
L'organisation de la préparation des médicaments et des autres produits de santé dans la pharmacie (4)	Présentation et discussion du cadre légal Applications à l'ordinateur, avec le logiciel de gestion pharmaceutique	2 laboratoires
La dispensation des médicaments et des autres produits de santé dans la pharmacie (2)	Présentation et discussion du cadre légal Applications à l'ordinateur, avec le logiciel de gestion pharmaceutique	1 laboratoire
La dispensation des médicaments dans le système des assurances sociales de santé (4)	Présentation et discussion du cadre légal Applications à l'ordinateur, avec le logiciel de gestion pharmaceutique	2 laboratoires
La gestion des biens dans la pharmacie (2)	Présentation et discussion du cadre légal Applications à l'ordinateur, avec le logiciel de gestion pharmaceutique	1 laboratoire
L'inventaire des biens dans la pharmacie (2)	Présentation et discussion du cadre légal Applications à l'ordinateur, avec le logiciel de gestion pharmaceutique	1 laboratoire
La sécurité du travail et la prévention des incendies dans la pharmacie (2)	Présentation et discussion du cadre légal Présentation et rédaction des documents obligatoires	1 laboratoire
La récapitulation des activités de la pharmacie (2)	Applications à l'ordinateur, avec le logiciel de gestion pharmaceutique	1 laboratoire
<b>Bibliographie:</b>		
1. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Nomenclatorul medicamentelor pentru uz uman, <a href="http://www.anm.ro/nomenclator/medicamente">http://www.anm.ro/nomenclator/medicamente</a> , 2017;		

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
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- La compréhension du contexte législatif et éthique 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.</li> <li>- La connaissance du spécifique de la législation et de l'éthique dans le domaine de l'exercice de la profession de pharmacien et des établissements impliqués dans des activités ayant comme objet les médicaments et les autres produits de santé, au niveau national et européen.</li> <li>- La capacité d'analyse et d'interprétation de la législation et des principes de l'éthique pharmaceutique, en vue de leur application correcte en pratique.</li> <li>- La compréhension de l'essentiel et de l'importance de la législation et de l'éthique pharmaceutique, en vue de dispenser des soins de qualité et de protéger les droits des patients.</li> </ul>	<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"> <li>- questions avec complément simple;</li> <li>- questions avec complément multiple;</li> <li>- questions avec complément groupé;</li> <li>- questions d'association;</li> <li>- questions de reconnaissance du modèle;</li> <li>- questions d'analyse de la relation.</li> </ul>	<p>50%</p>

<b>8.5. Travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La connaissance de la législation en vigueur concernant les activités de la pharmacie.</li> <li>- Les habilités d'utilisation des logiciels de gestion pharmaceutique.</li> </ul>	<p>Examen pratique avec deux parties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- questions rédactionnelles courtes, sur la législation applicable aux activités de la pharmacie;</li> <li>- applications à l'ordinateur, simulant des situations de la pratique.</li> </ul>	50%
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La connaissance des catégories d'actes normatifs nationaux et européens concernant l'activité pharmaceutique.</li> <li>- La compréhension de l'importance du respect de la législation et de la déontologie, dans l'activité professionnelle pharmaceutique.</li> <li>- 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.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES MANAGEMENT SI MARKETING

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>Management et marketing</b>						
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Lecteur dr. Anamaria Boboia</b>				
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>Ce n'est pas le cas.</b>				
<b>1.4. Année d'étude</b>	<b>V</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>I</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen écrit</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Contenu</b>	<b>Discipline de spécialité</b>
							<b>Obligativité</b>	<b>Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>2</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>2</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>0</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>28</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>28</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>0</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué</b>					Heures
a. Etude en utilisant le manuel, le support de cours, la bibliographie et les notes personnelles					24
c. Etude individuelle dans les bibliothèques, sur les plateformes en ligne ou travail de terrain					2
d. Préparation des séminaires/laboratoires, devoirs, projets, essais					0
e. Tutorat					2
f. Contrôle des connaissances / semestre					2
Autres activités: suivi des débats télévisés sur thèmes de management et marketing					2
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle</b>				<b>32</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>60</b>	
<b>2.9. Nombre de crédits</b>				<b>2 (1<sup>er</sup> sem.)</b>	

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pharmacologie</li> <li>- Méthodologie de la recherche scientifique</li> <li>- Technologie pharmaceutique</li> <li>- Introduction à la technologie et à la législation pharmaceutique (ITLP)</li> </ul>
<b>3.2. De compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre l'action pharmacologique, les utilisations thérapeutiques et le mécanisme d'action des médicaments</li> <li>- Comprendre l'importance du respect de la méthodologie de la recherche scientifique dans le domaine pharmaceutique</li> <li>- Comprendre l'importance de l'assurance de la qualité dans la formulation et dans la préparation/fabrication des médicaments</li> <li>- Comprendre l'importance du respect de la législation dans le domaine commercial</li> </ul>

## 4. Conditions

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

## 5. Compétences spécifiques accumulées

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître et comprendre le processus managérial, notamment pour le domaine pharmaceutique;</li> <li>- Connaître et comprendre les principes et les activités de marketing, notamment pour le domaine pharmaceutique;</li> <li>- Démontrer la capacité d'utilisation approprié des notions de management et marketing;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.;</li> <li>- Acquérir un rapport consciente et responsable au poste de manager;</li> <li>- Acquérir une attitude active pour les nécessités de management et marketing;</li> <li>- Développer la capacité d'analyser les actions de management et de marketing pharmaceutique;</li> <li>- 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.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Développer la capacité de communication interpersonnelle, interculturelle, sociale et civique;</li> <li>- Développer l'autonomie, la responsabilité et la capacité de se former tout au long de la vie;</li> <li>- Développer la capacité d'utilisation optimale et créative du propre potentiel dans les activités scientifiques;</li> <li>- Développer la capacité d'assurer la qualité des activités déroulées.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre le contexte d'apparition et de développement du management et du marketing;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observer le spécifique de l'évolution d'application du management et du marketing aux problèmes nationales et internationales;</li> <li>- Développer les habilités d'analyse et d'interprétation des principes de management et marketing, pour l'application correcte en pratique;</li> <li>- Développer les habilités de communication professionnelle des étudiants;</li> <li>- Observer correctement les problèmes de management des unités pharmaceutiques, pour que les pharmaciens soient capables de pratiquer comme managers dans l'activité pharmaceutique;</li> <li>- 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.</li> </ul>
--	---

## 7. Contenu

8.1. Cours (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
Définition du management. Aspects introductifs. Court historique du management. (2)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
Evolution de la pensée managériale: les écoles de management. (2)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
Le procès managérial. Les fonctions du management: la planification, l'organisation, la direction, le contrôle. Méthodes managériales. (4)	Cours magistral avec support ppt	2 cours
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)	Cours magistral avec support ppt	3 cours
Notions introductives de marketing. Les particularités du marketing pharmaceutique. (2)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
L'environnement de marketing. Le marché (aspects généraux, la segmentation du marché, la différenciation et le positionnement). Le marché du médicament. (4)	Cours magistral avec support ppt	2 cours
Le marketing stratégique. (2)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
Le marketing tactique (le produit, le prix, la distribution, la promotion). (4)	Cours magistral avec support ppt	2 cours
Le marketing administratif. Activités de marketing dans la pharmacie communautaire. (2)	Cours magistral avec support ppt	1 cours
<b>Bibliographie:</b>		
1. Boboia A., Cercetări privind aplicarea unor metode moderne de management în domeniul farmaceutic, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2009;		
2. Borza I.S., Marketingul produselor cosmetice românești. Strategii și metode de creștere a consumului de creme produse în România, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2008;		

3. Bucurescu S.T., Cuparencu B., Ponoran V., Marketing pentru industria farmaceutică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1999;
4. Certo S., Managementul modern, Ed. Teora, București, 2002;
5. Chatain R., Marketing pharmaceutique, vol. I et II, Technique et Documentation – Lavoisier, Paris, 1986;
6. Clark M.E., Pharmaceutical Law: Regulation of Research, Development, and Marketing, Bloomberg BNA, Arlington, 2007, with 2011 Cumulative Supplement;
7. Danzon P.M., Nicholson S., The Oxford Handbook of the Economics of the Biopharmaceutical Industry, Oxford Handbooks, 2012;
8. Desselle S. P., Zgarrick D. P., Managementul farmaciilor. Informații esențiale pentru practica farmaceutică, ediția a doua, Ed. Printco, Iași, 2011;
9. Drăgan L.E., Marketingul ambalajelor farmaceutice, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2008;
10. Elliot R., Payne K., Essentials of Economic Evaluation in Healthcare, The Pharmaceutical Press, London, 2005;
11. Fărcaș F.S., Promovarea produselor medicamentoase, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2007;
12. Freyer G., Sciences humaines et sociales en médecine et pharmacie, Ellipses Ed. Marketing, 2009;
13. Giampietri R., Farmacia & Marketing, Ed. Giornalidea, 1992;
14. Harboun Ch., Le marketing pharmaceutique, Ed. ESKA, Paris, 1995;
15. Kotler P., Managementul marketingului, Ed. Teora, București, 1997;
16. Kotler P., Armstrong G., Saunders J., Wong V., Principiile marketingului, Ed. Teora, București, 1998;
17. Kotler P., Keller K. L., Marketing Management, Twelfth Edition, Pearson Education, Inc., New Jersey, 2006;
18. Lazăr I., Naghi M., Borza A., Osoian C., Management, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2004.
19. Malik F., Le management efficace: diriger, réussir, vivre, Ed. Economica, Paris, 2008;
20. Mariotti S., Glackin C., Antreprenoriat: lansarea și administrarea unei afaceri, Ed. Bizkit, București, 2012;
21. Mintzberg H., Le management – Voyage au centre des organisations, Éditions d’Organisation, Paris, 2001;
22. Morgovan C., Marketingul medicamentelor antidiabetice, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2008;
23. Ollivier A., Hurloup 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.

8.2. Travaux pratiques (heures)	Méthodes d’enseignement	Observations
Ce n’est pas le cas.		
<b>Bibliographie:</b> Ce n’est pas le cas.		

## 8. Évaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La connaissance de la terminologie utilisée dans management et marketing.</li> <li>- La capacité d'utilisation appropriée des concepts de management et de marketing.</li> <li>- La compréhension de l'importance du management et du marketing pour le domaine pharmaceutique.</li> <li>- La capacité d'utiliser correctement les méthodes, les modèles et les principes de management et de marketing, pour l'application dans la pratique.</li> <li>- La connaissance des principales règles de la communication professionnelle.</li> <li>- La connaissance du contexte économique de la réalisation des activités ayant comme objet les médicaments.</li> <li>- La compréhension de l'essentiel et de l'importance du management et du marketing dans le domaine pharmaceutique et dans la société.</li> </ul>	Examen écrit avec des questions au choix multiple (QCM): <ul style="list-style-type: none"> <li>- questions avec complément simple;</li> <li>- questions avec complément multiple.</li> </ul>	100%
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Ce n'est pas le cas.	Ce n'est pas le cas.	
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La connaissance de la terminologie utilisée dans le management et marketing.</li> <li>- La capacité d'utilisation appropriée des notions de management et de marketing.</li> <li>- La compréhension de l'essentiel et l'importance du management et de marketing dans le domaine pharmaceutique et dans la société.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES MÉDICAMENTS HOMÉOPATHIQUES ET MÉDICAMENTS VÉTÉRINAIRES

## 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>Médicaments homéopathiques et médicaments vétérinaires</b>					
<b>1.2. Titulaire du cours</b>		<b>Maître de conférences dr. Mirela Moldovan</b>					
<b>1.3. Titulaire des activités de travaux pratiques</b>		<b>Maître de conférences dr. Mirela Moldovan Chef de travaux dr. Cătălina Bogdan</b>					
<b>1.4. Année d'étude</b>	<b>5</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Evaluation sommative</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité Discipline obligatoire</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>2</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1</b>	<b>2.3. Travaux pratiques/stages</b>	<b>1</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>28</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14</b>	<b>2.6. Travaux pratiques/stages</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué</b>					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					-
<b>2.7. Nombre total d'heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>28,5</b>
<b>2.8. Nombre total d'heures par semestre</b>					<b>58</b>
<b>2.9. Nombre de crédits</b>					<b>2</b>

## 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Connaissances de botanique, pharmacognosie appliquées au domaine pharmaceutique, ainsi que des connaissances de technologie pharmaceutique.
<b>3.2. De compétences</b>	Les compétences spécifiques acquises au disciplines de botanique, pharmacognosie et technologie pharmaceutique.

## 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salle de cours avec ordinateur et vidéoprojecteur</li> <li>- La connaissance et le respect du Règlement d'organisation et déroulement de l'activité didactique dans le cycle de licence</li> <li>- Éteindre les téléphones portables et tout dispositif électronique pendant la durée des cours.</li> </ul>
--	--



<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salle des travaux pratiques avec l'appareillage nécessaire.</li> <li>- La connaissance et le respect des Règles de sécurité du travail dans le laboratoire.</li> <li>- La connaissance et le respect du Règlement d'organisation et déroulement de l'activité didactique dans le cycle de licence.</li> <li>- Éteindre les téléphones portables et tout dispositif électronique pendant la durée des laboratoires.</li> </ul>
---	--

## 5. Compétences spécifiques accumulées

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'utilisation appropriée de la terminologie de spécialité dans le contexte.</li> <li>• La capacité de comprendre et d'utiliser les principes et les concepts spécifiques à l'homéopathie.</li> <li>• La capacité d'identifier les méthodes de préparation des médicaments homéopathiques.</li> <li>• La capacité de comprendre et d'interpréter les éléments constitutifs de la dénomination des médicaments homéopathiques.</li> <li>• La capacité de formuler différents formes pharmaceutiques homéopathiques.</li> <li>• La capacité de formuler des conseils d'utilisation pour les médicaments homéopathiques encadrés dans la catégorie des médicaments OTC.</li> <li>• La capacité de formuler des conseils d'utilisation pour les médicaments homéopathiques unitaires en vue d'améliorer certains symptômes aigus.</li> <li>• La capacité de transmettre aux patients les règles générales qui doivent être respectées lors de l'administration des médicaments homéopathiques.</li> <li>• La capacité de formuler des conseils d'administration et d'utilisation pour les médicaments vétérinaires.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'utiliser dans des contextes nouveaux les notions spécifiques au domaine.</li> <li>• La capacité d'appliquer les connaissances théoriques pour résoudre des situations concrètes.</li> <li>• La capacité d'utiliser de façon efficace les sources informationnelles en vue d'assurer son développement professionnel.</li> <li>• La capacité de valorisation optimale et créative de son potentiel pour des activités scientifiques.</li> <li>• Le développement des habiletés de communication.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'acquisition des connaissances générales concernant les principes et les concepts de la méthode thérapeutique homéopathique.</li> <li>• 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.</li> <li>• L'acquisition des notions spécifiques à la pharmacie vétérinaire en vue de faciliter la délivrance des médicaments à usage vétérinaire.</li> </ul>
------------------------------	---

<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarisation des étudiants avec la terminologie spécifique utilisée dans les domaines de la discipline.</li> <li>• La connaissance des principes et des concepts de l'homéopathie et des principales différences par rapport à l'allopathie.</li> <li>• La connaissance des matières premières utilisées pour la préparation des médicaments homéopathiques.</li> <li>• La connaissance des méthodes de préparation des médicaments homéopathiques.</li> <li>• La connaissance des formes pharmaceutiques homéopathiques.</li> <li>• La connaissance des médicaments homéopathiques OTC, des médicaments homéopathiques unitaires et leurs principes d'utilisation.</li> <li>• La connaissance des particularités de formulation et d'administration des médicaments à usage vétérinaire.</li> <li>• La connaissance des groupes thérapeutiques utilisés pour le traitement des affections fréquentes chez les animaux.</li> </ul>
-----------------------------------	--

## 7. Contenu

7.1. Cours	Méthodes d'enseignement	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.	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 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.	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 1 conférence
3. La notion de terrain dans l'homéopathie. Les éléments du terrain: constitution, tempérament, diathèse. Le rôle du terrain dans l'homéopathie.	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 1 conférence
4. La préparation des médicaments homéopathiques. Règles de bonne pratique de fabrication dans le laboratoire homéopathique.	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 1 conférence
5. Formes pharmaceutiques homéopathiques. Classification, formulation, exemples.	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 1 conférence
6. La prescription homéopathique. Les éléments de la prescription homéopathique, modalités de prescription (unicisme, complexisme).	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 1 conférence
7. La thérapeutique homéopathique. Utilisation des médicaments homéopathique pour le traitement des certaines affections (ORL, de l'appareil digestif, de l'appareil respiratoire, dermatologiques)	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 2 conférences

8. La pharmacie vétérinaire. Définition, le cadre légal, les produits pharmaceutiques a usage vétérinaire, la délivrance des médicaments a usage vétérinaire.	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 1 conférence
9. Les formes pharmaceutiques utilisées dans la médecine vétérinaire. Classification, formulation, exemples.	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 1 conférence
10 L'administration des médicaments vétérinaires. Les doses des médicaments vétérinaires - facteurs impliqués. L'administration du médicament vétérinaire.	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 1 conférence
11. 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.	Conférence, exposé systématique, conversation, problématisation	Exposé orale et présentations power-point 3 conférences

#### **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. , Bogdan C. Médicaments homéopathiques et médicaments vétérinaires, support cours 2016-2017, www.farma.umfcluj.ro.
6. Roberts H.A. Senzații ca și cum..., Ed. Tehnopress, Iași, 2013.
7. Jahr G.H.G. Ghid therapeutic, Ed. Tehnopress, Iasi, 2010.
8. Pinto R. Conseils en homeopathie, Ed. Pro-officina, Paris, 2009.
9. Clarke A.G. 120 de remedii în simptome cheie, Ed. Pan Europe, Iasi, 2008.
10. Knerr C.B. Relații între remedii, Ed. Pan Europe, Iasi, 2008.
11. Moldovan M. Compendiu de homeopatie, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007.
12. Roux F. Conseil homéopathique à l'officine, Ed. Lavoisier Tec & Doc, Paris, 2006.
13. S. Kayne. Homoeopathic Pharmacy, Ed. Churchill Livingstone, 1997.
14. Boiron M., Payre-Ficot A. Homéopathie. Le conseil au quotidien, Ed. Boiron, France, 1996.
15. Phatak S.R. Materia medica a remediilor homeopate, Ed. Pan Europe, Iasi, 2006.
16. Nueleanu V.I., Mărculescu A., Cernea M.S. Tehnică farmaceutică și receptură veterinară, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2005.
17. Plumb D.C. Veterinary Drug Handbook, Ed. Blackwell, Ed. a 5-a, Wisconsin, 2005.
18. Desachy F. Conseil vétérinaire à l'officine pour les animaux de compagnie, 3ème édition, Ed. PRO-OFFICINA, 2015.
19. Petit S & colab. Guide thérapeutique vétérinaire. Animaux de compagnie, Ed. Point veterinaire, Rueil Malmaison, 2008.
20. \*\*\*German homeopathic Pharmacopeia, Ed. Medpharm Scientific Publiher, Stuttgart, 2001

21. ***Farmacopeea Română ed. a X-a, Supliment 2006, Ed. Medicală, București, 2006.		
22. ***Farmacopeea Europeană ed. a 7-a, disponibilă la <a href="http://online.pheur.org/EN/entry.htm">http://online.pheur.org/EN/entry.htm</a> .		
<b>7.2. Travaux pratiques/Stages</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
1. La préparation des teintures mères homéopathiques. La préparation des teintures mères à partir des matières premières végétales.	Exposé systématique. Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat.	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.	Exposé systématique. Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat.	3 h
3. La préparation des dilutions homéopathiques à partir des souches solubles.	Exposé systématique. Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat.	4h
4. La préparation des dilutions homéopathiques homéopathiques à partir des souches insolubles. Impregnation des dilutions. Les elements d'une pathogenésie. Exemples	Exposé systématique. Travaux pratiques (groupes de 2 étudiants). Débat.	4 h
<b>Bibliographie:</b>		
1. Hahnemann S. Organon al medicinei, Ed. Tehnopress, Iasi, 2012.		
2. Moldovan M. Medicamente homeopate. Note de curs. Ghid pentru lucrări practice. Ed. Medicală "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 2010.		
3. Moldovan M., Bogdan C. Médicaments homéopathiques et médicaments vétérinaires, support cours 2016-2017, <a href="http://www.farma.umfcluj.ro">www.farma.umfcluj.ro</a> .		
4. Demarque D., Jouanny J., Poitevin B., Saint-Jean Y. Pharmacologie et Matière médicale homéopathique, Ed. CEDH, Paris, 2007.		
5. Nash E.B. Materia Medica completă, Ed. Tehnopress, Iasi, 2012.		
6. Dobrescu D. Farmacologie homeopată, Ed. Universitară, ed. a 3-a, București, 2011.		
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. ***German homeopathic Pharmacopeia, Ed. Medpharm Scientific Publiher, Stuttgart, 2001		
18. ***Farmacopeea Română ed. a X-a, Supliment 2006, Ed. Medicală, București, 2006.		
19. ***Farmacopeea Europeană ed. a 7-a, disponibilă la <a href="http://online.pheur.org/EN/entry.htm">http://online.pheur.org/EN/entry.htm</a> .		

## 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	10.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	<p>La connaissance de la terminologie spécifique au domaine et des sujets discutés.</p> <p>La capacité d'utilisation adéquate des notions spécifiques au domaine (cohérence, logique, fluence d'expression).</p> <p>Capacité d'identification des problèmes fondamentaux et de problématisation.</p> <p>Capacité d'argumentation des solutions proposées.</p>	Examen écrit. (Question à choix multiple et questions rédactionnelles a réponse court)	70%
<b>8.5. Travaux pratiques/stages</b>	<p>Evaluation des connaissances théoriques et des habiletés pratiques.</p> <p>La capacité d'interpréter correctement la dénomination des médicaments homéopathiques unitaires.</p> <p>Capacité d'identifier les méthodes de préparation des médicaments homéopathiques en fonction du type et des propriétés de la matière première.</p> <p>La capacité de préparer des dilutions homéopathiques en milieu liquide et solide a partir d'une souche homéopathique.</p> <p>La capacité d'argumenter le choix des méthodes choisies.</p> <p>La connaissance des éléments d'une pathogenesie et de l'importance de la pathogenesie dans l'homéopathie.</p>	Examen pratique	30%
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<p>L'acquisition des notions de base d'homéopathie et de pharmacie vétérinaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La définition de l'homéopathie de la pharmacie vétérinaire.</li> <li>• Le cadre légal du déroulement de l'activité avec les médicaments homéopathiques et médicaments vétérinaires.</li> <li>• Les méthodes de préparation des médicaments homéopathiques (l'obtention des teintures mères, l'obtention des dilutions, l'imprégnation des dilutions liquides).</li> <li>• La connaissance des formes pharmaceutiques utilisées en homéopathie et en médecine vétérinaire.</li> <li>• L'utilisation des médicaments OTC inscrites dans le Nomenclateur de médicaments d'usage humain.</li> <li>• La connaissance des conseils à donner aux patients qui suivent un traitement homéopathique.</li> <li>• La connaissance des critères prises en compte pour établir les doses des substances médicamenteuses pour les animaux.</li> <li>• La connaissance des substances médicamenteuses utilisées pour le traitement des affections fréquentes des animaux.</li> </ul>			

## GUIDE DES ÉTUDES SECOURISME

### 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Secourisme			
1.2. Enseignant référent du cours				Prof. Univ dr. Natalia Hagău Şef lucrări dr. Trancă Sebastian Şef lucrări dr. Petrişor Cristina			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Dr. Stefanescu Elena Dr. Cocîş 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 <sup>ème</sup> sem.)	2.2. Cours	0,57	2.3. Travaux pratiques	0,43
2.4. Total heures du plan d'enseignement	14 (2 <sup>ème</sup> sem.)	2.5. Cours	8	2.6. Travaux pratiques	6
2.4. Distribution du temps affecté (1 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> 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
2.8. Total heures par semestre					60
2.9. Numéro de crédits					2

### 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

<b>Compétences professionnelles</b>	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
<b>Compétences transversales</b>	- Avoir la capacité de communiquer efficacement avec le patient - Demander un soutien approprié des services d'urgence

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général de la discipline</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acquérir des notions générales de sécurité et de premiers secours en cas d'urgence environnementale, de traumatisme et d'intoxication aiguë</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> <li>des intoxications médicamenteuses aiguës avec des plantes toxiques, alcool, monoxyde de carbone: reconnaissance et mesures de premiers secours</li> <li>Traumatisme: évaluation, méthodes simples d'hémostase et d'immobilisation, transport</li> </ol>

### 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>

<b>Bibliographie:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. European Resuscitation Council Guideline 2015.</li> <li>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</li> <li>3. Reading CJ. Incidence, pathology and treatment of adder (Vipera berus) bites in man. Journal Accidents Emergency Medicine 1996; 13: 346-351.</li> <li>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.</li> <li>5. www.emedicine.com/emerg/index.shtml</li> </ol>	
<b>8.2. Les activités pratiques/Les stages</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réanimation cardiopulmonaire, reconnaissance de l'arrêt cardiaque, soutien vital basal Désobstruction des voies respiratoires.</li> <li>• trousse de premiers soins immobilisation de la fracture, toilette et pansement, hémostase.</li> <li>• Technique d'injection sous-cutanée. Technique d'injection intramusculaire</li> </ul>	Travail pratique avec un simulateur patient, utilisation de la trousse de premiers soins, apprentissage de la technique d'injection sous-cutanée et intramusculaire
<b>Bibliographie:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. European Resuscitation Council Guideline 2015.</li> <li>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</li> </ol>	

### 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
<b>8.4. Cours</b>	- conforme avec les objectives éducationnelles	Examen écrite – questions avec des réponses multiples, et de rédaction	50 %
<b>8.5. lucrări practice/stagii</b>	- conforme avec les objectives éducationnelles	Faire les manouvres	50 %
<b>8.6. Norme de performance minimale</b>			
Messages clés à la fin de chaque cours			



# GUIDE DES ÉTUDES STAGE PROFESSIONNEL V<sup>ème</sup> ANNÉE DISCIPLINE DISPOSITIFS MÉDICAUX. PRATIQUE PHARMACEUTIQUE

## 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				Stage d'application			
1.2. Enseignant référent du cours							
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				Maître de conf. dr. Simona Maria Mirel Chef de travaux dr. Liora Colobățiu Asist.drd. Alexandru Gâvan			
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	2	1.6. Modalité d'évaluation	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	30 (2 <sup>ème</sup> sem.) (26 semaines)	2.2. Cours	-	2.3. Travaux pratiques	30
2.4. Total heures du plan d'enseignement	780	2.5. Cours	-	2.6. Travaux pratiques	780
2.4. Distribution du temps alloué (1 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> 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. Examinassions des connaissances/ semestre					5
f. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)				20 (2 <sup>ème</sup> sem.)	
2.8. Total heures par semestre				900 (2 <sup>ème</sup> sem.)	
2.9. Numéro de crédits				18 (2 <sup>ème</sup> sem.)	

## 3. Pré-requis

3.1. De curriculum	- Des connaissances de toutes les disciplines de spécialité étudiés à l'Université
3.2. De compétences	- Connaissances acquises pendant la 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

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre le rôle, les responsabilités et les devoirs de la profession de pharmacien et l'organisation de l'officine;</li> <li>• Connaître l'essentiel du travail quotidien d'une officine;</li> <li>• Capacité de connaître les catégories de produits de la santé dans la pharmacie;</li> <li>• Comprendre la réglementation relative à la dispensation du médicament;</li> <li>• Capacité d'effectuer les préparations magistrales selon les bonnes pratiques de fabrication;</li> <li>• Capacité d'analyser et commenter les ordonnances;</li> <li>• Connaître la gestion et le travail administratif à l'officine;</li> <li>• Capacité de s'intégrer à l'équipe officinale ;</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration d'une attitude active concernant le rôle du pharmacien dans la société et ses responsabilités,</li> <li>• Comprendre les missions de santé publique du pharmacien</li> <li>• Développement professionnel pour formation d'une opinion pharmaceutique</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participation aux activités en pharmacie (à l'officine ou pharmacie hospitalière)</li> <li>• L'application des connaissances théoriques acquises dans le travail pratique - sous le guide (coordination, la supervision et vérification) de pharmacien tuteur.</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<p>Connaître tout les activités en officine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestion : réception des commandes, conservation adaptée, suivi des stocks etc</li> <li>○ Effectuer des préparations magistrales</li> <li>○ Effectuer la dispensation des prescriptions</li> <li>○ Accompagner le patient dans la demande d'un conseil</li> <li>○ Appliquer les techniques de communication adaptées au patient</li> <li>○ Analyser de la stratégie thérapeutique lors de la prise en charge de la pathologie</li> <li>○ Appréhender le suivi de la pathologie</li> <li>○ Appliquer les règles d'assurance qualité nécessaires à l'activité officinale</li> <li>○ Maîtriser la dispensation des dispositifs médicaux et l'activité de soins et de maintien à domicile</li> <li>○ Actualiser les connaissances</li> <li>○ Assurer les missions de santé publique incombant au pharmacien</li> <li>○ Mettre en pratique la collaboration avec les autres professionnels de santé</li> <li>○ Etablir un planning de travail personnel en vue de l'examen de validation du stage</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>7.1.Cours (heures)</b>	–	
<b>7.2.Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>1. Réception de médicaments</b> - réception qualitative, quantitative et la valeur - préparation des documents: - le suivi des produits spéciaux - assurer les conditions de stockage		
<b>2. L'analyse des substances pharmaceutiques</b> - réactions d'identification -fiche de l'analyse des substances pharmaceutiques - assurer les conditions de stockage	explication, conversation, résolution de problèmes exercices	analyse des problèmes professionnels rencontrés
<b>3. Préparation de médicament officinal et magistrale</b> - préparation du produit -emballage, étiquetage, le stockage -préparation des documents: enregistrer des ordonnance médicale	explication, conversation, résolution de problèmes exercices	analyse des problèmes professionnels rencontrés
<b>4. Délivrance de médicaments</b> - préparation des documents - utilisation des programmes informatiques - délivrance de médicaments - délivrance de médicaments homéopathiques - délivrance de médicaments à base de plantes - délivrance de médicaments biologiques - conseil / éducation du patients	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
<b>5. Délivrance d'autres produits de santé en pharmacie</b> - compléments alimentaires - produits cosmétiques - dispositifs médicaux	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
<b>5. Préparation des documents spécifiques en pharmacie:</b> -rapport de gestion quotidienne, -listes d'inventaire etc.	explication, conversation, résolution de problèmes	analyse des problèmes professionnels rencontrés
<b>Bibliographie :</b> 1. Adina Popa (coordonator), <i>Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V</i> , Editura Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu", Cluj Napoca, <b>2015</b> 2. <i>Pharmacopée européenne</i> , 8 <sup>ème</sup> édition 3. <i>Pharmacopée française</i> , 11 <sup>ème</sup> 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 <a href="http://www.anm.ro/app/nom1/anm_list.asp">http://www.anm.ro/app/nom1/anm_list.asp</a> 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<sup>er</sup> volume*, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2012.
11. Popa DS, *Terminologie médicale et pharmaceutique appliquée-2<sup>ème</sup> volume*, Edition bilingue roumain-français. Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2013.
12. 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
<b>8.4. Cours</b>	-		
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Critères concernant les attitudes et les aspects motivationnels de l'activité d'étudiant en pharmacie <ul style="list-style-type: none"> <li>o caractérisation de l'activité de stagiaire</li> </ul> Rapport de Stage - Guide pratique Capacité à comprendre et analyse les problèmes	Fiche d'évaluation - maîtres de stage Fiche d'évaluation - enseignants superviseur - rédaction des thèmes  Examen -interview - Commission: enseignants et pharmaciens	20%  10%  30% 40%
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendre les principaux aspects concernant:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'organisation et fonctionnement de l'officine</li> <li>- la réception et le stockage des médicaments et autres produits de santé</li> <li>- préparation des médicaments (officinal et magistrale)</li> <li>- dispensation de médicaments et d'autres produits de santé</li> <li>- conseil du patient</li> <li>- gestion de l'officine</li> </ul> </li> </ul>			

## 8.5.2. DISCIPLINES OPTIONELLES

### GUIDE DES ÉTUDES EVALUATION ANALYTIQUE DES BIOMARQUEURS DISCIPLINE ANALYSE DU MEDICAMENT

#### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>L'évaluation analytique des biomarqueurs</b>					
<b>1.2. Enseignant titulaire du cours</b>		<b>Maître de conférences Cristina Adela Iuga Assistant universitaire Alina Uifălean</b>					
<b>1.3. Année d'études</b>	<b>5</b>	<b>1.4. Semester</b>	<b>2</b>	<b>1.5. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen théorique</b>	<b>1.6. Statut de la discipline</b>	<b>Discipline optionnelle</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	1	<b>2.2. Cours</b>	1	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	-
<b>2.4. Total hours of the curriculum</b>	2	<b>2.5. Cours</b>	14	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	-
<b>2.4. Distribution du temps alloué/semestre</b>					<b>Heures</b>
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					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>30</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>44</b>
<b>2.9. Nombre de crédits</b>					<b>2</b>

#### 3. Pré-requis

<b>4.1. De curriculum</b>	-pharmacogénétique, chimie analytique, biochimie, physiologie, physiopathologie, pharmacologie, médicaments biologiques, pharmacie clinique, analyse pharmaceutique
<b>4.2. De compétences</b>	- spécifique, accumulée à travers ces disciplines - capacité à résumer l'information

#### 4. Conditions

<b>5.1. Pour le déroulement du cours</b>	- laptop, projecteur vidéo, internet
--	--------------------------------------

## 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquérir des connaissances sur les concepts suivants: biomarqueurs de diagnostic, pronostique et/ou théranostique utilisés dans la conception de médicaments, la médecine personnalisée, la protéomique, la métabolomique</li> <li>- Acquisition et utilisation de connaissances spécifiques sur l'identification de biomarqueurs protéiques et de biomarqueurs métaboliques (métabolomique)</li> <li>- Comprendre les applications de la protéomique et de la métabolomique</li> <li>- 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</li> <li>- Comprendre les flux de travail caractéristiques utilisés en protéomique et en métabolomique</li> <li>- Trouver comment les données sont générées et analysées</li> <li>- Développer la capacité d'appliquer ces concepts à la profession de pharmacien</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Acquérir des connaissances sur les technologies modernes pour l'évaluation des biomarqueurs</li> <li>- Développer des compétences pour relier les concepts de connaissances de base et de technologies „omiques”</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquérir des connaissances de méthodologies analytiques spécifiques applicables à la découverte de biomarqueurs avec utilisation dans la conception de médicaments et la thérapie personnalisée</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiariser les étudiants avec le concept de biomarqueur</li> <li>• Familiariser les étudiants avec des méthodologies analytiques spécifiques pour l'étude des biomarqueurs: protéomique et métabolomique</li> <li>• Comprendre les applications de ces sciences dans la conception de médicaments et la thérapie personnalisée</li> <li>• Comprendre les flux de travail spécifiques à la protéomique et à la métabolomique</li> <li>• Se familiariser avec les principales perspectives de recherche</li> <li>• Développer la capacité à établir des liens entre les sciences fondamentales et les «omiques»</li> </ul>

## 7. Contenu

7.1.Cours	Méthodes d'enseignement	Observations
<b>Biomarqueurs dans la conception de médicaments et la thérapie personnalisée</b> Définir les objectives du cours et les sujets principaux.	Présentation PowerPoint	2 heures

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.		
<b>Méthodologies analytiques spécifiques utilisées en protéomique</b> 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.	Présentation PowerPoint	2 heures
<b>Méthodologies analytiques spécifiques utilisées en protéomique</b> 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.	Présentation PowerPoint	3 heures
<b>Méthodologies analytiques spécifiques utilisées en métabolomique</b> 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.	Présentation PowerPoint	2 heures
<b>Métabolomique. Analyse de données et présentation de MetaboAnalyst</b> 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.	Présentation PowerPoint	3 heures
<b>Applications de la protéomique et de la métabolomique dans la conception de médicaments et la thérapie personnalisée</b> 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.	Présentation PowerPoint	2 heures
<b>Bibliographie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Azuaje F., Bioinformatics and Biomarker Discovery: "Omic" Data Analysis for Personalized Medicine, 2010, Wiley-Blackwell, ISBN: 978-0-470-74460-4</li> <li>2. Lovric J., Introducing Proteomics: From concepts to sample separation, mass spectrometry and data analysis, 2011, Wiley-Backwell, ISBN: 978-0-470-03523-8</li> <li>3. Walsh G., Proteins: Biochemistry and Biotechnology, 2nd Edition (2014), Wiley-Blackwell, ISBN: 978-0-470-66985-3</li> <li>4. Veenstra T.D., Proteomic Applications in Cancer Detection and Discovery, Wiley, 2013, ISBN:</li> </ol>		

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"> <li>- Connaissance des concepts suivants: biomarqueur, conception de médicaments, thérapie personnalisée</li> <li>- Connaissance des méthodes utilisées pour l'analyse du protéome humain, de la matrice protéique principale et des méthodes utilisées pour les analyser</li> <li>- Connaissance des flux de travail utilisés en protéomique et analyse de données</li> <li>- Comprendre les termes: métabolome, métabolites cellulaires, comprendre les principales applications de la métabolomique</li> <li>- Connaissance des étapes nécessaires pour mener une expérience métabolomique</li> <li>- Comprendre comment les données sont analysées</li> </ul>	Question à choix multiple	100%
<b>8.5. Standard minimal de performance</b>			
- Acquérir les notions principales: 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			



## GUIDE DES ÉTUDES LA PHARMACIE COMME AFFAIRE DISCIPLINE ORGANISATION ET LÉGISLATION PHARMACEUTIQUE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>		<b>La pharmacie comme affaire</b>						
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>			<b>Lecteur dr. Anamaria Boboia</b>					
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>			Ce n'est pas le cas.					
<b>1.4. Année d'étude</b>	<b>V</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>I</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Évaluation complexe</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Contenu</b>	<b>Discipline de spécialité</b>
							<b>Obligativité</b>	<b>Discipline optionnelle</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	1	<b>2.2. cours</b>	1	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	0
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	14	<b>2.5. cours</b>	14	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	0
<b>2.4. Distribution du temps alloué</b>					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. Contrôle des connaissances / semestre					2
f. Autres activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle</b>				<b>36</b>	
<b>2.8. Total heures par semestre</b>				<b>50</b>	
<b>2.9. Nombre de crédits</b>				<b>2</b>	

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Management et Marketing</li> <li>- Législation pharmaceutique</li> <li>- Méthodologie de la recherche scientifique</li> </ul>
<b>3.2. De compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les principes de management et de marketing pour l'utilisation et l'application dans le domaine pharmaceutique</li> <li>- Comprendre l'importance du respect de la législation dans le domaine pharmaceutique</li> <li>- Comprendre l'importance du respect de la méthodologie de la recherche scientifique, y compris dans le secteur des affaires</li> </ul>

#### 4. Conditions

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

#### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître et comprendre le rôle du pharmacien dans la gestion de l'affaire de la pharmacie;</li> <li>- Connaître et comprendre les principes de l'économie de marché et leur impact sur la pharmacie;</li> <li>- Connaître et comprendre les facteurs qui influencent l'évolution des diplômés de Pharmacie;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.;</li> <li>- 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.);</li> <li>- 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;</li> <li>- Développer la capacité d'organiser et de gérer une entreprise pilote;</li> <li>- Développer la capacité d'orientation pour le choix d'une carrière appropriée;</li> <li>- Développer la capacité de réaliser et d'appliquer des plans d'affaires de succès dans le domaine pharmaceutique.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer la capacité de participer active, en qualité de citoyen européen, aux problèmes de la communauté, de la société roumaine et de l'humanité;</li> <li>- Développer la capacité relationnelle et de communication interpersonnelle, interculturelle et civique;</li> <li>- Développer l'autonomie, la responsabilité et la capacité de se former tout au long de la vie;</li> <li>- Développer la capacité d'utilisation optimale et créative du propre potentiel dans les activités scientifiques;</li> <li>- Développer la capacité d'assurer la qualité des activités déroulées;</li> <li>- Développer la capacité de communication sur des sujets d'affaires.</li> </ul>

## 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	- 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.
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 pharmaceutiques, par l'identification et la satisfaction des besoins des patients, en offrant des produits et des services de qualité;</li> <li>- Développer les habilités des étudiants de saisir correctement le spécifique d'affaire dans le domaine pharmaceutique;</li> <li>- Développer les habilités d'analyse et d'interprétation des principes des affaires, pour l'application correcte en pratique;</li> <li>- Développer les habilités de communication professionnelle des étudiants;</li> <li>- Comprendre correctement les problèmes d'affaires des unités pharmaceutiques, afin que les étudiants soient capables de créer leur propre affaire, après la graduation;</li> <li>- Développer les habilités des étudiants d'organiser et de gérer une entreprise-pilote;</li> <li>- Développer la capacité des étudiants de réaliser des plans d'affaires;</li> <li>- Développer la capacité des étudiants à s'orienter dans la carrière professionnelle.</li> </ul>

## 7. Contenu

<b>8.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
La pharmacie dans l'économie de marché. (2)	Cours magistral avec support ppt, test, exercice	2 cours
Organiser et gérer une entreprise pilote. La présentation du projet "Start! Business", "La compagnie. Votre pilote d'entreprise" (Junior Achievement Romania). (2)	Cours magistral avec support ppt, études de cas, discussions, avis des étudiants, conversation	2 cours
Le pharmacien - propriétaire, gestionnaire, employé. Les relations entre fonctions. (2)	Cours magistral avec support ppt, études de cas, modèles d'affaires, travail d'équipe - jeux de rôles	2 cours
L'élaboration d'un plan d'affaires. L'affaire - l'efficacité, le développement, le profit. Le rôle du pharmacien. La philosophie managériale. (2)	Cours magistral avec support ppt, études de cas, exemples, essai	2 cours
La planification et l'analyse d'activité des affaires. Le travail de l'équipe pour développer le plan d'affaires. (2)	Cours magistral avec support ppt, activité - travail dans des équipes d'étudiants, test	2 cours
Le rôle de la relation pharmacien - patient dans le fonctionnement et le développement de l'affaire: communication, vente, marketing. (2)	Cours magistral avec support ppt, exercice - travail dans des équipes d'étudiants	2 cours
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)	Cours magistral avec support ppt, études de cas, modèles, conversation	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., Antreprenoriat: lansarea și administrarea unei afaceri, Ed. Bizzkit, București, 2012;
14. Mărculescu E., Strategia managementului la o societate comercială farmaceutică în etapa de trecere la economia de piață, Teză de doctorat, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2006;
15. Peterson A.M., Managing Pharmacy Practice: Principles, Strategies and Systems, CRC Press Pharmacy Education Series, 2004;
16. Popa A. (coordonator), Ghid de practică în farmacie pentru studenții anului V, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, edițiile anuale 2005-2016;
17. \*\*\* Marché, création et gestion d'une pharmacie, Arcane Institut, 2002.

<b>8.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
Ce n'est pas le cas.		
<b>Bibliographie:</b> 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
<b>8.4. Cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La capacité d'analyser et d'interpréter les principes d'affaires, pour l'application correcte dans la pratique.</li> <li>- La capacité de réaliser des plans d'affaires.</li> <li>- La connaissance et l'application des principales règles de la communication professionnelle.</li> <li>- La capacité de comprendre correctement les problèmes d'affaires des unités pharmaceutiques.</li> <li>- La capacité d'utiliser et d'appliquer les concepts d'affaires dans le domaine du médicament, pour la rétabilité des unités pharmaceutiques.</li> <li>- La capacité d'organiser et de gérer une entreprise pilote.</li> <li>- La capacité de s'orienter dans le choix de la carrière professionnelle.</li> <li>- La cohérence logique, la fluence de l'expression, la force de l'argumentation.</li> <li>- Les aspects motivationnels et d'attitude des étudiants.</li> <li>- La compréhension de l'essentiel et de l'importance des affaires dans le domaine pharmaceutique et dans la société.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projets sur groupes de travail</li> <li>- Tests et essais</li> <li>- L'activité au cours</li> <li>- La fréquence au cours</li> </ul>	<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>
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Ce n'est pas le cas.		
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La compréhension de l'essentiel et l'importance des affaires, en général et dans le domaine pharmaceutique.</li> <li>- La capacité à réaliser un plan d'affaires dans le domaine du pharmacie.</li> <li>- La compréhension de l'importance de choisir un emploi adéquat et le développement de la carrière, en général et en tant que pharmacien.</li> </ul>			

## GUIDE DES ÉTUDES PHARMACOTHÉRAPIE GÉRIATRIQUE DISCIPLINE DE PHARMACIE CLINIQUE

### 1. Informations sur la discipline

<b>1.1. Nom de la discipline</b>				<b>Pharmacothérapie gériatrique</b>			
<b>1.2. Enseignant référent du cours</b>				<b>Chef de travaux Daniela Primejdie</b>			
<b>1.3. Enseignant référent des travaux pratiques</b>				<b>La discipline n'a pas de travaux pratiques</b>			
<b>1.4. Année d'études</b>	<b>5</b>	<b>1.5. Semestre</b>	<b>1</b>	<b>1.6. Modalité d'évaluation</b>	<b>Examen théorique</b>	<b>1.7. Régime de la discipline</b>	<b>Discipline de spécialité Discipline optionnelle</b>

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

<b>2.1. Heures allouées par semaine</b>	<b>1 (1<sup>er</sup> sem.) 0 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.2. Cours</b>	<b>1 0</b>	<b>2.3. Travaux pratiques</b>	<b>0 0</b>
<b>2.4. Total heures du plan d'enseignement</b>	<b>14 (1<sup>er</sup> sem.) 0 (2<sup>ème</sup> sem.)</b>	<b>2.5. Cours</b>	<b>14 0</b>	<b>2.6. Travaux pratiques</b>	<b>0 0</b>
<b>2.4. Distribution du temps alloué (1<sup>er</sup> semestre/ 2<sup>ème</sup> semestre)</b>					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
Contrôle des connaissances/semestre					3/0
Autre activités					-
<b>2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)</b>					<b>36 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.8. Total heures par semestre</b>					<b>50 (1<sup>er</sup> sem.)</b>
<b>2.9. Numéro de crédits</b>					<b>2 (1<sup>er</sup> sem.)</b>

### 3. Pré-requis

<b>3.1. De curriculum</b>	Pharmacie clinique, soins pharmaceutiques, pharmacologie, physiopathologie, pathologie clinique, biopharmacie et pharmacocinétique, biochimie et laboratoire clinique, dermatopharmacie et cosmétologie.
<b>3.2. De compétences</b>	Compétences spécifiques obtenues durant les activités théoriques et pratiques réalisées par le parcours du curriculum ci-dessus

### 4. Conditions

<b>4.1. Pour le déroulement du cours</b>	-
<b>4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques</b>	-

### 5. Compétences spécifiques obtenues

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• identifier les principes de traitement des pathologies fréquentes chez la population gériatrique</li> <li>• identifier les médicaments qui représentent des facteurs aggravants ou déterminants pour les pathologies fréquentes chez la population gériatrique</li> <li>• particulariser les objectifs thérapeutiques dans des contextes cliniques spécifiques à la pathologie gériatrique</li> <li>• 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.</li> <li>• rechercher des solutions correctes pour le patient âgé pour les problèmes liés à la thérapie médicamenteuse, identifiées</li> <li>• identifier et interagir avec l'entourage impliqué dans les soins des personnes âgées fragiles</li> <li>• proposer un plan thérapeutique spécifique pour la population gériatrique</li> <li>• développer des stratégies pour augmenter le rôle du pharmacien, dans les démarches d'optimisation de la thérapie gériatrique.</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faire la preuve d'une attitude professionnelle et empathique envers les patients âgés</li> <li>• faire la preuve de l'autonomie du raisonnement durant l'identification des problèmes liés à la thérapie médicamenteuse, soient-elles réels ou potentiels</li> <li>• d'obtenir une capacité d'évaluation critique de l'information thérapeutique</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• connaître l'approche thérapeutique particulière et les soins pharmaceutiques appropriés aux patients âgés</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• connaître les médicaments potentiellement inappropriés chez le patient âgé</li> <li>• connaître les changements physiologiques associés au processus de vieillissement et leur impact sur le choix et sur le suivi de la thérapie</li> <li>• connaître les particularités de l'approche thérapeutique pour quelques maladies fréquentes et syndromes gériatriques.</li> <li>• identifier les personnes âgées à risque pour l'apparition des problèmes liés à la thérapie médicamenteuse</li> <li>• identifier l'information thérapeutique correcte et récente concernant l'efficacité et la sécurité des médicaments chez la personne âgée</li> <li>• réaliser le plan thérapeutique nécessaire pour résoudre les problèmes liés à la thérapie médicamenteuse</li> </ul>

## 7. Contenu

**Méthodes d'enseignement :** cours, présentation PowerPoint, discussions en partant des exemples fournis.

Les notes du cours sont disponibles sur la plateforme Moodle.

Cours (heures)	Observations
<b>1. Les principes généraux de la pharmacothérapie gériatrique</b> (débuter et arrêter un médicament, médicaments contre-indiqués, médicaments nécessitant un suivi intensif, les cascades médicamenteuses, l'individualisation de l'approche thérapeutique dans un contexte associé à une réduite espérance de vie). Des exemples.	1 heure
<b>2. Contributions potentielles du pharmacien :</b> l'analyse complexe de la thérapie de la personne âgée, l'identification des problèmes réels ou potentiels, liés à la thérapie médicamenteuse, la réalisation du plan thérapeutique, des modèles de collaboration pharmacien- autres professionnels de santé impliquent dans la prise en charge thérapeutique des personnes âgées. Des exemples.	1 heure
<b>3. La thérapie de la démence et de ses symptômes non-cognitifs.</b> Des exemples.	3 heures
<b>4. Les particularités du traitement antibiotique chez les personnes âgées.</b> Des exemples.	1 heure
<b>5. La douleur – particularités de l'approche thérapeutique chez les personnes âgées.</b> Des exemples.	1 heure
<b>6. L'approche particulière des maladies cardiovasculaires et du diabète sucré, chez les personnes âgées.</b> Des exemples.	2 heures
<b>7. La thérapie de l'incontinence urinaire et de la constipation.</b> Des exemples.	2 heures
<b>8. La thérapie des états dépressifs et de l'insomnie, chez la personne âgée. La thérapie du prurit sénile.</b> Des exemples de prescriptions.	3 heures
<b>Bibliographie</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Spinewine A, Fialová D, Byrne S. The role of the pharmacist in optimizing pharmacotherapy in older people. <i>Drugs Aging.</i> 2012;29(6):495-510. doi: 10.2165/11631720-000000000-00000.</li> <li>Collamati A, Martone AM, Poscia A, Brandi V, Celi M, Marzetti E et al. Anticholinergic drugs and negative outcomes in the older population: from biological plausibility to clinical evidence. <i>Aging Clin Exp Res.</i> 2016;28(1):25-35. doi: 10.1007/s40520-015-0359-7.</li> <li>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.</li> </ol>	



6. Taylor WD. Clinical practice. Depression in the elderly. N Engl J Med. 2014;371(13):1228-36. doi: 10.1056/NEJMcp1402180.
7. Estus EL, Hume AL, Owens NJ. An active-learning course model to teach pharmacotherapy in geriatrics. Am J Pharm Educ. 2010;74(3):38.
8. Singh M, Stewart R, White H. Importance of frailty in patients with cardiovascular disease. Eur Heart J. 2014 ;35(26):1726-31.
9. LoGiudice D, Watson R. Dementia in older people: an update. Intern Med J. 2014;44(11):1066-73. doi: 10.1111/imj.12572.
10. Hendriks SA. Dying With Dementia: Symptoms, Treatment, and Quality of Life in the Last Week of Life. J Pain Symptom Manage 2014;47:710-20
11. 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. Blood Press. 2016;25(6):333-336.
12. Makris UE et al. Management of Persistent Pain in the Older Patient A Clinical Review. JAMA. 2014; 312(8): 825–836.
13. Jones MR et al. Pain in the Elderly. Curr Pain Headache Rep 2016;20: 23.
14. Beckett CL et al. Special considerations of antibiotic prescription in the geriatric population. Clin Microbiol Infect. 2015;21(1):3-9
15. Kottner J, Beeckman D. Incontinence-associated dermatitis and pressure ulcers in geriatric patients. G Ital Dermatol Venereol. 2015;150(6):717-29.
16. Bergeron J, Mallet L, Papillon-Ferland L. Principes d'évaluation de la pharmacothérapie en gériatrie : illustration à l'aide d'un cas de patient. Pharmactuel 2008;41(1):11-25.
17. Hutchinson LC, Sleeper RB, editori. Fundamentals of Geriatric Pharmacotherapy: An Evidence-Based Approach. Bethesda, Maryland:American Society of Health-System Pharmacists;2010. ISBN 978-1-58528-228-9.

Exemples des prescriptions et des schémas thérapeutiques, réelles ou provenant de la littérature.

8.2.Travaux pratiques (heures)	Méthodes d'enseignement	Observations
Le cours n'a pas des travaux pratiques.		
<b>Bibliographie</b>		

## 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.3.Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>10.4. Cours</b>	La capacité d'appliquer les connaissances acquises dans le choix et le suivi de la therapie des presonnes agees. Connaitre les médicaments potentiellement inappropriés chez le patient âgé, en fonction du contexte clinique	L'analyse concise d'une prescription délivrée a un patient âge, traité en milieu ambulatoire, avec l'identification et al	<b>100%</b>

	Connaitre les interventions potentielles du pharmacien dans les démarches visant l'optimisation de la thérapie gériatrique.	solution des problèmes liés à la thérapie médicamenteuse, réels ou potentiels	
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	Non applicable		
<b>8.6. Standard minime de performance</b>			
<p>Connaitre les principes de la pharmacothérapie gériatrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaitre les médicaments potentiellement inappropriés chez les personnes âgées et les possibilités de contrôler le risque de leur usage.</li> <li>• Connaitre les particularités du traitement des maladies fréquentes des patients âgés.</li> <li>• Connaitre les activités qui permettent au pharmacien de s'impliquer pour assurer l'efficacité et l'innocuité du traitement.</li> </ul>			

# GUIDE DES ÉTUDES VARIABILITE GENETIQUE EN PHARMACOLOGIE

## DISCIPLINE DE PHARMACOLOGIE

### 1. Informations sur la discipline

1.1. Nom de la discipline				La variabilité génétique en pharmacologie			
1.2. Enseignant référent du cours				Chef de travaux dr. Cristina Pop			
1.3. Enseignant référent des travaux pratiques				-			
1.4. Année d'études	5	1.5. Semestre	1	1.6. Modalité d'évaluation	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	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 alloué (1 <sup>er</sup> semestre/ 2 <sup>ème</sup> 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. Autre activités					-
2.7. Total heures d'étude individuelle (a+b+c+d)					39
2.8. Total heures par semestre					53
2.9. Numéro de crédits					2 (1 <sup>er</sup> sem.)

### 3. Pré-requis

3.1. De curriculum	Génétique, Pharmacologie Générale
3.2. De compétences	-

### 4. Conditions

4.1. Pour le déroulement du cours	Salle de cours avec l'équipement approprié
4.2. Pour le déroulement des travaux pratiques	-

### 5. Compétences spécifiques obtenues

Compétences professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>la capacité 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</li> <li>la capacité d'expliquer les mécanismes par lesquels la variabilité génétique</li> </ul>
------------------------------	---

	<p>peut influencer la pharmacologie des médicaments (principalement l'efficacité et la sécurité)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacité d'interpréter l'effet des médicaments (principalement l'efficacité et la sécurité) en tenant compte des problèmes de variabilité génétique</li> </ul>
<b>Compétences transversales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les étudiants seront capables de faire des liens entre les deux disciplines déjà étudiés : Génétique et Pharmacologie générale</li> <li>• Les étudiants seront conscients des principes de la thérapie personnalisée, et de leurs applications pour les pharmaciens</li> <li>• Comme professionnels de la santé, les futurs pharmaciens seront en mesure d'utiliser l'information génétique pour optimiser la thérapie médicamenteuse pour les patients</li> <li>• Les étudiants seront conscients de l'importance éthique, sociale et économique de la variabilité génétique en pharmacologie</li> </ul>

### 6. Objectifs de la discipline

<b>6.1. Objectif général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La familiarisation des étudiants à un nouveau domaine qui étudie l'influence de la variabilité génétique en pharmacologie</li> </ul>
<b>6.2. Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondir les connaissances sur la variabilité génétique, polymorphisme génétique, allèle, etc.</li> <li>• Présenter l'importance de comprendre l'information génétique pour les pharmaciens</li> <li>• Présenter l'importance de la variabilité génétique pour l'efficacité et l'innocuité des médicaments</li> <li>• Présenter, d'une manière systématique et structurée, les principaux médicaments influencés par la variabilité génétique</li> <li>• Expliquer les mécanismes moléculaires par lesquels la variabilité génétique peut influencer sur la pharmacologie des médicaments</li> <li>• Présenter le rôle du pharmacien dans la mise en œuvre de la thérapie personnalisée</li> </ul>

### 7. Contenu

<b>7.1. Cours (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
9. Introduction : le rôle du pharmacien dans la thérapie personnalisée (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
10. Concepts de base de la variabilité génétique : polymorphisme génétique, allèle, etc. (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
11. L'influence de la variabilité génétique sur le métabolisme des médicaments - enzymes de phase I (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions

12. L'influence de la variabilité génétique sur le métabolisme des médicaments - des enzymes de phase II (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
13. L'influence de la variabilité génétique de transporteurs de médicaments (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
14. La variabilité génétique et le système immunitaire (les réactions d'hypersensibilité, les médicaments utilisées dans la transplantation, les vaccins) (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
15. La variabilité génétique et les médicaments agissant sur le système cardiovasculaire I - anticoagulants, antiagrégants plaquettaires, médicaments hypolipémiant (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
16. La variabilité génétique et les médicaments agissant sur le système cardiovasculaire II - bêta-bloquants, inhibiteurs du système rénine-angiotensine-aldostérone, les bloquants des canaux de calcium (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
17. La variabilité génétique et le traitement du cancer I et II (2h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
18. La variabilité génétique et de médicaments neuroleptiques et antidépresseurs (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
19. La variabilité génétique et le traitement des maladies neuro-dégénératives - la maladie d'Alzheimer, la maladie de Parkinson (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
20. La variabilité génétique et les médicaments antiviraux (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
21. Les implications éthiques, sociales et économiques de la variabilité génétique en pharmacologie (1h)	Conférences, méthodes interactives	Illustrations, connexions avec d'autres informations acquises ou connues, questions
<b>Bibliographie</b> <b>Des livres</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Katsung BG et al. Basic &amp; Clinical Pharmacology – Pharmacogenetics. 13<sup>th</sup> Edition, 2015 McGraw-Hill</li> <li>2. Bertino JS Jr, DeVane LC, Fuhr U, Kashuba A, Ma JD. Pharmacogenomics: An Introduction and Clinical Perspective. 2013 McGraw-Hill Education</li> </ol>		

3. Webber WW. Pharmacogenetics. Second Edition, 2002 Oxford University Press
4. McNamara D. Pharmacogenetics in heart failure. How it will shape the future. 2010 Elsevier
5. Atkinson AJ, editors et al. Principles of Clinical Pharmacology - Clinical pharmacogenetics. 3rd Edition, 2012 Elsevier
6. Atkinson AJ, editors et al. Principles of Clinical Pharmacology - Pharmacogenomic mechanisms of drug toxicity. 3rd Edition, 2012 Elsevier
7. Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC, editors: Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, Pharmacogenetics. 12<sup>th</sup> Edition, 2011 McGraw-Hill

#### Des articles scientifiques

1. McCullough KB. Assessment of the pharmacogenomics educational needs of pharmacists. *Am J Pharm Educ.* 2011;75(3):51
2. Moen et al. Assessment of healthcare students' views on pharmacogenomics at the University of Minnesota. *Pharmacogenomics.* 2012 Oct;13(13):1537-45
3. 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
4. O'Brien et al. Development of an undergraduate pharmacogenomics curriculum. *Pharmacogenomics.* 2009 Dec;10(12):1979-86
5. Brothers KB, Rothstein MA. Ethical, legal and social implications of incorporating personalized medicine into healthcare. *Personalized Medicine* 2015;12(1):43-51
6. Swen JJ et al. Pharmacogenetics: From bench to byte—An update of guidelines. *Clin Pharmacol Ther* 2009;89:662
7. Lee KC, Ma JD, Kuo GM. Pharmacogenomics: bridging the gap between science and practice. *J Am Pharm Assoc.* 2010;50(1):e1–e14
8. 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
9. Daly AK. Using genome-wide association studies to identify genes important in serious adverse drug reactions. *Annu Rev Pharmacol Toxicol.* 2012;52:21–35
10. 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
11. McNamara D. Pharmacogenetics: which of these medicines do I really need? *Heart Fail Clin.* 2010 Jan;6(1):15-16

<b>7.2. Travaux pratiques (heures)</b>	<b>Méthodes d'enseignement</b>	<b>Observations</b>
<b>Bibliographie</b>		

#### 8. Evaluation des connaissances

Type d'activité	8.1. Critères d'évaluation	8.2. Méthodes d'évaluation	8.3. Pourcentage de la note finale
<b>8.4. Cours</b>	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	Projet	<b>100%</b>

	Critères qui prévoient des aspects comportementaux et de motivation des activités des étudiants Capacité de comprendre les problèmes fondamentaux et de personnalisation		
<b>8.5. Travaux pratiques</b>	-	-	-
<b>8.6. Standard minimal de performance</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître l'importance de l'information génétique pour les pharmaciens</li> <li>• Connaître les principaux médicaments influencés par la variabilité génétique</li> <li>• Connaître les mécanismes moléculaires par lesquels la variabilité génétique peut influencer la pharmacologie des médicaments</li> <li>• Connaître le rôle du pharmacien dans la mise en œuvre de la thérapie personnalisée</li> </ul>			