FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.	**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE "CAROL DAVILA"**
1.2.	**FACULTATEA de FARMACIE / DEPARTAMENTUL II/ ŞTIINŢE DE PROFIL (de specialitate)**
1.3.	**DISCIPLINA: CHIMIE FARMACEUTICĂ**
1.4.	**DOMENIUL DE STUDII: SĂNĂTATE -Reglementat sectorial în UE**
1.5.	**CICLUL DE STUDII: LICENȚĂ**
1.6.	**PROGRAMUL DE STUDII: FARMACIE**

2. Date despre disciplină

2.1.	**Denumirea disciplinei CHIMIE FARMACEUTICĂ**						
2.2.	**Titularul activităților de curs Prof. dr. Carmen Limban, Prof. dr. Diana Camelia Nuţă, Conf. dr. Carmellina Daniela Bădiceanu**						
2.3.	**Titularul activităților de seminar Prof. dr. Carmen Limban, Prof. dr. Diana Camelia Nuţă, Conf. dr. Carmellina Daniela Bădiceanu, Conf. dr. Dragoş Florian Ciolan, Asist. dr. Ilinca Margareta Vlad, Asist. drd. Coandă Maria**						
2.4. Anul de studiu	**III**	**2.5. Semestrul**	**VI**	**2.6. Tipul de evaluare**	**E**	**2.7. Regimul disciplinei**	**DO**

3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitatedidactică)

3.1.Nr ore pe săptămână	**6**	**din care : 3.2. curs**	**3**	**3.3.seminar/ laborator**	**3**
3.4.Total ore din planul de învățământ	**84**	**Din care : 3.5. curs**	**42**	**3.6. seminar/ laborator**	**42**
Distributia fondului de timp					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolio şi eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					6
Alte activități					1
3.7. Total ore de studiu individual					41
3.8. Total ore pe semestru					**125**
3.9. Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu e cazul
4.2. de competențe	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Nu e cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale (exprimate prin cunoștințe și abilități)	**C1. Proiectarea, formularea, prepararea şi condiţionarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor şi a altor produse pentru sănătate** C1.1 Definirea şi descrierea principiilor, modelelor şi metodelor ştiinţifice aplicabile în proiectarea, formularea, prepararea şi condiţionarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor şi altor produse pentru sănătate. C1.2 Interpretarea principiilor, modelelor şi metodelor ştiinţifice în explicarea conceptelor de proiectare, formulare, realizare şi condiţionare a medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor şi a altor produse pentru sănătate. C1.3 Proiectarea de noi molecule, studiul relaţiilor structură chimică-proprietăţi, realizarea şi condiționarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor şi a altor produse pentru sănătate. C1.4 Respectarea şi aplicarea normelor de calitate impuse de Farmacopeea Română X, Farmacopeea Europeană; implementarea şi respectarea Regulilor de Bună Practică de Fabricaţie în conformitate cu standardele internaţionale privind medicamentele, suplimentele alimentare, cosmeticele şi alte produse pentru sănătate. C1.5 Elaborarea de proiecte de cercetare în scopul realizării de noi medicamente, suplimente alimentare, cosmetice şi a altor produse pentru sănătate. **C4. Analiza şi controlul substanţelor, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor şi a altor produse pentru sănătate, analiza în laboratoare de biochimie, toxicologie şi igiena mediului şi alimentelor** C4.1 Definirea şi descrierea conceptelor privind caracterele fizico-chimice, controlul calitativ şi cantitativ, metodele de analiză ale medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor şi a altor produse pentru sănătate; definirea şi descrierea parametrilor biochimici cu valoare diagnostică , a substanţelor toxice din probe biologice, corpuri delicte sau probe de mediu şi a factorilor de mediu. C4.2 Interpretarea şi exprimarea cauzalităţii aspectelor de structură fizico-chimică şi identificarea metodelor de analiză aplicabile medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor şi a altor produse pentru sănătate; interpretarea rezultatelor analizelor biochimice, toxicologice şi ale factorilor de mediu. C4.3 Efectuarea controlului calitativ/cantitativ al medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor şi a altor produse pentru sănătate; utilizarea metodelor de analiză pentru diagnosticul şi prognosticul stărilor patologice, pentru diagnosticul şi tratamentul intoxicaţiilor şi pentru monitorizarea factorilor de mediu. C4.4 Respectarea şi aplicarea normele de calitate impuse de Farmacopeea Română, Farmacopeea Europeană şi alte standarde internaţionale, implementarea şi respectarea Regulilor de Bună Practică de Laborator.

Competențe transversale (de rol, de dezvoltare profesională, personale)	**1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiţii de autonomie restransă şi asistenţă calificată** CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente **2. Familiarizarea cu rolurile şi activităţile specifice muncii în echipă şi distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate** CT2. Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă pluridisciplinară şi aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei **3. Conştientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor şi tehnicilor de învăţare pentru dezvoltarea personală şi profesională** CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât şi într-o limbă de circulaţie internaţională

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specific acumulate)

7.1. Obiectivul general	Cursul urmăreşte prezentarea complexă a substanţelor medicamentoase pe baza structurilor chimice, ţinând cont de proprietăţile lor farmacologice, fiecare principiu activ al medicamentului fiind prezentat din punct de vedere al denumirii comune internaţionale, structurii chimice, metodelor de obţinere, proprietăţilor fizico-chimice şi farmaco-toxicologice, indicaţiilor terapeutice, produselor farmaceutice. Se pune accent pe stabilirea relaţiilor dintre structura chimică şi acţiunea biologică, în urmatoarele clase farmacoterapeutice: Sulfamide bacteriostatice, Antibiotice, Antimicotice, Antituberculoase, Antivirale, Antiprotozoarice, Antihelmintice
7.2. Obiectivespecifice	Cunoaşterea şi aprofundarea datelor referitoare la substanţele farmaceutice studiate în acest semestru din punct de vedere al: DCI, denumire chimică, structura chimică, metode de sinteză şi analiză a substanţelor farmaceutice, relaţii structură chimică-acţiune biologică, indicaţii terapeutice, reacţii adverse, interacţiuni medicamentoase şi produse farmaceutice. Studentul are deprinderile necesare pentru efectuarea unei analize a unei substanţe medicamentoase corespunzător cerinţelor monografiilor în vigoare.

8. Conținuturi

8.1. Curs	**Metode de predare**	**Observații**
CHIMIOTERAPICE **Sulfonamide bacteriostatice** Sulfonamide N^1-heterociclice: sulfonamide N^1-tiazolice, N^1-izoxazolice, N^1-piridinice, N^1-pirimidinice; Sulfonamide N^1- acilate Sulfamide azoice Homosulfanilamide	Prezentare orală, asistată PC Prelegere participativă	4 ore
Antibiotice **I. Antibiotice beta-lactamice** **1. Peniciline** **peniciline cu acţiune prelungită,**	Prezentare orală, asistată PC Prelegere participativă	24 ore

peniciline acidorezistente, peniciline enzimorezistente, peniciline cu spectru larg de acţiune, **2. Carbapeneme** **3. Cefalosporine** **II. Antibiotice aminoglicozidice** **III. Macrolide** **IV. Lincosamide** **V. Tetracicline** **VI. Amfenicoli** **VII. Antibiotice pleuromutilin** **VIII. Glicopeptide antibacteriene** **IX. Antibiotice polipeptidice** **X. Antibiotice steroidice**		
Antimicotice Antimicotice naturale, de sinteză (azoli, alilamine, derivați ai morfolinei, compuşi cu structuri diverse)	Prezentare orală, asistată PC Prelegere participativă	3 ore
Antivirale Antivirale care acționează direct pe virus, Nucleozide și nucleotide, excl. inhibitori ai reverstranscriptazei , Amine ciclice (derivați ai adamantanului), Derivați ai acidului fosforic, Inhibitori ai proteazei, Nucleozide și nucleotide, inhibitori ai reverstransciptazei, Inhibitori non-nucleozidici ai reverstranscriptazei, Inhibitori ai neuraminidazei, Antivirale utilizate in tratamentul hepatitei cu virus C, Alte antivirale	Prezentare orală, asistată PC Prelegere participativă	5 ore
Tuberculostatice Izoniazida, PAS, Streptomicina, Derivați ai izoniazidei, Rifamicine, Alte tuberculostatice	Prezentare orală, asistată PC Prelegere participativă	3 ore
Antihelmintice ***Antinematode*** Derivați ai benzimidazolului, tetrahidropirimidinei și imidazotiazolului **Antiprotozoarice** ***Amoebicide și similare*** Derivați ai hidroxichinolinei, nitroimidazolului, alte produse antiamoebiene și antiprotozoare	Prezentare orală, asistată PC Prelegere participativă	3 ore

Antimalarice Chinoline, Aminochinoline, Biguanide, Artemisinina și derivați		

Bibliografie

- *Chimie farmaceutică. vol.III, Chimioterapice 1, Sulfamide bacteriostatice, chinolone, antimicobacteriacee*- Missir Al., Ileana Chiriţă, Carmen Limban, Moruşciag Laurenţiu - Ed. Tehnoplast Company SRL, Bucureşti, 2008;
- *Chimie farmaceutică Vol. V. Chimioterapice 3. Antihelmintice.* Missir A, Ed. Tehnoplast Company Bucureşti, 2014
- *Chimie farmaceutică Vol. IV. Chimioterapice 2. Antiprotozoarice.*Missir A. Ed. Tehnoplast Company Bucureşti, 2014
- *The Practice of Medicinal Chemistry Ed.2,* 2003, Wermuth C.G.- Academic Press, London
- *Foye's Principles of Medicinal Chemistry*, 7th Edition, 2013, Williams A. D, Lemke Th. L- Lippincot Williams & Wilkins, Baltimore
- *Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry. XIIth Edition*. 2011, Wilson and Gisvolds, Block H. J, Beale J. M.:, Lippincott Williams and Wilkins Philadelphia
- *The Pharmacological Basis of Therapeutics, 12 thEdition*, 2011, Goodman & Gilman, Mg Graw Hill
- https://nomenclator.anm.ro/medicamente; https://go.drugbank.com/
- https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/

8.2. Seminar / laborator	**Metode de predare**	**Observații**
Norme de tehnica securităţii muncii în laboratorul de analiză; Noţiuni introductive referitoare la identificarea şi controlul purităţii substanţelor oficinale	prezentare orală	
Controlul purităţii sulfatului de sodiu	Lucrare practică de laborator	Experiment individual Buletin de analiză
Controlul purităţii clorurii de amoniu	Lucrare practică de laborator	Experiment individual Buletin de analiză
Identificarea şi controlul purităţii glucozei	Lucrare practică de laborator	Experiment individual Buletin de analiză
Identificarea şi controlul purităţii acidului citric	Lucrare practică de laborator	Experiment individual Buletin de analiză
Identificarea şi controlul purităţii zaharinei	Lucrare practică de laborator	Experiment individual Buletin de analiză
Identificarea și controlul purităţii izoniazidei	Lucrări practice de laborator	Experiment individual Buletin de analiză
Identificarea, controlul purităţii şi dozarea sulfanilamidei	Lucrări practice de laborator	Experiment individual Buletin de analiză
Identificarea şi controlul purităţii metenaminei	Lucrări practice de laborator	Experiment individual Buletin de analiză
Identificarea și controlul purităţii lactatului de calciu	Lucrări practice de laborator	Experiment individual Buletin de analiză

Bibliografie

- Missir AV, Nuţă DC, Chiriţă IC, Moruşciag L, Limban C, Stecoza CE, Niţulescu GM, Bădiceanu CD, Ciolan D, Lucrări practice de Chimie farmaceutică. Analiza substanţelor medicamentoase, ed. a II-a. Ed. Tehnoplast Company SRL, Bucureşti, 2012
- *Farmacopeea Română, Ed. a X-a,* Ed. Medicală, Bucureşti, 1993 şi suplimentele 2000, 2001, 2004, 2006
- European Pharmacopoeia (Ph. Eur.) 10th Edition, 2021

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul afferent programului

Prin însuşirea noţiunilor de chimie farmaceutică şi abordarea aspectelor practice, studenţii dobândesc cunoştinţele necesare în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila RNCIS. Cursul este obligatoriu şi există în programa tuturor facultăţilor de farmacie. Conţinutul cursului este în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniu. Au loc întâlniri periodice cu alte cadre didactice din domeniul chimiei farmaceutice, dar şi de la alte discipline sau instituţii cu preocupări în domeniu, pentru identificarea nevoilor şi aşteptărilor angajatorilor din domeniu.

10. Evaluarea

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Cunoaşterea substanţelor farmaceutice din programa de examen	**Test grilă**	**70%**
	Capacitatea de utilizare adecvată a noţiunilor de chimie farmaceutică		
10.2. Seminar / laborator	Capacitatea de a descrie analiza şi controlul purităţii unei substanţe farmaceutice	**Examen scris**	**20%**
	Însuşirea unor abilităţi practice necesare în laborator	**Examen practic**	
	Verificări pe parcurs ale însuşirii problematicii tratate la curs	**Test grilă**	**10%**
Standard minim de performanță			
▪ Însușirea cunoștințelor predate referitoare la cei mai importanți reprezentanți din clasele de substanțe farmaceutice studiate			

Data completării:
25.09.2023

Semnătura Șef Disciplină

Semnătura titulari curs

Semnătura titulari seminar

Data avizării în Consiliul Departamentului:
02.10.2023

Semnătura Director Departament