



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “CAROL DAVILA”
1.2.	FACULTATEA de FARMACIE / DEPARTAMENTUL II/ ȘTIINȚE 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. Camelia Elena Stecoza, Prof. dr. George Mihai Nițulescu						
2.3.	Titularul activităților de seminar: Prof. dr. Camelia Elena Stecoza, Prof. dr. George Mihai Nițulescu, Conf. dr. Diana Camelia Nuță, Conf. dr. Carmellina Daniela Bădiceanu, Șef lucr. dr. Dragoș Florian Ciolan, Asist. drd. Ilinca Margareta Vlad						
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	VII	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DO

3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică)

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 și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolio și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					7
Alte activități					3
3.7. Total ore de studiu individual					66
3.8. Total ore pe semestru					150
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 și condiționarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate C1.1 Definirea și descrierea principiilor, modelelor și metodelor științifice aplicabile în proiectarea, formularea, prepararea și condiționarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și altor produse pentru sănătate. C1.2 Interpretarea principiilor, modelelor și metodelor științifice în explicarea conceptelor de proiectare, formulare, realizare și condiționare a medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate. C1.3 Proiectarea de noi molecule, studiul relațiilor structură chimică-proprietăți, realizarea și condiționarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate. C1.4 Respectarea și aplicarea normelor de calitate impuse de Farmacopeea Română X, Farmacopeea Europeană; implementarea și respectarea Regulilor de Bună Practică de Fabricație în conformitate cu standardele internaționale privind medicamentele, suplimentele alimentare, cosmeticile și alte produse pentru sănătate. C1.5 Elaborarea de proiecte de cercetare în scopul realizării de noi medicamente, suplimente alimentare, cosmetice și a altor produse pentru sănătate. C4. Analiza și controlul substanțelor, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate, analiza în laboratoare de biochimie, toxicologie și igiena mediului și alimentelor C4.1 Definirea și descrierea conceptelor privind caracterele fizico-chimice, controlul calitativ și cantitativ, metodele de analiză ale medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate; definirea și descrierea parametrilor biochimici cu valoare diagnostică, a substanțelor toxice din probe biologice, corpuri delictuale sau probe de mediu și a factorilor de mediu. C4.2 Interpretarea și exprimarea cauzalității aspectelor de structură fizico-chimică și identificarea metodelor de analiză aplicabile medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate; interpretarea rezultatelor analizelor biochimice, toxicologice și ale factorilor de mediu. C4.3 Efectuarea controlului calitativ/cantitativ al medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate; utilizarea metodelor de analiză pentru diagnosticul și prognosticul stărilor patologice, pentru diagnosticul și tratamentul intoxicațiilor și pentru monitorizarea factorilor de mediu. C4.4 Respectarea și aplicarea normele de calitate impuse de Farmacopeea Română, Farmacopeea Europeană și alte standarde internaționale, implementarea și respectarea Regulilor de Bună Practică de Laborator.
---	---

Competențe transversale (de rol, de dezvoltare profesională, personale)	1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restransă și asistență calificată CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente 2. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei 3. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională
--	--

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

7.1. Obiectivul general	Cursul urmărește prezentarea complexă a substanțelor medicamentoase pe baza structurilor chimice, ținând cont de proprietățile lor farmacologice, fiecare principiu activ al medicamentului fiind prezentat din punct de vedere al denumirii comune internaționale, structurii chimice, metodelor de obținere, proprietăților fizico-chimice și farmaco-toxicologice, indicațiilor terapeutice, produselor farmaceutice. Se pune accent pe stabilirea relațiilor dintre structura chimică și acțiunea biologică, în următoarele clase farmacoterapeutice: chimioterapice, medicamente cu acțiune asupra sistemului nervos somatic, medicamente cu acțiune asupra sistemului nervos central.
7.2. Obiective specifice	Cunoașterea și aprofundarea datelor referitoare la substanțele farmaceutice studiate în acest semestru din punct de vedere al: DCI, denumire chimică, structura chimică, metode de sinteză și analiză a substanțelor farmaceutice, relații structură chimică-acțiune biologică, indicații terapeutice, reacții adverse, interacțiuni medicamentoase și produse farmaceutice. Studentul are deprinderile necesare pentru efectuarea unei analize a unei substanțe medicamentoase corespunzător cerințelor monografiilor în vigoare.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
CHIMIOTERAPIA ANTINEOPLAZICĂ 1. Agenți alchilanți Derivați de β -cloretilamină Derivați ai etileniminei Alchil sulfonați Derivați de nitrozouree Alți agenți alchilanți 2. Antimetaboliți: analogi ai acidului folic; analogi ai bazelor purinice; analogi ai bazelor pirimidinice	Prezentare orală, asistată PC Prelegere participativă	6 ore

3. Alcaloizi și alte produse naturale 4. Antibiotice anticanceroase: actinomicine; antracicline; mitomicine; bleomicine 5. Hormonoterapia antineoplazică 6. Alți agenți antineoplazici		
MEDICAMENTE CU ACȚIUNE ASUPRA SISTEMULUI NERVOS (inclusiv anestezice locale) 1. Anestezice generale 1.1. Anestezice generale administrate prin inhalatie: compuși anorganici, eteri, hidrocarburi halogenate, eteri halogenați 1.2. Anestezice generale cu administrare intravenoasă: derivați barbiturici, derivați sterolici, benzodiazepine, structuri diverse 2. Anestezice locale: esteri, amide 3. Hipnotice și sedative: aldehide și derivați, ureide aciclice, derivați barbiturici, imide, benzodiazepine și compuși înrudiți, agoniști ai receptorilor melatoninei, structuri diverse 4. Anxiolitice: benzodiazepine, esteri carbamici, derivați ai difenilmetanului, derivați de azaspirodecandionă; alte anxiolitice 5. Antipsihotice: fenotiazine, tioxantene, derivați de butirofenonă, derivați de indol, benzazepine; benzamide; săruri de litiu; derivați cu alte structuri 6. Anticonvulsivante: derivați barbiturici și substanțe înrudite, derivați de hidantoină; derivați de oxazolidindionă, succinimide, benzodiazepine, derivați de carboxamidă, derivați de acizi grași; alte antiepileptice 7. Antiparkinsoniene 7.1. Anticolinergice: esteri	Prezentare orală, asistată PC Prelegere participativă	27 ore

bazici naturali; eteri bazici; aminoalcooli 7.2. Stimulante ale transmisiei dopaminergice: agoniști ai receptorilor dopaminergici, antiparkinsoniene care influențează pozitiv metabolismul dopaminei 8. Analgezice opioide 8.1. Produși naturali și de semisinteză 8.2. Produși de sinteză: derivați ai morfinanului; derivați ai benzomorfanului; derivați ai piperidinei; difenilpropilamine; structuri diverse 9. Analgezice antipiretice: anilide; derivați de acid salicilic; pirazolone; alți derivați 10. Antimigrenoase: alcaloizi din ergot și analogi structurali, triptani 11. Antidepresive 11.1. Inhibitori neselectivi ai recaptării noradrenalinei și serotoninei: derivați triciclici, derivați nontriciclici 11.2. Inhibitori selectivi ai recaptării noradrenalinei 11.3. Inhibitori selectivi ai recaptării serotoninei (ISRS) 11.4. Inhibitori ai recaptării dopaminei și noradrenalinei 11.5. Inhibitori ai recaptării serotoninei și antagoniști ai receptorilor serotoninergici 11.6. Antagoniști ai receptorilor α_2 presinaptici 11.7. Agoniști melatoninerfici și antagoniști serotoninergici 11.8. Inhibitori ai monoaminoxidazelor (MAO): inhibitori neselectivi ai MAO-A și MAO-B, inhibitori selectivi ai MAO-A 11.9. Alte antidepresive 12. Psihostimulante, substanțe folosite pentru ADHD 12.1. Simpatomimetice cu acțiune centrală 12.2. Derivați de xantină		
--	--	--

13. Nootrope 14. Terapia bolii Alzheimer: anticolinesterazice; alte produse contra demenței		
MEDICAMENTE CU ACȚIUNE LA NIVELUL SISTEMULUI MUSCULO- SCHELETIC 1. Antiinflamatoare nesteroidiene: acizi carboxilici și derivați (derivați ai acidului antranilic, derivați ai acidului nicotinic, derivați ai acidului acetic, derivați ai acidului propionic, alți acizi); structuri enolice (butilpirazolidine, oxicami); structuri non-acide (coxibe, structuri diverse) 2. Antireumatice specifice 3. Miorelaxante centrale: derivați ai glicerinei; derivați ai benzoxazolului; derivați cu structuri diverse 4. Antigutoase: substanțe care inhibă formarea acidului uric; substanțe care cresc eliminarea acidului uric; substanțe care nu modifică metabolismul acidului uric 5. medicația osteoporozei: bifosfonați, alți derivați care influențează structura oaselor și mineralizarea	Prezentare orală, asistată PC Prelegere participativă	9 ore
Bibliografie • Curs de Chimie farmaceutică, anul IV, vol. I, Camelia Elena Stecoza, George Mihai Nițulescu, Editura Universitară “Carol Davila”, București, 2019 • The Practice of Medicinal Chemistry, 2nd edition, 2003, Wermuth C.G. et all - 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, 12th Edition, 2011, Goodman & Gilman, Mg Graw Hill		
8.2. Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
<i>Norme de tehnica securității muncii în laboratorul de analiză; Noțiuni introductive referitoare la identificarea și</i>	prezentare orală	1 laborator

<i>controlul purității substanțelor oficinale</i>		
<i>Identificarea și controlul purității, în conformitate cu prevederile FR X și Farmacopeei Europene, a unor substanțe medicamentoase din grupele:</i> - Analgezice- antipiretice - Anestezice locale - Hipnotice- sedative - Tranchilizante - Antidepresive - Stimulante centrale - Antispastice - Expectorate - Adsorbante, protectoare ale mucoasei gastrice	Lucrări practice de laborator	13 laboratoare
Bibliografie ▪ Lucrări practice de Chimie farmaceutică. Analiza substanțelor medicamentoase, ed. a II-a., Missir AV, Nuță DC, Chiriță IC, Morușciag L, Limban C, Stecoza CE, Nițulescu GM, Bădicianu CD, Ciolan D, Ed. Tehnoplast Company SRL, București, 2012 ▪ Farmacopeea Română, Ed. a X-a, Ed. Medicală, București, 1993 și suplimentele 2000, 2001, 2004, 2006 ▪ European Pharmacopoeia (http://online6.edqm.eu/ep900/)		

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

Prin însușirea noțiunilor de chimie farmaceutică și abordarea aspectelor practice, studenții dobândesc cunoștințele necesare în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila RNCIS. Cursul este obligatoriu și există în programa tuturor facultăților de farmacie. Conținutul cursului este în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniu. Au loc întâlniri periodice cu alte cadre didactice din domeniul chimiei farmaceutice, dar și de la alte discipline sau instituții cu preocupări în domeniu, pentru identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu.

10. Evaluarea

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Cunoașterea substanțelor farmaceutice din programa de examen	Examen scris. Lucrare descriptivă cu bilete	100%
	Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de chimie farmaceutică		
10.2. Seminar /	Capacitatea de a descrie analiza și		

laborator	controlul purității unei substanțe farmaceutice Verificări pe parcurs ale însușirii problematicei tratate la curs și la laborator		
Standard minim de performanță			
▪ însușirea cunoștințelor din tematica minimală			

Data completării:
01.10.2020

Semnătura Șef Disciplină

Semnătura titulari curs

Semnătura titulari seminar

Data avizării în
Consiliul Departamentului:
02.10.2020

Semnătura Director Departament