



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>Fizica farmaceutica</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Prof. univ. dr. Adrian ONU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Prof. univ. dr. Adrian ONU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	Prof. univ. dr. Adrian ONU					
Codul disciplinei	<b>F.1.1.01</b>	Categorია formativă a disciplinei		<b>DF</b>		
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>I</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>E1/E2</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)				<b>O</b>	Numărul de credite	<b>5/4</b>

Număr de ore pe săptămână	3	din care ore de curs:	2	seminar / laborator / stagiu clinic	1
	3		2		1
Total ore din planul de învățământ	42	din care ore de curs:	28	seminar / laborator / stagiu clinic	14
	42		28		14
Total ore pe semestru			<b>125</b>	Total ore studiu individual	83
			<b>100</b>		58
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore S1/S2</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					10 / 8
2. Studiul după manual, suport de curs					10 / 7
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					10 / 7
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					6 / 2
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					10 / 7
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					10 / 8
7. Pregătire lucrări de control					6 / 2
8. Pregătire prezentări orale					6 / 4
9. Pregătire examinare finală					10 / 8
10. Consultații					1 / 1
11. Documentare pe teren					0 / 0
12. Documentare pe Internet					1 / 1
13. Tutoriat					1 / 1
14. Examinări					2 / 2
15. Alte activități:					0 / 0

<b>Denumirea cursului: FIZICĂ FARMACEUTICĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP1</b>	Aplicarea principiilor fizicii și fizico-chimiei pentru înțelegerea proceselor implicate în formularea și stabilitatea formelor farmaceutice (solubilitate, difuzie, sisteme dispersate, proprietăți de suprafață).	1,5ECTS
			1ECTS
	<b>CP2</b>	Utilizarea metodelor fizice și fizico-chimice pentru determinarea și interpretarea proprietăților substanțelor medicamentoase și ale sistemelor farmaceutice.	1ECTS
			1ECTS
	<b>CP6</b>	Utilizarea principiilor fizicii farmaceutice în interpretarea fenomenelor implicate în dezvoltarea și optimizarea formelor farmaceutice.	0,5ECTS 0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea normelor de etică și a rigorii științifice în activitățile didactice și experimentale.	0,5ECTS 0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Participarea la activități de laborator și realizarea sarcinilor experimentale în colaborare cu colegii.	0,5ECTS 0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea surselor bibliografice și a resurselor educaționale pentru aprofundarea cunoștințelor de fizică aplicată domeniului farmaceutic.	1ECTS 0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea și înțelegerea principiilor fizice și fizico-chimice care guvernează proprietățile substanțelor medicamentoase și ale sistemelor farmaceutice, în vederea aplicării acestora în studiul, formularea și evaluarea formelor farmaceutice și în înțelegerea comportării medicamentelor în organism.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	<p>La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• explice principiile fizice și fizico-chimice care stau la baza comportării substanțelor medicamentoase și a sistemelor farmaceutice;</li> <li>• descrie proprietățile fizice ale substanțelor relevante pentru domeniul farmaceutic (solubilitate, difuzie, vâscozitate, tensiune superficială, proprietăți coligative);</li> <li>• interpreteze influența factorilor fizici asupra stabilității și biodisponibilității medicamentelor;</li> <li>• utilizeze terminologia și relațiile specifice fizicii farmaceutice în analiza proceselor fizice implicate în formularea medicamentelor;</li> <li>• efectueze și să interpreteze determinări experimentale de bază privind proprietățile fizice ale substanțelor și sistemelor farmaceutice;</li> <li>• coreleze proprietățile fizice ale substanțelor medicamentoase cu comportarea lor în forme farmaceutice.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principiile fizice și fizico-chimice care stau la baza comportării substanțelor medicamentoase și a sistemelor farmaceutice;</li> <li>• descrie proprietățile fizice relevante ale substanțelor (solubilitate, difuzie, tensiune superficială, vâscozitate, proprietăți coligative, stabilitate fizică);</li> <li>• explică influența factorilor fizici asupra biodisponibilității și stabilității medicamentelor;</li> <li>• utilizează terminologia specifică fizicii farmaceutice.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie și interpretează proprietățile fizice și fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase și ale sistemelor dispersate;</li> <li>• aplică metode și relații specifice fizicii farmaceutice pentru analiza unor procese fizice implicate în formularea medicamentelor;</li> <li>• realizează determinări experimentale simple (de exemplu determinarea solubilității, pH-ului, vâscozității, tensiunii superficiale) și interpretează rezultatele obținute;</li> <li>• corelează proprietățile fizice ale substanțelor cu comportarea lor în forme farmaceutice.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează în mod autonom conceptele fundamentale ale fizicii farmaceutice pentru înțelegerea disciplinelor farmaceutice de specialitate;</li> <li>• interpretează date experimentale și informații științifice cu rigoare și responsabilitate;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• își organizează activitatea de studiu și laborator pentru aprofundarea noțiunilor de fizică aplicată domeniului farmaceutic.</li> </ul>
--	--

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Cunoștințe fundamentale de fizică și matematică
<b>De competențe</b>	-

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul I</b>	<b>Nr. ore</b>
TEMA 1. NOȚIUNI FUNDAMENTALE Prezentare generală Mărimi fizice și măsurarea lor; sisteme de unități, operații vectoriale, calculul erorilor	2
TEMA 2. NOȚIUNI FUNDAMENTALE DE MECANICĂ Reprezentarea mișcării. Instrumente matematice. Noțiuni de cinematică	2
TEMA 3. NOȚIUNI FUNDAMENTALE DE MECANICĂ Forța - Echilibrul, static și dinamic. Dinamica: principiile dinamicii, mărimi caracteristice.	2
TEMA 4. NOȚIUNI FUNDAMENTALE: INTERACȚIUNEA ȘI TEORIA RELATIVITĂȚII: Interacțiunea și energia, Interacțiunea la distanță, tipuri de forțe, transmiterea interacțiunilor. Noțiuni de teoria relativității.	2
TEMA 5. NOȚIUNI FUNDAMENTALE: INTERACȚIUNEA ȘI TEORIA RELATIVITĂȚII: Energia și lucrul mecanic, transmiterea interacțiunilor, noțiunea de câmp.	2
TEMA 6. NOȚIUNI FUNDAMENTALE: DUALISMUL UNDA CORPUSCUL. Propagarea perturbației. Noțiunea de undă. Proprietăți ale undelor.	2
TEMA 7. NOȚIUNI FUNDAMENTALE: DUALISMUL UNDA CORPUSCUL. Dualismul unda corpuscul. Noțiuni de fizica cuantică.	2
TEMA 8. NOȚIUNI FUNDAMENTALE - PULBERI. Proprietățile pulberilor. Densitate și compresibilitate a pulberii. Tipuri de forțe între particule. Curgerea pulberilor.	2
TEMA 9. NOȚIUNI FUNDAMENTALE - STAREA LICHIDĂ: Densitatea. Presiunea hidrostatică. Forța Arhimedică.	2
TEMA 10. NOȚIUNI FUNDAMENTALE CURGEREA: Dinamica fluidelor, conceptul de vâscozitate, curgerea prin tuburi, curgerea prin medii poroase, rezistența la înaintare a corpurilor în fluid. Compararea circuit electric/circuit fluidic. Ecuația de continuitate, rezistența electrică.	2
TEMA 11. NOȚIUNI FUNDAMENTALE DE FIZICA MOLECULARĂ ȘI TERMODINAMICA: Starea gazoasă: gazul ideal, mărimi și unități caracteristice, teoria cinetico-moleculară, noțiuni fundamentale de termodinamică, stare, proces, transformare a unui sistem termodinamic. Legile gazelor (transformarea izobară, izocoră, izotermă), ecuația termică de stare. Calculul unor parametri de proces, lucrul mecanic în transformările gazului ideal).	2
TEMA 12. NOȚIUNI FUNDAMENTALE DE TERMODINAMICA: Principiile termodinamicii. Termometrie: scări de temperatură. Entropie. Semnificația moleculară a mărimilor termodinamice, energia medie pe grade de libertate. distribuția Boltzmann.	2
TEMA 13. APLICAȚII ALE TERMODINAMICII: Generalizarea noțiunilor din termodinamică. Potențiale termodinamice. Noțiuni de calorimetrie. Energia de reacție. Gazul real, izotermele lui Andrews, ecuația van der Waals. Tranzitii de fază. Suspensii de particule, mișcarea browniană, sedimentarea, viteză de sedimentare, filtre de aer.	2
TEMA 14. Utilizarea inteligenței artificiale în documentarea și analiza informațiilor din fizica farmaceutică și biofizică: utilizarea instrumentelor digitale pentru identificarea rapidă a informațiilor științifice relevante și pentru evaluarea critică a datelor și surselor utilizate în studiul fenomenelor fizice din domeniul farmaceutic.	2

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul II</b>	<b>Nr. ore</b>
TEMA 1. COMPLEMENTATE DE ELECTRICITATE ȘI MAGNETISM Câmp electrostatic, sarcina electrică, distribuții de sarcină, dipol electric, polarizare. Câmp magnetic, câmp electromagnetic. Forță electromagnetică. Inducția electromagnetică. Flux electric și magnetic.	2
TEMA 2. COMPLEMENTATE DE ELECTRICITATE ȘI MAGNETISM Conducția electrică. Tipuri de conductivitate. Dielectrici și semiconductori.	2

TEMA 3. COMPLEMENTATE DE ELECTRICITATE ȘI MAGNETISM Curenții electrici și efectele acestora. Curentul alternativ. Circuite electrice.	2
TEMA 4. COMPLEMENTATE DE ELECTRICITATE ȘI MAGNETISM Noțiuni de fizica solidului. Proprietăți magnetice ale substanțelor: paramagnetism, diamagnetism, feromagnetism. Principiile rezonanței magnetice.	2
TEMA 5. NOȚIUNI DE BIOFIZICĂ. Concepte introductive. Celula și constituenții celulari. Forte intermoleculare și energie de legătură. Tipuri de forțe în molecule biologice. Macromolecule structura și conformația lor.	2
TEMA 6. NOȚIUNI DE BIOFIZICĂ. Energetica celulară. Elemente de termodinamică aplicată. Fenomene de transport.	2
TEMA 7. NOȚIUNI DE BIOFIZICĂ. Electrostatica și electrocinetica celulară. Suprafețe încărcate și fenomene electrocinetice în medii biologice. Potențial electric celular de repaus. Potențial electric celular de acțiune și propagarea acestuia.	2
TEMA 8. COMPLEMENTATE DE OPTICA ȘI SPECTROSCOPIE Optica geometrică, indicele de refracție, drum optic, elemente optice (oglinzi, lentile), Ochiul, lentile de corecție.	2
TEMA 9. COMPLEMENTATE DE OPTICA ȘI SPECTROSCOPIE. Colorimetrie și spectrofotometrie. Tipuri de tranziții electronice, spectre de emisie, spectre de absorbție, legea Lambert – Beer. Spectrometria de rezonanță magnetică. Aplicații.	2
TEMA 10. COMPLEMENTATE DE OPTICA ȘI SPECTROSCOPIE: Optica ondulatorie: interferența, difracția, rezoluția sistemelor optice. Polarizarea luminii. Aplicații. Transportul energiei de către radiația electromagnetică. Noțiuni de optică fonică.	2
TEMA 11. COMPLEMENTATE DE FIZICA NUCLEARĂ: Nucleul atomic. Structura și stabilitatea nucleului atomic: forțe nucleare, energie de legătură. Radioactivitatea: emisie radioactivă, tipuri de radiații, legi ale dezintegrării, transmutări.	2
TEMA 12. COMPLEMENTATE DE FIZICA NUCLEARĂ: Reacții nucleare, radioactivitate artificială, radiofarmaceutice. Interacțiunea radiațiilor nucleare cu materia, dozimetrie. Aparatura medicală ce utilizează radiații ionizante.	2
TEMA 13. PRINCIPIILE FIZICE ALE APARATURII DE STUDIU: Ultracentrifuga, microscopul (optic clasic și interferențială, electronic, de forță atomică), spectrometrul de masă, aparatura de măsurare a dimensiunii particulelor și interacțiilor moleculare.	2
TEMA 14. PRINCIPIILE FIZICE ALE APARATURII TEHNOLOGICE: Spații curate farmaceutice și utilități curate, aparatura analitică specială (carbon organic total, conductivitate, pH, oxigen).	2

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul I	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Prezentarea structurii lucrărilor practice, reguli de bună practică în laborator, norme de securitate în laborator	1
<b>TEMA 2.</b> Mărimi și unități – cunoașterea definiției mărimii fizice și a unității de măsură.	1
<b>TEMA 3.</b> Balanța – Erorile apărute în procesele de măsurare a masei. Precizia și acuratețea balanței	1
<b>TEMA 4.</b> Balanța analitică semiautomată, descrierea balanței, modul de lucru	1
<b>TEMA 5.</b> Balanța electronică, instalarea balanței, reglarea, modul de lucru, programarea balanței, principalele coduri folosite.	1
<b>TEMA 6.</b> Determinarea grosimentului microscopului – descrierea aparatului (partea optică, parte amecanică, sistemul de iluminare, accesorii , mod de lucru)	1
<b>TEMA 7.</b> Determinarea densității corpurilor prin metode expeditivă – cunoașterea definiției mărimii fizice și a unității de măsură, densitatea relativă.	1
<b>TEMA 8.</b> Determinarea densității solidelor cu picnometrul – Descrierea aparatului, principiul metodei, modul de lucru.	1
<b>TEMA 9.</b> Determinarea densității pulberilor- cunoașterea definiției mărimii fizice și a unității de măsură, densitatea relativă, densitatea aparentă. Principiului metodei, modul de lucru, determinarea densității pulberilor ``bulk`` și determinarea densității pulberilor tasate.	1

<b>TEMA 10.</b> Determinarea densității lichidelor cu areometre – cunoașterea definiției mărimii fizice și a unității de măsură, densitatea relativă, determinarea densității lichidelor, determinarea densității solidelor – metoda geometrica si a volumului dezlocuit	1
<b>TEMA 11.</b> Determinarea punctului de topire al substanțelor cristaline – principiul metodei, mod de lucru, determinarea punctului de topire pentru substanțe farmaceutice cu ajutorul aparatului Stuart.	1
<b>TEMA 12.</b> Determinarea intervalului de topire al substanțelor amorfe – metoda Ubbelohde, principiul metodei, determinarea la substanțe de uz farmaceutic	1
<b>TEMA 13.</b> Determinarea căldurii specifice a corpurilor solide – descrierea mărimilor calorimetrice (căldura, capacitatea caloric căldura specifica), principiul metodei (descrierea calorimetrului, modul de lucru).	1
<b>TEMA 14.</b> Colocviu de laborator.	1

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul II</b>	<b>Nr. ore</b>
TEMA 1. Determinarea umidității cu psihrometrul Assman - noțiuni generale de psihrometrie, mod de lucru	1
TEMA 2. Determinarea vâscozității, vascozimetrul cu bila cazatoare (Hoppler) – principiul metodei, mod de lucru.	1
TEMA 3. Determinarea vâscozității, vascozimetrul cu rotațional – principiul metodei, mod de lucru	1
TEMA 4. Principiul optic de funcționare al microscopului – descrierea aparatului (partea optica, sistemul de iluminare, lentile accesorii )	1
TEMA 5. Determinarea puterii rotatorii specifice – caracteristici generale, descrierea polarimetrului, etape preliminare pentru determinarea unghiului de rotație	1
TEMA 6. Determinarea concentrației substanțelor optic active in amestecuri – etape preliminare de lucru (pregătirea soluțiilor de analizat), determinarea propriu-zisa	1
TEMA 7. Spectrofotometrul – determinarea concentrației soluțiilor pe baza legii Lambert Bouguer Beer. Notiuni fundamentale de fotocolorimetrie, descrierea aparatului, prepararea soluțiilor etalon, etalonarea aparatului, mod de lucru cu soluțiile de analizat, analiza linearității extincție-concentrație pentru diferitele lungimi de unda, determinarea concentrațiilor necunoscute ale soluțiilor de analizat	1
TEMA 8. Determinarea indicelui de refracție cu ajutorul refractometrului Abbe; notiuni fundamentale, descrierea aparatului, mod de lucru.	1
TEMA 9. Legea lui Ohm pentru curent continuu, determinarea parametrilor electrici – noțiuni de baza descrierea aparatelor de măsură pentru experimentele de electricitate, mod de lucru	1
TEMA 10. Determinarea de parametri fizici forme farmaceutice. Noțiuni generale Determinarea de parametri fizici caracteristici la capsule – umplerea capsulelor cu ajutorul gelulierului, determinarea uniformității masei	1
TEMA 11. Determinarea de parametri fizici caracteristici la comprimate – dezagregare, uniformitatea masei	1
TEMA 12. Determinarea de parametri fizici caracteristici la supozitoare – comportarea la topire sau dizolvare, punctul de picurare, uniformitatea masei	1
TEMA 13. Determinarea de parametri fizici caracteristici la unguentelor – punctul de picurare, vâscozitatea / tixotropia, capacitatea de întindere	1
TEMA 14. Colocviu de laborator.	1

#### **Bibliografie minimală**

1. *Adrian Onu*, - Fizica farmaceutica si biofizica (vol. I) – Ed. Universitatii Titu Maiorescu, Ed. Hamangiu, Bucuresti, 2017
2. *Corneliu Georgescu et co.* – Fizică Farmaceutică (vol.I) – Mecanica. Aplicații în domeniul farmaceutic. Ed.Tehnoplast Comp., București, 2008
3. *Corneliu Georgescu et co.* – Fizică Farmaceutică (vol.II) – Fizică moleculară, termodinamică și căldură - Ed.Tehnoplast Comp., București, 2009
4. *Corneliu Georgescu et co.* – Fizică Farmaceutică (vol.III) – Electricitate, optică și fizică nucleară - Ed.Tehnoplast Comp., București, 2009
5. *Corneliu Georgescu et co.* – Determinarea parametrilor fizici în domeniul farmaceutic, - Ed. Tehnoplast Comp., București, 2007

**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății**

Conținutul disciplinei *Fizică farmaceutică* este elaborat în concordanță cu standardele academice și profesionale din domeniul farmaceutic și cu modelele programelor analitice utilizate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Tematica disciplinei reflectă cerințele comunității științifice și ale mediului profesional din domeniul sănătății, oferind baza de cunoștințe privind proprietățile fizice și fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase și ale sistemelor farmaceutice. Aceste cunoștințe sunt esențiale pentru înțelegerea proceselor implicate în formularea, stabilitatea și controlul calității medicamentelor, contribuind la formarea profesională a viitorilor farmaciști.

**Modul de transmitere a informațiilor**

Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Curs de 2 ore cu pauză asistat de videoproiecție pe ecran (prezentări în sistem Power Point); Desene pe flipchart și tablă magnetică.
Laborator / stagiu clinic / seminar	- prezentarea conținutului lucrărilor practice care trebuie executate; - se insistă asupra principiilor metodelor lucrărilor experimentale după care studenții vor efectua lucrările de laborator - în programa de laborator sunt trecute și ore de seminar, la sfârșitul fiecărui capitol.

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală / semestru****Pentru admitere la examenul practic de laborator:**

- Refacerea integrală a absențelor de la laboratoare;
- Promovarea la testele scrise de evaluare de pe parcursul semestrului.

**Evaluarea la examenul practic de laborator:**

- Colocviu susținut în ultima săptămână de activitate didactică;
- Prezentarea orală și scrisă a unui subiect din temele conform programei analitice.

**Pentru admiterea la evaluarea finală :**

- Prezența la 70% din cursurile predate;
- Promovarea examenului practic de laborator;
- Promovarea testărilor periodice din timpul semestrului.

La stabilirea notei finale se iau în considerare / semestru	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	70
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii - testarea continuă pe parcursul semestrului - caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, proiecte.	10

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :**

Lucrare scrisă cu 60 întrebări grilă din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 75 minute.

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Promovare examenului practic (rezolvarea a 50% din proba practică).</li><li>• Rezolvarea corectă în procent de 50% din subiectele testului grilă de la examinarea finală.</li><li>• Prezența la 70% din cursurile predate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promovare examenului practic (rezolvarea a 95% din proba practică).</li><li>• Rezolvarea corectă în procent de minim 95% din subiectele testului grilă de la examinarea finală.</li><li>• Prezența la 90% din cursurile predate</li></ul>

*Observație: Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.*

	<b>Titular disciplina</b>	<b>Titular curs</b>	<b>Titular seminar/laborator</b>		<b>Aviz Director Departament</b>
<b>Nume si prenume:</b>	<b>Prof. univ. dr. Adrian ONU</b>	<b>Prof. univ. dr. Adrian ONU</b>	<b>Prof. univ. dr. Adrian ONU</b>	<b>Prof. univ. dr. Adrian ONU</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU</b>
<b>Semnatura:</b>					
<b>Data:</b>					



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>CHIMIE GENERALA SI ANORGANICA</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. Univ. dr. Mircea STEFAN					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări dr. Cristina TABLET Conf. univ. dr. Mircea STEFAN					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	Șef lucrări dr. Cristina TABLET Conf. univ. dr. Mircea STEFAN					
Codul disciplinei	<b>F.1.1.02</b>	Categorია formativă a disciplinei		<b>DF</b>		
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>I</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>E1/E2</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)				<b>O</b>	Numărul de credite	<b>5/5</b>

Număr de ore pe săptămână	5	din care ore de curs:	2	seminar / laborator / stagiul clinic	2	
	5		2		2	
Total ore din planul de învățământ	56	din care ore de curs:	28	seminar / laborator / stagiul clinic	28	
	56		28		28	
Total ore pe semestru			<b>125</b>	Total ore studiu individual	69	
			<b>125</b>		69	
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore S1/S2</b>	
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					10	10
2. Studiul după manual, suport de curs					10	10
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					10	10
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					5	5
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					10	10
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					2	2
7. Pregătire lucrări de control					2	2
8. Pregătire prezentări orale					4	4
9. Pregătire examinare finală					10	10
10. Consultații					1	1
11. Documentare pe teren					0	0
12. Documentare pe Internet					2	2
13. Tutoriat					1	1
14. Examinări					2	2
15. Alte activități:					0	0

<b>Denumirea cursului: CHIMIA GENERALĂ ȘI ANORGANICĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP1</b>	Utilizarea cunoștințelor fundamentale de chimie pentru înțelegerea compoziției și proprietăților substanțelor medicamentoase.	1,5ECTS
			1,5ECTS
	<b>CP2</b>	Aplicarea metodelor chimice de identificare și analiză a substanțelor.	1,5ECTS
			1,5ECTS
	<b>CP6</b>	Utilizarea principiilor chimiei în interpretarea fenomenelor implicate în studiul și caracterizarea substanțelor bioactive.	0,5ECTS
			0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea normelor de siguranță și a rigorii științifice în activitatea experimentală.	0,5ECTS
			0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Realizarea activităților practice în colaborare cu colegii în cadrul laboratorului.	0,5ECTS
			0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea surselor bibliografice și a resurselor educaționale pentru aprofundarea cunoștințelor.	0,5ECTS
			0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind structura atomului, tipurile de legături chimice, proprietățile elementelor și compușilor anorganici, precum și formarea deprinderilor experimentale necesare pentru înțelegerea proceselor chimice relevante în domeniul farmaceutic.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	<p>La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• explice conceptele fundamentale ale chimiei generale și anorganice;</li> <li>• descrie structura atomului și tipurile de legături chimice;</li> <li>• identifice și caracterizeze compuși anorganici de interes farmaceutic;</li> <li>• realizeze reacții chimice și teste de identificare în laborator;</li> <li>• interpreteze rezultatele experimentale obținute în cadrul lucrărilor practice;</li> <li>• coreleze proprietățile chimice ale substanțelor cu utilizarea lor în domeniul farmaceutic.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principiile fundamentale ale chimiei generale și anorganice;</li> <li>• descrie structura atomului, tipurile de legături chimice și structura compușilor anorganici;</li> <li>• explică proprietățile fizico-chimice ale substanțelor anorganice cu relevanță pentru domeniul farmaceutic</li> <li>• înțelege relația dintre structura chimică, compoziția și proprietățile substanțelor utilizate în domeniul farmaceutic.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul:</li> <li>• descrie și interpretează structura chimică și proprietățile compușilor anorganici;</li> <li>• utilizează metode experimentale pentru identificarea și caracterizarea unor substanțe chimice;</li> <li>• efectuează reacții chimice și teste de identificare specifice compușilor anorganici;</li> <li>• analizează și interpretează rezultatele experimentale obținute în laborator.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează noțiunile fundamentale de chimie generală și anorganică pentru înțelegerea disciplinelor farmaceutice de specialitate;</li> <li>• respectă normele de siguranță și rigoarea științifică în activitățile experimentale;</li> <li>• își organizează autonom activitatea de studiu și laborator pentru aprofundarea cunoștințelor chimice.</li> </ul>		
<b>Precondiții</b>			
<b>De curriculum</b>	Noțiuni de chimie generală, de chimie anorganică, fizică, matematică, la nivel de liceu		
<b>De competențe</b>	Nu este cazul		

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul 1</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Structura atomului. Modele atomice precuantice.	2
<b>TEMA 2.</b> Modele cuantice ale atomului. Orbitali atomici. Repartizarea electronilor în învelișul electronic.	2
<b>TEMA 3.</b> Sistemul periodic al elementelor. Evoluția ideii de sistematizare a elementelor chimice. Variația proprietăților fizice și chimice în sistemul periodic.	2
<b>TEMA 4.</b> Legătura chimică. Noțiuni generale. Legătura ionică. Stabilitatea compușilor ionici. Formarea și unele proprietăți ale ionilor.	2
<b>TEMA 5.</b> Legătura covalentă. Teorii electronice clasice. Teorii mecanic-cuantice ale legăturii covalente. Metoda legăturii de valență: VSEPR.	2
<b>TEMA 6.</b> Metoda legăturii de valență: hibridizarea orbitalilor atomici.	2
<b>TEMA 7.</b> Teorii mecanic-cuantice ale legăturii covalente: Metoda orbitalilor moleculari. Legături sigma – $\sigma$ și pi – $\pi$ . Rezonanța structurilor covalente. Proprietățile compușilor covalenți.	2
<b>TEMA 8.</b> Legătura metalică. Reacții cu formare de combinații complexe. Noțiuni generale. Clase de combinații complexe. Stabilitatea combinațiilor complexe. Teorii privind natura legăturii chimice din combinații complexe.	2
<b>TEMA 9.</b> Legături intermoleculare. Legătura de hidrogen. Legătura van der Waals. Stări de agregare. Starea solidă. Starea cristalină. Izomorfism și polimorfism.	2
<b>TEMA 10.</b> Echilibrul chimic. Noțiuni generale. Echilibre în soluții de electroliți. Electroliți ionofori și electroliți ionogeni. Disociere. Ionizare. Soluții ideale și soluții reale. Solvenți. Concentrația soluțiilor.	2
<b>TEMA 11.</b> Reacții acido-bazice. Teoria ionică Arrhenius – Ostwald. Teoria protonică a acizilor și bazelor.	2
<b>TEMA 12.</b> Teoria electronică a acizilor și bazelor. Teoria HSAB.	2
<b>TEMA 13.</b> Reacții cu formare de precipitate. Noțiuni generale. Factorii care influențează solubilitatea precipitatelor. Clase de compuși anorganici greu solubili.	2
<b>TEMA 14.</b> Reacții de oxido-reducere. Noțiuni generale. Cazuri particulare de reacții redox. Factorii care influențează viteza reacțiilor redox. Echilibre redox.	2

<b>Conținutul cursului – Programa analitică - Semestrul 2</b>	<b>Nr. Ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Prezentarea generală a sistemului periodic al elementelor. Elemente esențiale pentru organismul uman	2
<b>TEMA 2.</b> Hidrogenul. Proprietăți fundamentale și combinații ale hidrogenului	2
<b>TEMA 3.</b> Grupa IA. Proprietățile elementelor și compușilor acestora. Implicații biologice și farmaceutice.	2
<b>TEMA 4.</b> Grupa IIA. Proprietățile elementelor și compușilor acestora. Implicații biologice și farmaceutice.	2
<b>TEMA 5.</b> Grupa IIIA. Proprietățile elementelor și compușilor acestora. Implicații biologice și farmaceutice.	2
<b>TEMA 6.</b> Grupa IVA. Proprietățile elementelor și compușilor acestora. Implicații biologice și farmaceutice.	2
<b>TEMA 7.</b> Grupa VA. Proprietățile elementelor și compușilor acestora. Implicații biologice și farmaceutice.	2
<b>TEMA 8.</b> Grupa VIA. Proprietățile elementelor și compușilor acestora. Implicații biologice și farmaceutice.	2
<b>TEMA 9.</b> Grupa VIIA. Proprietățile elementelor și compușilor acestora. Implicații biologice și farmaceutice.	2
<b>TEMA 10.</b> Grupa VIIIA. Gaze nobile. Caracterizare generală. Elementele blocului d. Proprietățile metalelor tranziționale și ale compușilor acestora. Importanța fiziologică. Aplicații farmaceutice. (I)	2
<b>TEMA 11.</b> Elementele blocului d. Proprietățile metalelor tranziționale și ale compușilor acestora. Importanța fiziologică. Aplicații farmaceutice. (II)	2
<b>TEMA 12.</b> Elementele blocului d. Proprietățile metalelor tranziționale și ale compușilor acestora. Importanța fiziologică. Aplicații farmaceutice. (III)	2
<b>TEMA 13.</b> Elementele blocului d. Proprietățile metalelor tranziționale și ale compușilor acestora. Importanța fiziologică. Aplicații farmaceutice. (IV)	2
<b>TEMA 14.</b> Elementele blocului d. Proprietățile metalelor tranziționale și ale compușilor acestora. Importanța fiziologică. Aplicații farmaceutice. (V)	2

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul 1</b>	<b>Nr. Ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Tehnica securității și protecției muncii în laboratoarele de chimie. Prevenirea și stingerea incendiilor.	2

<b>TEMA 2.</b> Prezentarea materialelor și ustensilelor de laborator.	2
<b>TEMA3.</b> Operații generale de laborator. Cântărirea. Măsurarea volumelor. Încălzirea și răcirea. Sublimarea. Separarea componentelor unui amestec.	2
<b>TEMA 4.</b> Starea solidă. Determinarea punctului de topire. Determinarea solubilității substanțelor solide.	2
<b>TEMA 5.</b> Starea solidă. Solide cristaline și solide amorfе. Hidrați cristalini.	2
<b>TEMA 6.</b> Starea lichidă. Soluții lichide. Prepararea soluțiilor de concentrație procentuală, molară, normală, molală.	2
<b>TEMA 7.</b> Starea lichidă. Prepararea soluțiilor: diluția, regula dreptunghiului. Calcule stoechiometrice.	2
<b>TEMA 8.</b> Determinarea echivalențelor chimice ai metalelor.	2
<b>TEMA 9.</b> Echilibrul chimic. Factorii care influențează deplasarea echilibrului.	2
<b>TEMA 10.</b> Reacții acido-bazice.	2
<b>TEMA 11.</b> Reacții de precipitare.	2
<b>TEMA 12.</b> Reacții cu formare de combinații complexe.	2
<b>TEMA 13.</b> Reacții de oxido-reducere.	2
<b>TEMA 14.</b> Simularea geometriei moleculare utilizând platforma online USEPR Shape și <i>Pachetul software de modelare moleculară, calcul chimic cuantic și interfață grafică avansată.</i> Colocviu de laborator.	2

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul 2</b>	<b>Nr. Ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Tehnica securității și protecției muncii în laboratoarele de chimie. Prevenirea și stingerea incendiilor. Hidrogenul	2
<b>TEMA 2.</b> Grupa IA. Sodiul. Potasiul.	2
<b>TEMA 3.</b> Grupa IIA Magneziul. Calciul. Stronțiul. Bariul.	2
<b>TEMA 4.</b> Grupa IIIA. Borul. Aluminiul	2
<b>TEMA 5.</b> Grupa IVA. Carbonul Siliciul. Staniul. Plumbul.	2
<b>TEMA 6.</b> Grupa VA. Azotul. Fosforul. Arsenul. Stibiul. Bismutul	2
<b>TEMA 7.</b> Grupa VIA. Oxigenul. Peroxidul de oxigen. Sulful	2
<b>TEMA 8.</b> Grupa VIIA. Fluorul. Clorul. Bromul. Iodul	2
<b>TEMA 9.</b> Grupa IB. Cuprul. Argintul	2
<b>TEMA 10.</b> Grupa IIB. Zincul. Cadmiul	2
<b>TEMA 11.</b> Grupa VIB. Cromul	2
<b>TEMA 12.</b> Grupa VIIB. Manganul	2
<b>TEMA 13.</b> Grupa VIIIB. Fierul. Cobaltul. Nichelul	2
<b>TEMA 14.</b> Colocviu de laborator.	2

### **Bibliografie minimală**

1. Critina Tăbuleț, *Chimie generală și anorganică. Suport de curs*, Ed. Hamangiu, București, 2023
2. M. Ștefan, *Chimie anorganică. Note de curs*, Ed. Titu Maiorescu, Ed. Hamangiu, 2017
3. C. Tăbuleț, *Chimie generală și anorganică. Caiet de laborator pentru studenți*, Ed. Titu Maiorescu, Ed. Hamangiu, București 2015
4. C.D. Nenițescu *Chimie generală*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1985
5. D. Ebbing D., S.D. Gammon, *General Chemistry (9th Edition)*, Ed. Houghton Mifflin Company, 2009
6. M. Silberberg *Chemistry: the molecular nature of matter and change (5th edition)*, Ed McGraw-Hill, New York, 2009
7. Beran J.A., *Laboratory manual for principles of general chemistry (9th Edition)*, Ed. John Wiley & Sons, Inc., USA, 2010
8. V. Aldea, V. Uivaroiși *Chimie anorganică – Lucrări practice*, Ed. Universitară "Carol Davila", București, 2009
9. S.S. Zumdahl, S.A. Zumdahl, D.J. DeCoste *Chemistry*, Tenth edition. Boston, MA, Cengage, 2017.
10. Ștefanache, A. Miftode, M. Miftode *"Chimie anorganică experimentală"*, Ed. Fundației Axis, Iași, 2007
11. Shriver and Atkins' *Inorganic Chemistry*, Oxford University Press, 2010
12. Gh. Marcu, M. Brezeanu, C. Bejan, R. Cătuneanu, A. Bâtcă *"Chimie anorganică"*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982

**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății**

Conținutul disciplinei *Chimie generală și anorganică* este elaborat în concordanță cu standardele academice ale programelor de studii de farmacie din țară și din străinătate și reflectă cerințele comunității științifice și ale mediului profesional din domeniul sănătății. Tematica disciplinei asigură baza de cunoștințe chimice necesară pentru înțelegerea structurii, proprietăților și analizei substanțelor utilizate în domeniul farmaceutic, contribuind la formarea profesională a viitorilor farmaciști.

**Modul de transmitere a informațiilor**

Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Prelegerea interactivă, problematizarea,
Laborator / stagiul clinic / seminar	Explicatia, verificarea înțelegerii, experimentul

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală**

**Pentru admitere la examenul practic de laborator:** Refacerea integrală a absențelor de la laboratoare; Promovarea la testele scrise de evaluare de pe parcursul semestrului.

**Evaluarea la examenul practic de laborator:** Lucrare scrisă (colocviu) cu 2 întrebări din lucrările practice de laborator. Evaluare caiet lucrări practice.

**Pentru admiterea la evaluarea finală:** Prezența la 70% din cursurile predate; Promovarea examenului practic de laborator; Promovarea testărilor periodice din timpul semestrului; Promovarea seminariilor săptămânale.

La stabilirea notei finale se iau în considerare / semestru	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	70
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii - testarea continuă pe parcursul semestrului - caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	10

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :**  
Lucrare scrisă cu 5 subiecte descriptive din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 2 ore.

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"><li>Promovarea colocviului de laborator;</li><li>Răspuns corect la 50% din întrebările din evaluarea finală scrisă sau expunerea parțială a subiectelor din tematica cursului</li><li>Prezența 70% la cursul teoretic.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Promovarea colocviului de laborator cu 10</li><li>Răspuns corect și complet la toate 5 întrebările din evaluarea finală</li><li>Prezența 90% la cursul teoretic.</li></ul>

**Observație:** Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice.

Nume și prenume:	Titular disciplina	Titular curs		Titular seminar/laborator		Aviz Director Departament
	Conf. univ.dr. Mircea ȘTEFAN	Șef lucrări dr. Cristina TABLEȚ	Conf. univ.dr. Mircea ȘTEFAN	Șef lucrări dr. Cristina TABLEȚ	Conf. univ.dr. Mircea ȘTEFAN	Conf. univ.dr. Iulian SÂRBU
Semnatura:						
Data:						



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>ANATOMIE UMANA</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări Dr. Marinela CHIRILĂ					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări Dr. Marinela CHIRILĂ					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	Șef lucrări Dr. Marinela CHIRILĂ					
Codul disciplinei	<b>F.1.1.03</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DF</b>	
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>I</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>E</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)				<b>O</b>	Numărul de credite	<b>5</b>

Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	din care ore de curs:	<b>2</b>	seminar / laborator / stagiu clinic	<b>2</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care ore de curs:	<b>28</b>	seminar / laborator / stagiu clinic	<b>28</b>
		Total ore pe semestru	<b>125</b>	Total ore studiu individual	<b>69</b>
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					10
2. Studiul după manual, suport de curs					9
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					8
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					2
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					10
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					10
7. Pregătire lucrări de control					2
8. Pregătire prezentări orale					5
9. Pregătire examinare finală					8
10. Consultații					1
11. Documentare pe teren					0
12. Documentare pe Internet					1
13. Tutoriat					1
14. Examinări					2
15. Alte activități:					0

<b>Denumirea cursului: ANATOMIE UMANA</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Formarea bazei de cunoștințe privind structura organismului uman necesare consilierii pacientului și înțelegerii administrării medicamentelor	1,5ECTS
	<b>CP4</b>	Înțelegerea relației dintre structura organismului și efectele medicamentelor asupra diferitelor organe și sisteme;	1,5ECTS
	<b>CP6</b>	Înșușirea terminologiei anatomice și dobândirea unui limbaj medical adecvat	1ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Aplicarea principiilor eticii și responsabilității profesionale în procesul de formare.	0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Dezvoltarea capacității de studiu individual și utilizarea surselor științifice pentru înțelegerea structurii organismului uman.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Înșușirea cunoștințelor fundamentale privind <i>organizarea structurală a organismului uman</i> , precum și formarea capacității de <i>utilizare corectă a terminologiei anatomice și de corelare a structurii organelor cu funcțiile acestora</i> , în vederea aplicării acestor cunoștințe în studiul disciplinelor biomedicale și farmaceutice.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie organizarea structurală a organismului uman (celule, țesuturi, organe, sisteme de organe);</li> <li>• identifice și să descrie structura anatomică a principalelor sisteme ale organismului uman;</li> <li>• utilizeze corect terminologia anatomică și medicală;</li> <li>• coreleze structura organelor cu funcțiile fiziologice ale acestora;</li> <li>• explice relațiile anatomice dintre organe și sisteme;</li> <li>• utilizeze cunoștințele de anatomie pentru înțelegerea disciplinelor biomedicale și farmaceutice.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• definește și explică nivelurile de organizare structurală ale organismului uman;</li> <li>• descrie structura anatomică a principalelor sisteme de organe (locomotor, cardiovascular, respirator, digestiv, urinar, nervos și endocrin);</li> <li>• utilizează terminologia anatomică specifică pentru descrierea structurilor corpului uman;</li> <li>• explică relațiile anatomice dintre organe și sisteme;</li> <li>• evidențiază importanța structurii anatomice pentru funcționarea organismului și pentru domeniul farmaceutic.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și localizează structuri anatomice pe scheme, imagini sau modele anatomice;</li> <li>• descrie structura organelor și sistemelor organismului utilizând terminologia anatomică adecvată;</li> <li>• corelează structura anatomică a organelor cu funcțiile fiziologice ale acestora;</li> <li>• analizează informații anatomice relevante pentru înțelegerea proceselor biologice și biomedicale;</li> <li>• aplică noțiunile fundamentale de anatomie în interpretarea unor situații simple cu relevanță biomedicală.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează în mod autonom cunoștințele fundamentale de anatomie în studiul disciplinelor biomedicale și farmaceutice;</li> <li>• integrează noțiunile de anatomie cu cele din fiziologie, biochimie și farmacologie;</li> <li>• demonstrează responsabilitate în utilizarea corectă a terminologiei și a conceptelor științifice;</li> <li>• își organizează în mod autonom procesul de învățare pentru aprofundarea cunoștințelor anatomice.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Noțiuni de bază de Biologie clasa a XI-a
<b>De competențe</b>	Abilități de comunicare și relaționare

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Curs introductiv	2
<b>TEMA 2.</b> Introducere în osteologie	2
<b>TEMA 3.</b> Introducere în artrologie	2
<b>TEMA 4.</b> Introducere în miologie	2
<b>TEMA 5.</b> Introducere în studiul sistemului nervos	2
<b>TEMA 6.</b> Trunchiul cerebral. Nervii cranieni	2
<b>TEMA 7.</b> Cerebel, diencefal, scoarta cerebrală	2
<b>TEMA 8.</b> Capul, gatul și trunchiul	2
<b>TEMA 9.</b> Membrul superior și membrul inferior	2
<b>TEMA 10.</b> Cavitatea toracică. Sistemul respirator	2
<b>TEMA 11.</b> Sistemul cardiovascular	2
<b>TEMA 12.</b> Cavitatea abdominală. Sistemul digestiv	2
<b>TEMA 13.</b> Sistemul urinar	2
<b>TEMA 14.</b> Sistemul genital	2

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Planurile corpului uman, poziție anatomică, terminologie anatomică uzuală	2
<b>TEMA 2.</b> Scheletul corpului uman	2
<b>TEMA 3.</b> Elemente descriptive și de orientare ale articulațiilor	2
<b>TEMA 4.</b> Elemente descriptive și de orientare ale mușchilor	2
<b>TEMA 5.</b> Neuroni, maduva spinării, meninge	2
<b>TEMA 6.</b> Nervii cranieni	2
<b>TEMA 7.</b> Localizarea și structura cerebelului, diencefalului, scoartei cerebrale	2
<b>TEMA 8.</b> Capul, gatul și trunchiul: regiuni topografice, factori osoși, musculari, articulari, nervoși, vasculari	2
<b>TEMA 9.</b> Membrul superior și membrul inferior: regiuni topografice, factori osoși, musculari, articulari, nervoși, vasculari	2
<b>TEMA 10.</b> Cavitatea toracică: regiuni topografice. Sistemul respirator	2
<b>TEMA 11.</b> Inimă, artere, vene, capilare, sistem vascular limfatic	2
<b>TEMA 12.</b> Cavitatea abdominală: regiuni topografice. Sistemul digestiv: tubul digestiv și anexele tubului digestiv	2
<b>TEMA 13.</b> Organele urinare.	2
<b>TEMA 14.</b> Organele genitale	2

<b>Bibliografie minimală</b>
1. Tortora G.J., Derrickson B.H. Principles of Anatomy and Physiology, 16th Edition. Wiley 2020
2. Eldra Pearl Solomon: Introduction to Human Anatomy and Physiology, 4th Edition, 2016
3. Nicolae Testemițanu: ANATOMIA OMULUI: Culegere de cursuri pentru Facultatea de Farmacie, Chișinău, 2015
4. Victor Papilan: ANATOMIA OMULUI, Editura All, 2014

<b>Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății</b>
Conținutul cursurilor și al lucrărilor practice este structurat în concordanță cu evoluția standardelor de pregătire academică din centre universitare din țară și din străinătate, având în vedere modelele programelor analitice utilizate la facultăți de farmacie și cerințele mediului profesional din domeniul sănătății. Însușirea terminologiei anatomice actuale și a cunoștințelor anatomice fundamentale, relevante pentru farmacologia clinică, asigură baza necesară înțelegerii acțiunii medicamentelor și formării unui raționament farmacologic corect al viitorilor farmaciști.

Modul de transmitere a informațiilor	
Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Prelegere, asistată de videoproiecție (prezentări în Power Point)
Laborator / stagiul clinic / seminar	Expunere, conversație, aplicație practică, demonstrație

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală**

**Pentru admitere la examenul practic de laborator:**

- Refacerea integrală a absențelor de la laboratoare;
- Promovarea la testele scrise de evaluare de pe parcursul semestrului.

**Evaluarea la examenul practic de laborator:**

- Lucrare scrisă (colocviu) cu 2 întrebări din lucrările practice de laborator.

**Pentru admiterea la evaluarea finală :**

- Prezența la 70% din cursurile predate;
- Promovarea examenului practic de laborator;
- Promovarea testărilor periodice din timpul semestrului;
- Promovarea seminariilor săptămânale.

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	70%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20%
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii - testarea continuă pe parcursul semestrului - caietul de stagiul: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	10%
Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] : <b>Lucrare scrisă cu 5 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 75 minute.</b>	

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea examenului practic (rezolvarea a 50% din proba practică).</li> <li>• Răspuns la 50% din întrebările din evaluarea finală;</li> <li>• Însușirea principalelor noțiuni de anatomie</li> <li>• Prezența de minim 70% la cursul teoretic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea examenului practic (rezolvarea a 95% din proba practică).</li> <li>• Răspuns corect și detaliat la cele 5 întrebări din evaluarea finală;</li> <li>• Prezența de minim 90% la cursul teoretic</li> </ul>

*Observație: Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.*

	Titular disciplina	Titular curs	Titular seminar/laborator	Aviz Director Departament
Nume și prenume:	Șef lucrări Dr. Marinela CHIRILA	Șef lucrări Dr. Marinela CHIRILA	Șef lucrări Dr. Marinela CHIRILA	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU
Semnatura:				
Data:				



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	FIZIOLOGIE UMANA. FIZIOPATOLOGIE					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări Dr. Marinela CHIRILA					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări Dr. Marinela CHIRILA					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	Șef lucrări Dr. Marinela CHIRILA					
Codul disciplinei	F.1.2.04	Categororia formativă a disciplinei			DF	
Anul de studiu	1	Semestrul*	II	Tipul de evaluare finală (E, V)	E	
Regimul disciplinei (O-obligatorie, Op-opțională, F-facultativă)				O	Numărul de credite	3

Număr de ore pe săptămână	3	din care ore de curs:	1	seminar / laborator / stagiu clinic	2
Total ore din planul de învățământ	42	din care ore de curs:	14	seminar / laborator / stagiu clinic	28
		Total ore pe semestru	75	Total ore studiu individual	33
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					6
2. Studiul după manual, suport de curs					5
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					6
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					2
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					2
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					2
7. Pregătire lucrări de control					2
8. Pregătire prezentări orale					0
9. Pregătire examinare finală					3
10. Consultații					1
11. Documentare pe teren					0
12. Documentare pe Internet					1
13. Tutoriat					1
14. Examinări					2
15. Alte activități:					0

<b>Denumirea cursului: FIZIOLOGIE UMANA. FIZIOPATOLOGIE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Utilizarea cunoștințelor privind funcționarea organismului pentru înțelegerea efectelor medicamentelor.	0,5ECTS
	<b>CP4</b>	Interpretarea relației dintre procesele fiziologice/fiziopatologice și efectele medicamentelor.	0,5ECTS
	<b>CP6</b>	Utilizarea cunoștințelor despre procesele biologice ale organismului în analiza mecanismelor de acțiune ale medicamentelor.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea rigorii științifice și a principiilor etice în activitatea academică.	0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea cu colegii în cadrul activităților practice și al studiului interdisciplinar.	0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Dezvoltarea capacității de studiu individual și utilizarea surselor științifice pentru înțelegerea structurii organismului uman.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind funcționarea normală a organismului uman și modificările fiziopatologice ale acestuia, în vederea înțelegerii mecanismelor biologice implicate în acțiunea medicamentelor și în procesele patologice.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie funcțiile principale ale organelor și sistemelor organismului uman;</li> <li>• explice mecanismele fiziologice implicate în menținerea homeostaziei;</li> <li>• identifice modificările funcționale ale organismului în diferite stări patologice;</li> <li>• utilizeze terminologia medicală și fiziologică în descrierea proceselor biologice;</li> <li>• coreleze procesele fiziologice și fiziopatologice cu efectele medicamentelor asupra organismului.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și descrie principalele structuri și funcții ale organismului uman;</li> <li>• explică mecanismele fiziologice care stau la baza funcționării sistemelor organismului;</li> <li>• utilizează terminologia medicală și farmaceutică specifică pentru descrierea funcțiilor organismului;</li> <li>• înțelege modificările funcționale ale organismului în diferite stări fiziopatologice.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie și explică structura și funcțiile sistemelor organismului uman;</li> <li>• analizează procesele biologice și biochimice implicate în funcționarea normală a organismului;</li> <li>• corelează modificările funcționale ale organismului cu diferite stări fiziopatologice;</li> <li>• interpretează informații fiziologice relevante pentru domeniul biomedical și farmaceutic.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează noțiunile fundamentale de fiziologie și fiziopatologie pentru înțelegerea disciplinelor farmaceutice de specialitate;</li> <li>• integrează cunoștințele despre funcționarea organismului în analiza efectelor medicamentelor;</li> <li>• își organizează autonom procesul de studiu pentru aprofundarea cunoștințelor biomedicale.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
De curriculum	Cunoașterea structurilor anatomice și a funcțiilor sistemelor corpului uman
De competențe	Abilități de comunicare și relaționare

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Curs introductiv: Definiția fiziologiei, fiziopatologiei, generalități	1
<b>TEMA 2.</b> Fiziologia și conceptul de homeostazie. Starea de boală; Etape evolutive, Caracteristicile bolii	1

<b>TEMA 3.</b> Etiopatogenia generala a bolilor; Etiologia generala, Agentii cauzatori de boala, Clasificarea bolilor	1
<b>TEMA 4.</b> Raspunsul organismului la agresiune; Mecanismele de aparare	1
<b>TEMA 5.</b> Reactia inflamatorie; Inflamatia acuta, Inflamatia cronica, Efecte sistemice	1
<b>TEMA 6.</b> Fiziologia si fiziopatologia termoreglarii; tulburarile homeostaziei termice, fiziopatologia hipotermiilor	1
<b>TEMA 7.</b> Fiziologia si fiziopatologia metabolismului proteinelor; Etiopatogenie, Tulburarile ureei, creatininei si creatinei, acidului uric	1
<b>TEMA 8.</b> Fiziologia si fiziopatologia metabolismului glucidelor; Diabet zaharat	1
<b>TEMA 9.</b> Fiziologia si fiziopatologia metabolismului lipidelor; Hiperlipoproteinemii, hipolipoproteinemii	1
<b>TEMA 10.</b> Fiziologia si fiziopatologia echilibrului acido-bazic; Tulburari de cauza metabolica si de cauza respiratorie	1
<b>TEMA 11.</b> Fiziologia si fiziopatologia metabolismului hidro-electrolitic; Tulburari de volum, Tulburari de osmolaritate	1
<b>TEMA 12.</b> Fiziologia si fiziopatologia metabolismului fosfo-calcic	1
<b>TEMA 13.</b> Ateroscleroza	1
<b>TEMA 14.</b> Fiziologia sângelui	1

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Valori biologice normale si semnificatia lor raportata la starea de sanatate a organismului	2
<b>TEMA 2.</b> Compararea parametrilor biologici la varstele extreme: batrani, copii	2
<b>TEMA 3.</b> Starea de sanatate si de boala: reactiile inadecvate fata de stimulii externi	2
<b>TEMA 4.</b> Durerea; exemple (experienta Golz)	2
<b>TEMA 5.</b> Teste de laborator folosite pentru evaluarea reactiei inflamatorii	2
<b>TEMA 6.</b> Evaluarea temperaturii si a reactiei febrile	2
<b>TEMA 7.</b> Evaluarea metabolismului proteinelor	2
<b>TEMA 8.</b> Evaluarea metabolismului glucidic. Interpretarea valorilor glicemie. Tehnica testului de toleranta la glucoza si lactoza	2
<b>TEMA 9.</b> Evaluarea metabolismului lipidic	2
<b>TEMA 10.</b> Parametrii de evaluare a echilibrului/dezechilibrului acido-bazic. Buletine de analiza	2
<b>TEMA 11.</b> Parametrii de evaluare a echilibrului/tulburarilor hidro-electrolitice. Buletine de analiza	2
<b>TEMA 12.</b> Parametrii de evaluare a metabolismului fosfo-calcic. Buletine de analiza	2
<b>TEMA 13.</b> Parametri biochimici de evaluare a aterosclerozei	2
<b>TEMA 14.</b> Hemoleucograma; Hemoliza; Grupele sanguine	2

#### **Bibliografie minimală**

1. Laurie Kelly: Essentials of Human Physiology for Pharmacy, CRC Press, 2005
2. Colev-Luca V., Bădescu M. Fiziopatologie, Editura Gr. T. Popa, Iasi, 2006
3. Lutan V. Fiziopatologie Medicala, Curs teoretic, Centrul Editorial-Poligrafic Medicina, Chisinau, 2002
4. Guyton A.C., Tratat de Fiziologie a omului, Hall J.E., ediția 12, editura Callisto, 2010
5. Zdanowicz M.M. Essentials of pathophysiology for pharmacy, CRC PRESS, Second Edition, 2008
6. Jonathan D. Kibble: The Big Picture Physiology: Medical Course, 2020

#### **Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății**

Conținutul disciplinei *Fiziologie umană. Fiziopatologie* este elaborat în concordanță cu standardele academice ale programelor de studii de farmacie din țară și din străinătate și reflectă cerințele comunității științifice și ale mediului profesional din domeniul sănătății. Tematica disciplinei asigură baza de cunoștințe privind funcționarea organismului uman și modificările fiziopatologice ale acestuia, necesare pentru înțelegerea mecanismelor de acțiune ale medicamentelor și pentru consilierea terapeutică a pacientului.

Modul de transmitere a informațiilor	
Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Prelegere, asistata de videoproiectie (prezentari in Power Point)
Laborator / stagiul clinic / seminar	Expunere, conversatie, aplicație practica, demonstratie

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală**

**Pentru admitere la examenul practic de laborator:** Refacerea integrală a absențelor de la laboratoare și promovarea la testele scrise de evaluare de pe parcursul semestrului.

**Evaluarea la examenul practic de laborator:** Lucrare scrisa (colocviu) cu 2 intrebari din lucrarile practice de laborator.

**Pentru admiterea la evaluarea finala:** Prezența la 70% din cursurile predate; Promovarea seminariilor săptămânale, testărilor periodice din timpul semestrului și a examenului practic de laborator.

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	70%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20%
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii - testarea continuă pe parcursul semestrului - caietul de stagiul: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	10%
<b>Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :</b> Lucrare scrisă cu 5 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 75 minute.	

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promovarea examenului practic (rezolvarea a 50% din proba practică).</li> <li>Raspuns la 50% din intrebarile din evaluarea finala;</li> <li>Insușirea principalelor noțiuni de fiziologie și fiziopatologie umana</li> <li>Prezenta de minim 70% la cursul teoretic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promovarea examenului practic (rezolvarea a 95% din proba practică).</li> <li>Raspuns corect și detaliat la cele 3 intrebari din evaluarea finala;</li> <li>Probarea la superlativ a însușirii cât mai complete a cunoștințelor teoretice și a aptitudinilor aferente studiului disciplinei;</li> <li>Prezenta de minim 90% la cursul teoretic</li> </ul>

*Observație: Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.*

	Titular disciplina	Titular curs	Titular seminar/laborator	Aviz Director Departament
Nume și prenume:	Șef lucrări dr. Marinela CHIRILA	Șef lucrări dr. Marinela CHIRILA	Șef lucrări dr. Marinela CHIRILA	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU
Semnatura:				
Data:				



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>Botanica farmaceutica</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări dr. Luciana Mona GALATANU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări dr. Luciana Mona GALATANU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	Șef lucrări dr. Luciana Mona GALATANU					
Codul disciplinei	<b>F.1.1.05</b>	Categorია formativă a disciplinei		<b>DS</b>		
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>I</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>E1/E2</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)				<b>O</b>	Numărul de credite	<b>5/5</b>

Număr de ore pe săptămână	5	din care ore de curs:	2	seminar / laborator / stagiu clinic	3
	5		2		3
Total ore din planul de învățământ	70	din care ore de curs:	28	seminar / laborator / stagiu clinic	42
	70		28		42
Total ore pe semestru			<b>125</b>	Total ore studiu individual	55
			<b>125</b>		55
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore S1/S2</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					8 / 8
2. Studiul după manual, suport de curs					10 / 10
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					8 / 8
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					1 / 1
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					10 / 10
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					2 / 2
7. Pregătire lucrări de control					2 / 2
8. Pregătire prezentări orale					1 / 1
9. Pregătire examinare finală					8 / 8
10. Consultații					1 / 1
11. Documentare pe teren					0 / 0
12. Documentare pe Internet					1 / 1
13. Tutoriat					1 / 1
14. Examinări					2 / 2
15. Alte activități:					0 / 0

<b>Denumirea cursului: BOTANICĂ FARMACEUTICĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP2</b>	Identificarea și caracterizarea produselor vegetale utilizate ca materii prime în industria farmaceutică.	2ECTS
			2ECTS
	<b>CP3</b>	Utilizarea cunoștințelor privind plantele medicinale și substanțele bioactive în consilierea privind utilizarea produselor fitoterapeutice.	1,5ECTS
			1,5ECTS
<b>CP6</b>	Utilizarea cunoștințelor despre plantele medicinale și metabolii secundari în studiul și dezvoltarea produselor fitoterapeutice.	1ECTS	
		1ECTS	
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea rigorii științifice și a principiilor etice în activitatea academică și experimentală.	0,25ECTS
			0,25ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea surselor bibliografice și a resurselor educaționale pentru aprofundarea cunoștințelor despre plante medicinale.	0,25ECTS

#### **Obiectivele disciplinei**

<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind morfologia, anatomia și clasificarea plantelor medicinale, precum și formarea deprinderilor de identificare a plantelor și a produselor vegetale utilizate în domeniul farmaceutic.
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie structura morfologică și anatomică a plantelor;</li> <li>• identifice principalele grupe de plante medicinale;</li> <li>• recunoască organele vegetale utilizate în farmacognozie;</li> <li>• explice rolul metabolitelor secundari în plantele medicinale;</li> <li>• utilizeze metode de identificare macroscopică și microscopică a produselor vegetale;</li> <li>• coreleze caracteristicile botanice ale plantelor cu utilizarea lor terapeutică.</li> </ul>

#### **Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și descrie structura morfologică și anatomică a plantelor medicinale;</li> <li>• explică organizarea structurală a organismului vegetal și particularitățile principalelor grupe de plante medicinale;</li> <li>• înțelege rolul metabolitelor secundari și al substanțelor bioactive din plante;</li> <li>• utilizează terminologia botanică și fitochimică specifică domeniului farmaceutic.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie și analizează structura morfologică și anatomică a plantelor medicinale;</li> <li>• identifică plante medicinale și părțile vegetale utilizate în farmacie;</li> <li>• utilizează metode de identificare și caracterizare a plantelor medicinale și a produselor vegetale;</li> <li>• interpretează caracteristicile morfologice și anatomice ale plantelor în vederea recunoașterii acestora.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• recunoaște plantele medicinale și principalele clase de substanțe bioactive din acestea;</li> <li>• justifică utilizarea plantelor medicinale și a produselor vegetale în terapie;</li> <li>• utilizează autonom cunoștințele de botanică farmaceutică pentru studiul disciplinelor de specialitate.</li> </ul>

#### **Precondiții**

<b>De curriculum</b>	Cunoștințe minime de biologie (vegetală)
<b>De competențe</b>	-

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul I</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Introducere în Botanică farmaceutică. Compoziția chimică a materiei vii	2
<b>TEMA 2.</b> Celula vegetală (constituenți celulari, funcții, metaboliti de interes farmaceutic)	4
<b>TEMA 3.</b> Creșterea și înmulțirea celulelor	2
<b>TEMA 4.</b> Histologie (țesuturi meristematice, de apărare, fundamentale)	4

<b>TEMA 5.</b> Histologie (țesuturi conducătoare, mecanice, secretoare, senzitive)	4
<b>TEMA 6.</b> Organografia (radacina – morfologie, anatomie, importanță farmaceutică)	2
<b>TEMA 7.</b> Organografia (tulpina- – morfologie, anatomie, importanță farmaceutică)	2
<b>TEMA 8.</b> Organografia (frunza - – morfologie, anatomie, importanță farmaceutică)	2
<b>TEMA 9.</b> Organografia (floarea la <i>Gymnospermae</i> și <i>Angiospermae</i> - morfologie, anatomie, importanță farmaceutică)	2
<b>TEMA 10.</b> Organografia (fructul - morfologie, anatomie, importanță farmaceutică)	2
<b>TEMA 11.</b> Organografia (sămânța - morfologie, anatomie, importanță farmaceutică)	2

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul II</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Sistematica vegetală: Introducere în Sistematica plantelor: criteriile de clasificare filogenetică; unități fitotaxonomice. Taxonul fundamental: nomenclatură, particularități, exemple. Încrângătura <i>Virophyta</i> .	2
<b>TEMA 2.</b> Încrângătura <i>Bacteriophyta</i> : definiție, răspândire, organizare celulară, înmulțire, nutriție, exemple de bacterii patogene și saprofite cu importanță medicinală. Încrângătura <i>Cyanophyta</i> : definiție, răspândire, organizare celulară, înmulțire, nutriție, exemple de alge albastre cu importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 3.</b> Încrângătura <i>Chlorophyta</i> : definiție, răspândire, particularități ale talului, organizare celulară, înmulțire, nutriție și ciclul evolutiv la cele mai răspândite specii. Exemple de alge verzi de importanță farmaceutică. Încrângătura <i>Phaeophyta</i> : definiție, răspândire, particularități ale talului, organizare celulară, înmulțire, nutriție și ciclul evolutiv la speciile evoluat. Exemple de alge brune cu importanță farmaceutică. Încrângătura <i>Rhodophyta</i> : definiție, răspândire, particularități ale talului, organizare celulară, înmulțire, nutriție și ciclul evolutiv la speciile evoluat (clasa <i>Floridophyceae</i> ). Exemple de alge roșii cu importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 4.</b> Încrângătura <i>Mycophyta</i> : definiție, răspândire, particularități ale talului, organizare celulară, înmulțire, nutriție și ciclul evolutiv la clasele <i>Phycomycetae</i> , <i>Ascomycetae</i> și <i>Basidiomycetae</i> . Exemple de ciuperci cu importanță farmaceutică și toxicologică. Încrângătura <i>Lichenophyta</i> : definiție, răspândire, structura talului, rolul organismelor inferioare care trăiesc în simbioză, înmulțire, nutriție. Exemple de licheni cu importanță farmaceutică. Încrângătura <i>Briophyta</i> : definiție, răspândire, structură, înmulțire, nutriție. Exemple de mușchi cu importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 5.</b> Încrângătura <i>Pteridophyta</i> : definiție, răspândire, particularități morfoanatomice ale organelor vegetative și de reproducere, nutriție, înmulțire și ciclul evolutiv. Exemple de ferigi cu importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 6.</b> Încrângătura <i>Gymnospermatophyta</i> : definiție, caractere generale. Ordinul <i>Ginkgoales</i> . Ordinul <i>Pinales</i> - specii de plante medicinale: încadrare sistematică, descrierea speciilor, importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 7.</b> Încrângătura <i>Angiospermatophyta</i> : definiție, caractere generale și clasificare. Clasele <i>Dicotyledonatae</i> și <i>Monocotyledonatae</i> , caractere generale. Clasa <i>Dicotyledonatae</i> . Ordinele: <i>Salicales</i> , <i>Fagales</i> , <i>Urticales</i> , <i>Polygonales</i> ; <i>Caryophyllales</i> ; <i>Santalales</i> ; <i>Aristolochiales</i> - specii de plante medicinale: descrierea speciilor, importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 8.</b> Încrângătura <i>Angiospermatophyta</i> . Clasa <i>Dicotyledonatae</i> . Ordinele: <i>Ranunculales</i> ; <i>Parietales</i> ; <i>Malvales</i> ; <i>Guttiferales</i> ; <i>Euphorbiales</i> . <i>Geraniales</i> ; <i>Rutales</i> ; <i>Sapindales</i> ; <i>Celastrales</i> ; <i>Rhamnales</i> - specii de plante medicinale: descrierea speciilor, importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 9.</b> Încrângătura <i>Angiospermatophyta</i> . Clasa <i>Dicotyledonatae</i> . Ordinele: <i>Rosales</i> , <i>Fabales</i> , <i>Myrtales</i> ; <i>Apiales</i> ; <i>Passiflorales</i> , <i>Ericales</i> ; <i>Ebenales</i> ; <i>Primulales</i> - specii de plante medicinale: descrierea speciilor, importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 10.</b> Încrângătura <i>Angiospermatophyta</i> . Clasa <i>Dicotyledonatae</i> . Ordinele: <i>Ligustrales</i> , <i>Gentianales</i> , <i>Polemoniales</i> , <i>Solanales</i> , <i>Plantaginales</i> - specii de plante medicinale: descrierea speciilor, importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 11.</b> Încrângătura <i>Angiospermatophyta</i> . Clasa <i>Dicotyledonatae</i> . Ordinele: <i>Rubiales</i> , <i>Cucurbitales</i> , <i>Campanulales</i> , <i>Dipsacales</i> - specii de plante medicinale: descrierea speciilor, importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 12.</b> Încrângătura <i>Angiospermatophyta</i> . Clasa <i>Dicotyledonatae</i> . Ordinele: <i>Lamiales</i> , <i>Asterales</i> - specii de plante medicinale: descrierea speciilor, importanță farmaceutică.	2

<b>TEMA 13.</b> Încrângătura <i>Angiospermatophyta</i> . Clasa <i>Monocotyledonatae</i> : definiție, caractere generale, clasificare: Ordinele: <i>Liliales</i> , <i>Bromeliales</i> , <i>Orhidales</i> , <i>Zingiberales</i> - specii de plante medicinale: încadrare sistematică, descrierea speciilor, importanță farmaceutică.	2
<b>TEMA 14.</b> Încrângătura <i>Angiospermatophyta</i> . Clasa <i>Monocotyledonatae</i> . Ordinele: <i>Poales</i> , <i>Arales</i> , <i>Arecales</i> - specii de plante medicinale: încadrare sistematică, descrierea speciilor, importanță farmaceutică.	2

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul I</b>	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Instrumente optice, reactivi, sticlărie de laborator specifică. Tehnici pentru obținerea preparatelor microscopice. Studiul celulelor vegetale din epiderma internă a bulbului de <i>Allium cepa</i> .	3
<b>TEMA 2.</b> Observarea cloroplastelor ( <i>Zebrina pendula</i> ), a cromatoforilor ( <i>Spirogyra longata</i> , <i>Cladophora glomerata</i> ), a amiloplastelor ( <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Zea mays</i> , <i>Oryza sativa</i> ), a cromoplastelor ( <i>Daucus carota</i> , <i>Solanum lycopersicum</i> ).	3
<b>TEMA 3.</b> Mișcările citoplasmice ( <i>Elodea canadensis</i> ). Incluziuni ergastice: oxalat de calciu - rafidii, druze, nisip oxalic ( <i>Parthenocissus sp.</i> , <i>Saponaria officinalis</i> , <i>Atropa belladonna</i> ); inulina ( <i>Dahlia variabilis</i> ); aleurona ( <i>Ricinus communis</i> ).	3
<b>TEMA 4.</b> Țesuturi meristemice. Mitoza ( <i>Allium cepa</i> ). Tehnici de obținere a preparatelor fixe și extemporanee. Țesuturi de apărare (primare și secundare). Epiderme cu stomate și peri tectori ( <i>Gossypium sp.</i> , <i>Verbascum sp.</i> , <i>Artemisia absinthium</i> , <i>Althaea officinalis</i> , <i>Urtica dioica</i> ). Suberul ( <i>Saponaria sp.</i> , <i>Solanum sp.</i> ).	3
<b>TEMA 5.</b> Țesutul asimilator palisadic și lacunar ( <i>Ficus elastica</i> , <i>Syringa vulgaris</i> ). Țesut de depozitare a substanțelor de rezerva ( <i>Solanum tuberosum</i> ). Țesut acvifer ( <i>Aloe vera</i> ). Țesutul mecanic: colenchim și sclerenchim ( <i>Mentha piperita</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Gossypium sp.</i> , <i>Cydonia sp.</i> , <i>Pyrus sp.</i> ).	3
<b>TEMA 6.</b> Țesutul conducător lemnos: vase lemnoase scalariforme ( <i>Pteris aquilinum</i> ), vase lemnoase areolate ( <i>Pinus sylvestris</i> ). Țesutul conducător liberian ( <i>Cucurbita pepo</i> , <i>Ranunculus sp.</i> ). Țesutul secretor: papile secretoare ( <i>Rosa x damascena</i> ), peri glandulari ( <i>Mentha x piperita</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> ), glande secretoare ( <i>Humulus lupulus</i> ), buzunare secretoare ( <i>Citrus sp.</i> ), canale secretoare ( <i>Abies alba</i> ), laticifere ( <i>Chelidonium majus</i> ).	3
<b>TEMA 7.</b> Rădăcina (morfologie, anatomie); structura primară la <i>Dicotyledonatae</i> ( <i>Ranunculus ficaria</i> ) și la <i>Monocotyledonatae</i> ( <i>Iris germanica</i> ) - secțiuni transversale. Structura secundară a rădăcinii ( <i>Saponaria officinalis</i> , <i>Althaea officinalis</i> ) - secțiuni transversale	3
<b>TEMA 8.</b> Tulpina (morfologie, anatomie). Structura primară a tulpinii la ferigi ( <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Equisetum arvense</i> ) - secțiuni transversale. Structura primară a tulpinii la <i>Dicotyledonatae</i> ( <i>Lamium album</i> ) - secțiuni transversale. Structura primară a tulpinii la <i>Monocotyledonatae</i> ( <i>Zea mays</i> , <i>Convallaria majalis</i> ) - secțiuni transversale.	3
<b>TEMA 9.</b> Frunza (morfologie, anatomie); structura limbului foliar ( <i>Atropa sp.</i> , <i>Digitalis sp.</i> , <i>Eucalyptus sp.</i> , <i>Aloe sp.</i> ) - secțiuni transversale. Structura pețiolului ( <i>Parthenocissus quinquefolia</i> ) - secțiuni transversale	3
<b>TEMA 10.</b> Floarea la Gimnosperme – descrierea conurilor și a grăuncioarelor de polen ( <i>Abies alba</i> , <i>Taxus sp.</i> , <i>Sequoiadendron sp.</i> ).	3
<b>TEMA 11.</b> Floarea Angiosperme: structură; inflorescențe; formule și diagrame florale –studiu mape cu material vegetal presat; structura anatomică a sepalilor, petalelor ( <i>Rosa sp.</i> - preparate superficiale), anterei, grăuncioarelor de polen și ovarului ( <i>Lilium candidum</i> - secțiuni transversale).	3
<b>TEMA 12.</b> Fructul – clasificare, tipuri de fructe, anatomie și morfologie ( <i>Citrus sp.</i> , <i>Prunus sp.</i> , <i>Helianthus annuus</i> , <i>Juglans regia</i> ).	3
<b>TEMA 13.</b> Sămânța – anatomie și morfologie ( <i>Phaseolus sp.</i> , <i>Ricinus communis</i> ). Etapele germinării seminței.	3
<b>TEMA 14.</b> Utilizarea aplicațiilor digitale pentru identificarea plantelor medicinale: prezentarea metodelor moderne de digitalizare utilizate în botanică farmaceutică, precum baze de date botanice și aplicații de identificare asistată de inteligență artificială (ex. PlantNet, iNaturalist). Colocviu de laborator.	3

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul II</b>	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Alge - descrierea și analiza principalelor specii de interes farmaceutic.	3

Încrângătura <i>Chlorophyta</i> : <i>Cladophora glomerata</i> , <i>Spirogyra longata</i> . Încrângătura <i>Phaeophyta</i> : <i>Laminaria sp.</i> Încrângătura <i>Rhodophyta</i> : <i>Gelidium sp.</i> , <i>Chondrus crispus</i> .	
<b>TEMA 2.</b> Ciuperci - descrierea și analiza principalelor specii de interes farmaceutic. Încrângătura <i>Mycophyta</i> : <i>Saccaromyces sp.</i> , <i>Claviceps purpurea</i> , <i>Polyporus sp.</i> , <i>Amanita sp.</i> Încrângătura <i>Lichenophyta</i> : <i>Cetraria islandica</i> , <i>Usnea barbata</i> .	3
<b>TEMA 3. Ferigi</b> - descrierea și analiza principalelor specii de interes farmaceutic. Încrângătura <i>Pteridophyta</i> : <i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Dryopteris filix mas</i> , <i>Polypodium vulgare</i> .	3
<b>TEMA 4.</b> Încrângătura <i>Pynophyta (Gymnospermatophyta)</i> : <i>Ginkgo biloba</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Abies alba</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Juniperus commnunis</i> , <i>Ephedra distachia</i> .	3
<b>TEMA 5.</b> Încrângătura <i>Magnoliophyta (Angiospermatophyta)</i> . Clasa <i>Magnoliatae</i> : Ordinul <i>Ranunculales</i> : <i>Aconitum napellus</i> , <i>Ranunculus acer</i> , <i>Helleborus sp.</i> , <i>Adonis vernalis</i> . Ordinul <i>Caryophyllases</i> : <i>Gypsophilla paniculata</i> , <i>Saponaria officinalis</i> .	3
<b>TEMA 6.</b> Încrângătura <i>Magnoliophyta (Angiospermatophyta)</i> . Clasa <i>Magnoliatae</i> : Ordinul <i>Capparales</i> : <i>Brassica nigra</i> , <i>Capsela bursa-pastoris</i> . Ordinul <i>Papaverales</i> : <i>Papaver somniferum</i> , <i>Chelidonium majus</i> , Ordinul <i>Violales</i> : <i>Viola sp.</i>	3
<b>TEMA 7.</b> Încrângătura <i>Magnoliophyta (Angiospermatophyta)</i> . Clasa <i>Magnoliatae</i> : Ordinul <i>Malvales</i> : <i>Malva sylvestris</i> , <i>Althea officinalis</i> , <i>Tillia sp.</i>	3
<b>TEMA 8.</b> Încrângătura <i>Magnoliophyta (Angiospermatophyta)</i> . Clasa <i>Magnoliatae</i> : Ordinul <i>Rhamnales</i> : <i>Rhamnus frangula</i> . Ordinul <i>Rosales</i> : <i>Rosa canina</i> , <i>Alchemilla vulgaris</i> , <i>Crataegus sp.</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Sophora japonica</i> .	3
<b>TEMA 9.</b> Încrângătura <i>Magnoliophyta (Angiospermatophyta)</i> . Clasa <i>Magnoliatae</i> : Ordinul <i>Araliales</i> : <i>Foeniculum vulgare</i> , <i>Carum carvi</i> , <i>Pimpinella anisum</i> , <i>Coriandrum sativum</i> , <i>Hedera helix</i> . Ordinul <i>Gentianales</i> : <i>Sambucus nigra</i> , <i>Valeriana officinalis</i> .	3
<b>TEMA 10.</b> Încrângătura <i>Magnoliophyta (Angiospermatophyta)</i> . Clasa <i>Magnoliatae</i> : Ordinul <i>Primulales</i> : <i>Primula officinalis</i> . Ordinul <i>Scrophulariales</i> : <i>Atropa belladonna</i> , <i>Hyosciamus niger</i> , <i>Datura stramonium</i> , <i>Digitalis purpurea</i> , <i>Verbascum sp.</i>	3
<b>TEMA 11.</b> Încrângătura <i>Magnoliophyta (Angiospermatophyta)</i> . Clasa <i>Magnoliatae</i> : Ordinul <i>Lamiales</i> : <i>Lamium maculatum</i> , <i>Mentha x piperita</i> , <i>Melissa officinalis</i> , <i>Thymus vulgaris</i> , <i>Salvia officinalis</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Lavandula officinalis</i> .	3
<b>TEMA 12.</b> Încrângătura <i>Magnoliophyta (Angiospermatophyta)</i> . Clasa <i>Magnoliatae</i> : Ordinul <i>Asterales</i> : <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Matricaria chamomilla</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Artemisia absinthium.</i> , <i>Calendula officinalis</i> , <i>Echinacea sp.</i> , <i>Cynara scolymus</i> , <i>Silibium marianum</i> .	3
<b>TEMA 13.</b> Încrângătura <i>Magnoliophyta (Angiospermatophyta)</i> . Clasa <i>Liliatae (Monocothyledonatae)</i> : <i>Scilla sp.</i> , <i>Convalaria majalis</i> , <i>Aloe vera</i> , <i>Galanthus nivalis</i> , <i>Crocus sativus</i> , <i>Iris germanica</i> , <i>Ruscus sp.</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Zea mays</i>	3
<b>TEMA 14.</b> Utilizarea aplicațiilor digitale pentru identificarea plantelor medicinale: prezentarea metodelor moderne de digitalizare utilizate în botanică farmaceutică, precum baze de date botanice și aplicații de identificare asistată de inteligență artificială (ex. PlantNet, iNaturalist). Colocviu de laborator.	3

### Bibliografie minimală

1. Elena Hatieganu, Mona Luciana Galatanu, *Botanica farmaceutica. Sistematica vegetala*, Ed. UTM, Bucuresti, 2023
2. Mona Luciana Gălățanu, Mariana Panțuroiu, Elena Truță, *Toxicitatea produșilor chimici vegetali*, Ed. Hamangiu, București, 2023
3. Hatieganu Elena, Pascale Gabriela, *Botanica farmaceutica – note de curs, vol I*, Ed. UTM, Bucuresti, 2015
4. Hatieganu Elena, Pascale Gabriela, *Morfologia plantelor*, Ed. UTM, Bucuresti, 2015
5. Bhat R.A., Hakeem K.R., Dervash M.A. (eds.). *Phytomedicine: A Treasure of Pharmacologically Active Products from Plants*. Academic Press, 2021.
6. Aftab T., Ahkeem K. *Medicinal and Aromatic Plants: Expanding Their Horizons through Omics*. Academic Press, 2020.
7. Youngken Herber W. – *Pharmaceutical Botany*, Maven Books, Chennai, 2019
8. Constantinescu Dumitru, Constantinescu Margareta, Hatieganu Elena, *Dictionar etimologic al plantelor superioare din Romania*, Ed. UTM, Bucuresti, 2015

9. Sârbu I, Ștefan N, Oprea A. - *Plante vasculare din România, Determinator ilustrat de teren*, Ed. Victor B Victor, București, 2013.
10. Upton R, Graff A, Jolliffe G, Länger R, Williamson E.- *American Herbal Pharmacopoeia. Botanical pharmacognosy – Microscopical characterization of botanical medicines*, CRC Press, New York, 2011.
11. Dutta AC - *Botany for Degree Students, sixth edition*, Oxford University Press, 2005.
12. Tămaș Mircea - *Botanică farmaceutică”, vol. I – Citologia*, Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2004.
13. Oroian Silvia - *Botanică farmaceutică – Citologie, Histologie, Organografie, vol. 1*, University Press, Ed. Universității de Medicină și Farmacie, Tg. Mureș, 2002.
14. Popescu Gheorghe, *Botanică*, Ed. Universitaria, Craiova, 2000
15. Ciocârlan Vasile - *Flora ilustrată a României*, Editura Ceres, București, 2000

**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății**

Conținutul disciplinei *Botanică farmaceutică* este elaborat în concordanță cu standardele academice ale programelor de studii de farmacie din țară și din străinătate și reflectă cerințele comunității științifice și ale mediului profesional din domeniul sănătății și industriei farmaceutice. Cunoștințele privind identificarea plantelor medicinale și a produselor vegetale, precum și rolul substanțelor bioactive din acestea sunt esențiale pentru utilizarea corectă a produselor fitoterapeutice și pentru activități de cercetare și control al calității materiilor prime vegetale.

**Modul de transmitere a informațiilor**

Forme de activitate	Metode didactice folosite
<b>Curs</b>	Curs de 2 ore cu pauză asistat de videoproiecție pe ecran (prezentări în sistem Power Point); Desene pe flipchart și tablă magnetică.
<b>Laborator / stagiu clinic / seminar</b>	- prezentarea conținutului lucrărilor practice care trebuie executate; - se insistă asupra principiilor metodelor lucrărilor experimentale după care studenții vor efectua lucrările de laborator - în programa de laborator sunt trecute și ore de seminar, la sfârșitul fiecărui capitol.

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală / semestru**

**Pentru admitere la examenul practic de laborator:**

- Refacerea integrală a absențelor de la laboratoare;
- Promovarea la testele scrise de evaluare de pe parcursul semestrului.

**Evaluarea la examenul practic de laborator:**

- Colocviu susținut în ultima săptămână de activitate didactică;
- Prezentarea orală și scrisă a unui subiect din temele conform programei analitice.

**Pentru admiterea la evaluarea finală :**

- Prezența la 70% din cursurile predate;
- Promovarea examenului practic de laborator;
- Promovarea testărilor periodice din timpul semestrului.

La stabilirea notei finale se iau în considerare / semestru	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	<b>70</b>
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	<b>20</b>
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii - testarea continuă pe parcursul semestrului - caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	<b>10</b>

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :**

Lucrare scrisă cu 5 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 75 minute.

<b>Cerințe minime pentru nota 5</b> (sau cum se acordă nota 5)	<b>Cerințe pentru nota 10</b> (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea colocviului de laborator;</li> <li>• Răspuns corect la 3 întrebări din evaluarea finală scrisă sau expunerea parțială a subiectelor din tematica cursului;</li> <li>• Prezența 70% la cursul teoretic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea colocviului de laborator cu 10</li> <li>• Răspuns corect și complet la toate 5 întrebările din evaluarea finală;</li> <li>• Prezența 90% la cursul teoretic.</li> </ul>

*Observație: Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.*

	<b>Titular disciplina</b>	<b>Titular curs</b>	<b>Titular seminar/laborator</b>	<b>Aviz Director Departament</b>
<b>Nume si prenume:</b>	<b>Șef lucrări Dr. Luciana Galatanu</b>	<b>Șef lucrări Dr. Luciana Galatanu</b>	<b>Șef lucrări Dr. Luciana Galatanu</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU</b>
<b>Semnatura:</b>				
<b>Data:</b>				



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>CHIMIE ANALITICA</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. univ. dr. Mircea STEFAN					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Conf. univ. dr. Mircea STEFAN					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	Conf. univ. dr. Mircea STEFAN					
Codul disciplinei	<b>F.1.2.06</b>	Categorია formativă a disciplinei		<b>DS</b>		
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>II</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>E</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)				<b>O</b>	Numărul de credite	<b>5</b>

Număr de ore pe săptămână	<b>5</b>	din care ore de curs:	<b>2</b>	seminar / laborator / stagiul clinic	<b>3</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>70</b>	din care ore de curs:	<b>28</b>	seminar / laborator / stagiul clinic	<b>42</b>
		Total ore pe semestru	<b>125</b>	Total ore studiu individual	<b>55</b>
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					8
2. Studiul după manual, suport de curs					10
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					8
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					1
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					10
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					2
7. Pregătire lucrări de control					2
8. Pregătire prezentări orale					1
9. Pregătire examinare finală					8
10. Consultații					1
11. Documentare pe teren					0
12. Documentare pe Internet					1
13. Tutoriat					1
14. Examinări					2
15. Alte activități:					0

<b>Denumirea cursului: CHIMIA ANALITICĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP1</b>	Formarea bazei chimice necesare înțelegerii compoziției și proprietăților substanțelor utilizate în prepararea și evaluarea medicamentelor.	1ECTS
	<b>CP2</b>	Înșuirea metodelor de identificare, separare și dozare a substanțelor de interes farmaceutic.	1,5ECTS
	<b>CP6</b>	Utilizarea principiilor și tehnicilor analitice în investigarea compoziției și proprietăților substanțelor chimice.	1ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea normelor de siguranță și a rigorii științifice în activitatea experimentală.	0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Realizarea activităților practice în colaborare cu colegii în cadrul laboratorului.	0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea surselor bibliografice și a resurselor educaționale pentru aprofundarea cunoștințelor.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice fundamentale privind identificarea, separarea și dozarea substanțelor chimice de interes farmaceutic, în vederea utilizării metodelor analitice în controlul și evaluarea calității substanțelor medicamentoase.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	<p>La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• explice principiile fundamentale ale chimiei analitice calitative și cantitative;</li> <li>• descrie tipurile de reacții și echilibre chimice utilizate în analiza substanțelor;</li> <li>• efectueze reacții de identificare pentru ioni și compuși de interes farmaceutic;</li> <li>• aplice metode volumetrice și gravimetrice de analiză;</li> <li>• interpreteze rezultatele experimentale și să evalueze corectitudinea acestora;</li> <li>• utilizeze corect terminologia, aparatura și tehnicile specifice laboratorului de chimie analitică;</li> <li>• coreleze noțiunile de chimie analitică cu disciplinele farmaceutice de specialitate.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică, descrie și explică principiile fundamentale ale chimiei analitice calitative și cantitative;</li> <li>• înțelege structura, compoziția chimică și proprietățile substanțelor de interes farmaceutic;</li> <li>• explică principiile metodelor de identificare și dozare a substanțelor chimice;</li> <li>• cunoaște noțiunile de echilibru chimic, reacții în soluție, metode volumetrice și gravimetrice relevante pentru analiza farmaceutică;</li> <li>• utilizează terminologia specifică chimiei analitice în descrierea proceselor și metodelor de analiză.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie și discută structura chimică și proprietățile substanțelor analizate;</li> <li>• efectuează teste de identificare și analizează compoziția chimică a unor substanțe de interes farmaceutic;</li> <li>• aplică metode de analiză calitativă și cantitativă în laborator;</li> <li>• interpretează rezultatele experimentale și formulează concluzii pe baza acestora;</li> <li>• utilizează corect aparatura, reactivii și tehnicile de laborator specifice chimiei analitice.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează noțiunile fundamentale de chimie analitică pentru abordarea disciplinelor de specialitate;</li> <li>• aplică riguros normele de lucru și de siguranță în laborator;</li> <li>• interpretează cu responsabilitate datele experimentale obținute;</li> <li>• își organizează autonom activitatea practică și de studiu pentru aprofundarea cunoștințelor din domeniu.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Cunoștințe de bază de chimie anorganică și organică.
<b>De competențe</b>	Cunoașterea și utilizarea sticlăriei uzuale de laborator.

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Obiectul chimiei analitice și importanța ei pentru învățământul farmaceutic. Introducere în Chimia Analitică și Analiza chimică: obiect de studiu; clasificări; domenii de aplicații. Etapele analizei chimice.	2
<b>TEMA 2.</b> Reacții și reactivi analitici	2
<b>TEMA 3.</b> Proprietățile ionilor și clasificarea lor analitică	2
<b>TEMA 4. Echilibrul chimic.</b> Echilibre chimice în Chimia Analitică.	2
<b>TEMA 5.</b> Echilibre cu transfer de protoni. Definițiile acizilor și ale bazelor. Teoria protolitică. Constante de aciditate, $K_a$ , constante de bazicitate $K_b$ , tăria acizilor și bazelor; reacții între acizi și baze; amfoliți acido-bazici; influența pH-ului asupra selectivității și sensibilității reacțiilor analitice.	2
<b>TEMA 6.</b> Relații pentru calcularea pH-ului în soluții de acizi, baze și săruri. Relația lui Henderson. Aplicații	2
<b>TEMA 7.</b> Echilibre cu transfer de electroni: celule electrochimice; relația lui Nernst; potențialul redox standard; aplicații. Tăria oxidanților și reducătorilor; amfoliți redox (pa ca amfolit redox; aplicații.	2
<b>TEMA 8.</b> Calcularea potențialului redox la echilibru și a constantei de echilibru	2
<b>TEMA 9.</b> Echilibre cu transfer de ioni sau molecule (echilibre de complexare): constante succesive și constante totale de echilibru; reactivi organici folosiți în chimia analitică; aplicații.	2
<b>TEMA 10.</b> Reacții între donori și acceptori de ioni sau molecule; domenii de predominanță a anumitor specii chimice în soluție; formarea combinațiilor complexe în soluție;	2
<b>TEMA 11.</b> Echilibre eterogene solid-lichid: $K_s$ , factori care influențează precipitarea; solubilitatea în apă pură;	2
<b>TEMA 12.</b> Solubilitatea aparentă; factori care influențează sensibilitatea și selectivitatea reacțiilor analitice de precipitare; aplicații în analiza calitativă.	2
<b>TEMA 13.</b> Echilibre competitive în soluție (constante condiționale de echilibru): echilibre cu transfer simultan de protoni și ioni sau molecule; echilibre cu transfer simultan de electroni și protoni; aplicații.	2
<b>TEMA 14.</b> Aplicații ale echilibrelor chimice în analiza calitativă a anionilor și a cationilor. Reprezentarea tridimensională a moleculelor utilizate în analiza chimică utilizând <i>Pachetul software de modelare moleculară, calcul chimic cuantic și interfață grafică avansată.</i>	2

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Norme de protecția muncii. Prezentarea laboratorului. Instrumente și veselă folosite în analiză. Operații. Reacții pe cale umedă și uscată. Tehnici de lucru: macro-, semimicro- și microanalitice.	3
<b>TEMA 2.</b> Proprietăților analitice, separarea și identificarea cationilor Reacțiile ionilor grupei acidului clorhidric: AgI, PbII, Hg <sub>2</sub> II. Separarea și identificarea cationilor din grupa acidului clorhidric.	3
<b>TEMA 3.</b> Reacțiile ionilor grupei hidrogenului sulfurat: HgII, BiIII, CdII, CuII, AsIII, AsV, SbIII, SbV, SnII, SnIV. Separarea și identificarea cationilor din grupa hidrogenului sulfurat	3
<b>TEMA 4.</b> Reacțiile ionilor grupei sulfurii de amoniu: AlIII, CrIII, MnII, FeI, FeIII, ZnII, CoII, NiII. Separarea și identificarea cationilor din grupa sulfurii de amoniu	3
<b>TEMA 5.</b> Reacțiile ionilor grupei carbonatului de amoniu: CaII, SrII, BaII Separarea și identificarea cationilor din grupa carbonatului de amoniu. Reacțiile ionilor grupei a V-a: MgII, NH <sub>4</sub> I, LiI, NaI, KI. Separarea și identificarea cationilor din grupa a V-a	3
<b>TEMA 6.</b> Reacțiile anionilor din grupa I: Cl <sup>-</sup> , ClO <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> , CN <sup>-</sup> , SCN <sup>-</sup> , [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>4-</sup> , [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>3-</sup>	3
<b>TEMA 7.</b> Reacțiile anionilor din grupa a II-a: S <sup>2-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup> , HCOO <sup>-</sup>	3
<b>TEMA 8.</b> Reacțiile anionilor din grupa a III-a: CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , BO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , (COO) <sub>2</sub> <sup>-</sup>	3
<b>TEMA 9.</b> Reacțiile anionilor din grupa a IV-a: HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , PO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> <sup>-</sup> , HAsO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , HAsO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup> , CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	3
<b>TEMA 10.</b> Reacțiile anionilor din grupa a V-a: NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup> , MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup> , MnO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>5</sub> <sup>2-</sup> , S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> <sup>2-</sup>	3
<b>TEMA 11.</b> Reacțiile anionilor din grupa a VI-a: SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , F <sup>-</sup> , [SiF <sub>6</sub> ] <sup>2-</sup> Reacțiile anionilor din grupa a VII-a: SiO <sub>4</sub> <sup>4-</sup>	3
<b>TEMA 12.</b> Analiza generală de anioni	3
<b>TEMA 13.</b> Analiza generală de cationi	3
<b>TEMA 14.</b> Colocviu de laborator.	3

**Bibliografie minimală**

1. M. Ștefan, D.S. Ștefan, Chimie analitică. Baze teoretice. Editura Printech, București, 2022.
2. G. Christian, Analytical Chemistry, 7<sup>nd</sup> Edition, John Wiley and Sons, New York, 2013.
3. Monciu CM, Neagu A, Nedelcu A, Arama C, Constantinescu C. Analiza chimică în controlul medicamentului. Editura Medicală, București, 2005.
4. I. A. Badea, Chimie Analitică. Echilibre chimice în soluție. Probleme, Ed. Didactică și Pedagogică.R.A., București,2004.
5. L. Vlădescu, Echilibre omogene în Chimia Analitică, Ed. Didactică și Pedagogică.R.A., București, 2003.
6. Farmacopeea Română Ediția a X-a. Editura Medicală, București, 1993.

**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății**

Conținutul disciplinei *Chimie analitică* este elaborat în concordanță cu standardele academice ale programelor de studii de farmacie din țară și din străinătate și răspunde cerințelor mediului profesional din domeniul sănătății. Disciplina asigură formarea competențelor necesare pentru identificarea, analiza și controlul substanțelor de interes farmaceutic, constituind o bază esențială pentru disciplinele de specialitate și pentru activitatea profesională a farmacistului.

**Modul de transmitere a informațiilor**

Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Prelegerea; Explicația, Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea.
Laborator / stagiu clinic / seminar	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea.

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală****Pentru admitere la examenul practic de laborator:**

- Refacerea integrală a absențelor de la laboratoare;
- Promovarea la testele scrise de evaluare de pe parcursul semestrului.

**Evaluarea la examenul practic de laborator:**

- Colocviu susținut în ultima săptămână de activitate didactică;
- Lucrare scrisă cu 2 întrebări din lucrările practice de laborator.

**Pentru admiterea la evaluarea finală :**

- Prezența la 70% din cursurile predate;
- Promovarea examenului practic de laborator;
- Promovarea testărilor periodice din timpul semestrului.

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	70
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	10
- testarea continuă pe parcursul semestrului	
- caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	
<b>Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :</b> Lucrare scrisă cu 5 întrebări și / sau probleme din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 75 min.	

<b>Cerințe minime pentru nota 5</b> (sau cum se acordă nota 5)	<b>Cerințe pentru nota 10</b> (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru activitățile practice: mediile lucrărilor teoretice și respectiv a celor practice minim 5 (cinci). Promovarea colocviului cu nota 5(cinci) asigură participarea la examen.</li> <li>• Pentru examen: noțiunile de bază despre tăria acizilor și a bazelor, relația lui Henderson, relația lui Nernst, constante succesive și totale de stabilitate, produs de solubilitate.</li> <li>• Prezența 70% la cursul teoretic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea integrală și corectă a problemelor, răspuns complet și argumentat la întrebări.</li> <li>• Prezența 90% la cursul teoretic.</li> </ul>

*Observație: Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.*

	<b>Titular disciplina</b>	<b>Titular curs</b>	<b>Titular seminar/laborator</b>	<b>Aviz Director Departament</b>
<b>Nume si prenume:</b>	<b>Conf. univ. dr. Mircea ȘTEFAN</b>	<b>Conf. univ. dr. Mircea ȘTEFAN</b>	<b>Conf. univ. dr. Mircea ȘTEFAN</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU</b>
<b>Semnatura:</b>				
<b>Data:</b>				



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	TERMINOLOGIE MEDICALA					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	-					
Codul disciplinei	F.1.1.07	Categoría formativă a disciplinei			DC	
Anul de studiu	1	Semestrul *	I	Tipul de evaluare finală (E, V)	V	
Regimul disciplinei (O-obligatorie, Op-opțională, F-facultativă)				O	Numărul de credite	3

Număr de ore pe săptămână	2	din care ore de curs:	2	seminar / laborator / stagiu clinic	-	
Total ore din planul de învățământ	28	din care ore de curs:	28	seminar / laborator / stagiu clinic	-	
			Total ore pe semestru	75	Total ore studiu individual	47
<b>Distribuția fondului de timp</b>						<b>Ore</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs						8
2. Studiul după manual, suport de curs						8
3. Studiul bibliografiei minimale indicate						5
4. Documentare suplimentară în bibliotecă						2
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR						0
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc						4
7. Pregătire lucrări de control						0
8. Pregătire prezentări orale						0
9. Pregătire examinare finală						8
10. Consultații						2
11. Documentare pe teren						0
12. Documentare pe Internet						6
13. Tutoriat						2
14. Examinări						2
15. Alte activități:						0

<b>Denumirea cursului: TERMINOLOGIE MEDICALĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Utilizarea corectă a terminologiei medicale și farmaceutice în comunicarea profesională și în interpretarea informațiilor privind medicamentele.	0,5ECTS
	<b>CP4</b>	Interpretarea termenilor medicali utilizați în descrierea proceselor fiziologice și patologice.	0,5ECTS
	<b>CP6</b>	Utilizarea terminologiei medicale și farmaceutice în analiza literaturii de specialitate și în activități de studiu și cercetare.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Utilizarea corectă și responsabilă a terminologiei medicale în comunicarea profesională.	0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Utilizarea terminologiei medicale în comunicarea cu specialiști din domeniul sănătății.	0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea surselor bibliografice pentru aprofundarea terminologiei medicale și farmaceutice.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea și utilizarea corectă a terminologiei medicale și farmaceutice necesare pentru înțelegerea structurii și funcțiilor organismului uman și pentru facilitarea comunicării în domeniul biomedical și farmaceutic.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• explice structura și formarea termenilor medicali;</li> <li>• utilizeze corect prefixele, sufixele și rădăcinile termenilor medicali;</li> <li>• descrie structurile și funcțiile organismului uman utilizând terminologia medicală adecvată;</li> <li>• interpreteze termeni medicali utilizați în literatura biomedicală;</li> <li>• utilizeze terminologia medicală în cadrul disciplinelor biomedicale și farmaceutice;</li> <li>• aplice terminologia medicală în comunicarea profesională.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică termenii medicali și farmaceutici utilizați în descrierea structurilor și funcțiilor organismului uman;</li> <li>• descrie principalele sisteme ale organismului uman utilizând terminologia medicală adecvată;</li> <li>• înțelege structura și formarea termenilor medicali (prefixe, sufixe, rădăcini);</li> <li>• utilizează corect terminologia medicală și farmaceutică în contextul disciplinelor biomedicale.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie și definește structurile și funcțiile organismului uman utilizând terminologia medicală specifică;</li> <li>• interpretează termeni medicali și farmaceutici utilizați în literatura de specialitate;</li> <li>• aplică terminologia medicală în descrierea proceselor biologice și biochimice ale organismului;</li> <li>• utilizează corect vocabularul medical în comunicarea profesională.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează noțiunile fundamentale de terminologie medicală pentru abordarea disciplinelor biomedicale și farmaceutice;</li> <li>• interpretează informații medicale și farmaceutice cu rigoare științifică;</li> <li>• își dezvoltă capacitatea de studiu individual și de actualizare a vocabularului profesional.</li> </ul>		
<b>Precondiții</b>			
<b>De curriculum</b>	-		
<b>De competențe</b>	-		

Conținutul cursului – Programa analitică	Nr. ore
TEMA 1. Termenii farmaceutici științifici: introducere, istoric	2
TEMA 2. Etimologia termenilor farmaceutici: componentele și formarea	2
TEMA 3. Termeni din practica farmaceutică: organizarea farmaciei și relația medic – pacient – farmacist	2
TEMA 4. Termeni farmaceutici privind medicamentele: clasificare, materii prime, utilaje și ustensile farmaceutice	2
TEMA 5. Abrevieri farmaceutice: denumiri de medicamente și scrierea rețetei	2
TEMA 6. Abrevieri farmaceutice: cai de administrare a formelor farmaceutice și abrevieri uzuale în domeniul farmaceutic	2
TEMA 7. Termeni pentru citologie și histologie	2
TEMA 8. Termeni pentru organe și sistemele corpului uman	2
TEMA 9. Termeni pentru tegumente și mucoase	2
TEMA 10. Termeni pentru aparatul cardiovascular, sanguin și respirator	2
TEMA 11. Termeni pentru sistemul nervos și endocrin	2
TEMA 12. Termeni pentru analizorii senzoriali	2
TEMA 13. Termeni pentru aparatul digestiv și urinar	2
TEMA 14. Termeni pentru aparatul reproducător.	2

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică	Nr. ore
NA	-

Bibliografie minimală
1. Lupuleasa D, Ochiuz L, Popovici I, <i>Terminologie medicală și farmaceutică</i> , Ed. Medicală, București, 2010
2. Dumitru Lupuleasa, Iuliana Popovici, Lacramioara Ochiuz: <i>Dictionar farmaceutic</i> ; Editia a III-a, Polirom, 2014;
3. xxx <i>Farmacopeea Română</i> , ediția a X-a, Ed. Medicală, București, 1994 și suplimentele în vigoare

Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății
Conținutul disciplinei <i>Terminologie medicală</i> este elaborat în concordanță cu standardele academice ale programelor de studii de farmacie și răspunde cerințelor mediului profesional din domeniul sănătății. Cunoașterea și utilizarea corectă a terminologiei medicale și farmaceutice facilitează comunicarea interdisciplinară cu alți profesioniști din domeniul sănătății și contribuie la înțelegerea informațiilor medicale și farmaceutice utilizate în practica profesională a farmacistului.

Modul de transmitere a informațiilor	
Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Expunerea interactivă a materialului conform programei analitice, folosind mijloace multimedia (proiecții de diapozitive).
Laborator / stagiul clinic / seminar	-

Rezultatele învățării	
Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, descrie, explică principalele structuri și funcții ale organismului uman precum și terminologia medicală și farmaceutică.
Aptitudini	Studentul/absolventul descrie, definește și discută aspecte privind structura, funcțiile și procesele biologice și biochimice ale organismului uman.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul utilizează noțiunile fundamentale pentru abordarea materiilor de specialitate.

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală**

-

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	80%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	-
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	-
- testarea continuă pe parcursul semestrului	-
- caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	20%

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :**  
 Lucrare scrisă cu 3 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 2 ore.

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența de minim 70% la cursul teoretic</li> <li>• Răspuns corect și parțial complet (50%) la cerințele specificate în referatele prezentate</li> <li>• Răspuns corect la 2 întrebări din evaluarea finală scrisă sau expunerea parțială a subiectelor din tematica cursului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența de minim 90% la cursul teoretic.</li> <li>• Răspuns corect și complet la toate cerințele specificate în referatele prezentate</li> <li>• Răspuns corect și complet la toate 3 întrebările din evaluarea finală</li> </ul>

*Observație: Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.*

	Titular disciplina	Titular curs	Aviz Director Departament
<b>Nume și prenume:</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU</b>
<b>Semnatura:</b>			
<b>Data:</b>			



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>MATEMATICA SI BIOSTATISTICA</b>				
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. univ. dr. Roxana Colette SANDULOVICI				
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Conf. univ. dr. Roxana Colette SANDULOVICI				
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	Conf. univ. dr. Roxana Colette SANDULOVICI				
Codul disciplinei	<b>F 1.1.08</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DC</b>
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>I</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>E</b>
Regimul disciplinei (O-obligatorie, Op-opțională, F-facultativă)	<b>O</b>	Numărul de credite			<b>3</b>

\* Dacă disciplina are mai multe semestre de studiu, se completează câte o fișă pentru fiecare semestru

Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	din care ore de curs:	<b>2</b>	seminar / laborator / stagiul clinic	<b>2</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care ore de curs:	<b>28</b>	seminar / laborator / stagiul clinic	<b>28</b>
		Total ore pe semestru	<b>75</b>	Total ore studiu individual	<b>37</b>
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					<b>8</b>
2. Studiul după manual, suport de curs					<b>5</b>
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					<b>4</b>
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					<b>1</b>
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					<b>4</b>
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					<b>2</b>
7. Pregătire lucrări de control					<b>2</b>
8. Pregătire prezentări orale					<b>1</b>
9. Pregătire examinare finală					<b>5</b>
10. Consultații					<b>1</b>
11. Documentare pe teren					<b>0</b>
12. Documentare pe Internet					<b>1</b>
13. Tutoriat					<b>1</b>
14. Examinări					<b>2</b>
15. Alte activități:					<b>0</b>

<b>Denumirea cursului: MATEMATICA ȘI BIOSTATISTICĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP2</b>	Utilizarea metodelor statistice pentru analiza datelor obținute în procesele de control și evaluare a medicamentelor.	0,5ECTS
	<b>CP4</b>	Aplicarea metodelor statistice în analiza și interpretarea datelor clinice și farmacologice.	0,5ECTS
	<b>CP6</b>	Utilizarea metodelor statistice pentru interpretarea datelor experimentale și pentru analiza rezultatelor cercetării.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Utilizarea corectă și responsabilă a metodelor statistice în interpretarea datelor științifice.	0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea resurselor informatice și bibliografice pentru analiza și interpretarea datelor științifice.	1ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor fundamentale de matematică și biostatistică necesare pentru colectarea, organizarea, analiza și interpretarea datelor științifice din domeniul farmaceutic.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• explice conceptele fundamentale ale matematicii și biostatisticii;</li> <li>• descrie metodele de organizare și reprezentare a datelor statistice;</li> <li>• aplice metode de analiză statistică pentru interpretarea datelor experimentale;</li> <li>• utilizeze instrumente informatice pentru prelucrarea datelor statistice;</li> <li>• interpreteze rezultatele analizei statistice în context biomedical și farmaceutic;</li> <li>• coreleze analiza statistică cu evaluarea datelor privind medicamentele.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principiile matematice și statistice utilizate în analiza datelor biomedicale și farmaceutice;</li> <li>• descrie conceptele fundamentale ale statisticii descriptive și inferențiale;</li> <li>• înțelege metodele de colectare, organizare și reprezentare a datelor științifice;</li> <li>• utilizează terminologia specifică matematicii și biostatisticii în analiza datelor din domeniul farmaceutic.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dezvoltă capacitatea de evaluare și sistematizare a datelor științifice privind medicamentele;</li> <li>• aplică metode statistice pentru analiza datelor experimentale și clinice;</li> <li>• interpretează rezultatele obținute prin metode statistice;</li> <li>• utilizează instrumente informatice și metode statistice pentru analiza datelor.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• colectează, integrează și evaluează date provenite din sisteme informatice utilizând metode statistice;</li> <li>• aplică metode statistice în interpretarea datelor din cercetarea farmaceutică;</li> <li>• utilizează autonom instrumentele matematice și statistice pentru analiza datelor științifice.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	cunoștințe de matematică de bază, nivel de liceu
<b>De competențe</b>	cunoștințe de matematică de bază, nivel de liceu

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1. Funcții reale elementare</b> Funcții reale elementare uzuale. Limite, continuitate, derivabilitate. Formula lui Taylor. Studiul funcțiilor reale de o variabilă reală.	2
<b>TEMA 2. Serii numerice și serii de funcții</b> Convergența sirurilor. Serii. Operații cu serii convergente. Siruri și serii de funcții. Criteriul Cauchy pentru convergența uniformă. Convergența uniformă și continuitate. Convergența uniformă și integrarea. Convergența uniformă și diferențierea.	2

<p><b>TEMA 3. Elemente de calcul integral.</b> Integrale improprii si cu parametri. Transformata Laplace. Legatura intre integralele Euler. Integrala functiei lui Gauss. Convolutia a doua functii cu aplicatie in farmacocinetica.</p>	2
<p><b>TEMA 4. Ecuatii diferentiale asociate transferului medicamentelor <i>in vivo</i> si <i>in vitro</i></b> Ecuatii diferentiale de ordinul I. Ecuatii integrabile prin cuadraturi. Ecuatii diferentiale de ordinul I cu variabile separate si separabile. Ecuatii diferentiale de ordinul I, liniare. Ecuatii diferentiale liniare, de ordinul 2 , cu coeficienti constanti.</p>	2
<p><b>TEMA 5. Ecuatii diferentiale asociate transferului medicamentelor <i>in vivo</i> si <i>in vitro</i>.</b> Rezolvarea ecuatiilor farmacocineticii. Modelul monocompartmental. Modelul bicompartmental deschis. Modelul tricompartmental. Calculul concentratiilor la echilibru, dupa administrari multiple. Modelul matematic general, n-compartmental. Estimarea parametrilor farmacocinetici prin metoda rezidualelor.</p>	2
<p><b>TEMA 6. Campuri de probabilitate. Variabile aleatoare. Distributii de probabilitate.</b> Campuri de probabilitate; Corp borelian; Spatii masurabile; Probabilitate; Probabilitate conditionata; Formula probabilitatilor cauzelor (Bayes). Operatii cu variabile aleatoare; Functia de repartitie; Densitatea de repartitie; Valoarea medie; Dispersia; Inegalitatea lui Cebasev; Teorema lui Bernoulli (legea numerelor mari). Distributia normala; Distributia binomiala; Distributia Poisson; Aproximarea normala a distributiei binomiale; Repartitia Helmert – Pearson; Repartitia STUDENT; Repartitia F (Behrens – Fisher – Snedecor) sau distributia raportului a doua dispersii</p>	2
<p><b>TEMA 7. Legi si notiuni de baza ale statisticii.</b> Teorema limita centrala (A.M.Leapunov); Teorema lui Cebasev; Metoda verosimilitatii maxime; Teoria selectiei; Populatii si selectii; Inferenta statistica; Media de selectie; Dispersia de selectie; Covarianta de selectie; Coeficientul de corelatie de selectie; Proprietati ale caracteristicilor de selectie</p>	2
<p><b>TEMA 8. Estimarea intervalului de incredere. Verificarea ipotezelor statistice</b> Estimarea intervalului de incredere pentru medii; Estimarea intervalului de incredere pentru diferenta a doua medii; Estimarea intervalelor de incredere pentru dispersie; Estimarea intervalului de incredere a raportului a doua dispersii; Utilizarea intervalelor de incredere in studiile de comparare a biodisponibilitatii medicamentelor Ipoteze asupra mediei; Ipoteze asupra diferentelor a doua medii; Estimarea dispersiei; Estimarea raportului a doua dispersii; Compararea mai multor dispersii (testul Barlett, testul rapid Cochran, testul Hartley); Utilizarea testului T in analiza comparativa a medicamentelor</p>	2
<p><b>TEMA 9. Teste neparametrice</b> Media si dispersia unui esantion dintr-o populatie finita; Testul de rang Wilcoxon; Ajustarea pentru valori egale in testul Wilcoxon; Teste referitoare la perechi de observatii (testul semnelor, testul Wilcoxon pentru observatiile perechi, testul H); Alegerea intre testele laplaciene si testele neparametrice; Analiza de variatie pe doua cai a rangurilor; Testul Friedman</p>	2
<p><b>TEMA 10. Regresia liniara</b> Estimatii si ipoteze asupra coeficientului b; Estimarea dispersiei punctelor drepte de regresie; Calculul intervalelor de incredere pentru dreapta de regresie in cazul stabilitatii formelor farmaceutice; Studiul stabilitatii medicamentelor; Regresia ponderata; Analiza reziduala in testarea ipotezelor privind corelatia; Stabilirea dreptei de regresie in bioanalitica</p>	2
<p><b>TEMA 11. Metode statistice de analiza factorilor de variabilitate in experimentul biologic (ANOVA)</b> Analiza functionala unifactoriala (Aplicarea ANOVA in testarea ipotezei privind depedendenta liniara a datelor; Compararea parametrilor farmmacocinetici ai unui medicament dupa administrarea pe mai multe cai; Conditii necesare pentru aplicarea analizei dispersionale); Analiza dispersionala multifactoriala (Modelul variabilei aleatoare; Scindarea sumei patratelor abaterilor; Variatia unui parametru farmacocinetic atat in functie de calea de administrare cat si in functie de numarul de administrari; Compararea biodisponibilitatii unei substante active administrate in preparate diferite si in perioade diferite de tratament).</p>	2
<p><b>TEMA 12. Estimarea bioechivalentei</b> Metode parametrice de estimare a bioechivalentei (Metoda intervalului de incredere; Metoda celor „doua testari unilaterale” Schuirmann; Transformarea logaritmica a datelor); Metode non – parametrice de estimare a bioechivalentei; Compararea rezultatelor metodelor parametrice si non – parametrice in estimarea bioechivalentei unor forme farmaceutice (Estimarea egalitatii mediilor plasmatice folosind testul „non-parametric” Wilcoxon; Estimarea bioechivalentei prin calculul „non-parametric” al intervalelor de incredere; Estimarea bioechivalentei folosind testul non-parametric Wilcoxon, pornind de la un model care ia in considerare si efectele de perioada; Calculul parametric); Compararea rezultatelor. Teste statistice de discordanta: Constructia testelor de discordanta; Criteriul Dixon de respingere a outliers; Valori discordante fata de corelatia liniara; Drepte si puncte</p>	2

discordante; Voluntari discordanti in studii de bioechivalenta	
<b>TEMA 13. Puterea testului. Calculul numarului de voluntari.</b> Estimarea parametrilor; Calculul esantionului minim pentru obtinerea unei estimari a mediei cu o precizie fixata; Testarea ipotezelor. Calculul numarului de voluntari in functie de probabilitatile erorilor de tipul I si tipul II fixate in prealabil; Testarea ipotezei privind media unui lot; Testarea pentru compararea mediilor a doua populatii; Compararea a doua proportii; Marimea esantionului pentru comparari de mai multe medii prin analiza dispersionala (ANOVA); Modelul cross – over. Ipoteze punctuale privind egalitati; Calculul comparativ al numarului de subiecti necesari in testarea bioechivalentei terapeutice a medicamentelor	2
<b>TEMA 14. Distributia binomiala.</b> Compararea proportiilor cu testul exact Fisher; Tabele de contingenta RxC; Teste de independeta la clasificarea dupa doua criterii; Tabelele 2 x 2 corelate; Teste de omogenitate Aplicatii in epidemiologie: Studii cohort; Studii case-report; Evaluarea prospectiva si retrospectiva a riscului din cauza expunerii la un factor dat; Intervalul de incredere pentru riscul relativ estimat retrospectiv (odds ratio) in studiile de control de caz; Calcularea marimilor esantionului pentru estimarea unui risc relativ estimat intr-un studiu case – report, cu o precizie data; Calcularea marimii esantionului pentru testarea ipotezelor privind riscul relativ estimat retrospectiv (OR); Originea conceptului OR propusa de catre Woolf; Metoda Mantel – Haenszel de calcularea OR prin combinarea mai multor experimente clinice	2

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Funcții reale elementare, limite, continuitate, derivabilitate. Aplicatii practice.	2
<b>TEMA 2.</b> Serii numerice si serii de functii. Aplicatii practice.	2
<b>TEMA 3.</b> Calcul integral. Aplicatii numerice ale integralei definite.	2
<b>TEMA 4.</b> Ecuatii farmacocinetice. Rezolvarea modelelor mono-, bi- si tricompartmentale. Calculul concentratiilor la echilibru. Estimarea parametrilor prin metoda rezidualelor.	2
<b>TEMA 5.</b> Campuri de probabilitate finite; Spatii masurabile; Probabilitate; Probabilitate conditionata; Formula probabilitatilor cauzelor (Bayes) Operatii cu variabile aleatoare; Functia de repartitie; Densitatea de repartitie; Valoarea medie; Dispersia	2
<b>TEMA 6.</b> Distributia normala; Distributia binomiala; Distributia Poisson; Aproximarea normala a distributiei binomiale; Repartitia Helmer – Pearson; Repartitia STUDENT; Repartitia F	2
<b>TEMA 7.</b> Estimarea intervalului de incredere pentru medii; Estimarea intervalului de incredere pentru diferenta a doua medii; Estimarea intervalelor de incredere pentru dispersie; Estimarea intervalului de incredere a raportului a doua dispersii Ipoteze asupra mediei; Ipoteze asupra diferentelor a doua medii; Estimarea dispersiei; Estimarea raportului a doua dispersii; Compararea mai multor dispersii; Utilizarea testului T in analiza comparativa a medicamentelor	2
<b>TEMA 8.</b> Testul de rang Wilcoxon; Ajustarea pentru valori egale in testul Wilcoxon; Teste referitoare la perechi de observatii (testul semnelor, testul Wilcoxon pentru observatiile perechi, testul H); Testul Friedman; Estimarea intervalului de incredere metoda Hodje Lehman	2
<b>TEMA 9.</b> Estimatii si ipoteze asupra coeficientului b; Estimarea dispersiei punctelor drepte de regresie; Calculul intervalelor de incredere pentru dreapta de regresie in cazul stabilitatii formelor farmaceutice; Stabilirea drepte de regresie in bioanalitica; Compararea a doua drepte de regresie	2
<b>TEMA 10.</b> Testarea efectului secventei de administrare; Efectul direct al medicamentului; Efectul perioadei ANOVA in cazul unui studiu privind bioechivalenta a doua medicamente, incrucisat, cu 2 perioade si 2 secvente; Calculul variabilitatii interindividuale; Calculul efectelor de secventa; Analiza efectelor fixe cu ajutorul dispersiilor	2
<b>TEMA 11.</b> Metode parametrice de estimare a bioechivalentei; Metoda intervalului de incredere; Metoda celor „doua testari unilaterale” Schuirman; Transformarea logaritmica a datelor; Metode non – parametrice de estimare a bioechivalentei; Estimarea egalitatii mediilor plasmatiche folosind testul „non-parametric” Wilcoxon; Estimarea bioechivalentei prin calculul „non-parametric” al intervalelor de incredere	2
<b>TEMA 12.</b> Estimarea parametrilor; Calculul esantionului minim pentru obtinerea unei estimari a mediei cu o precizie fixata; Calculul numarului de voluntari in functie de probabilitatile erorilor de tipul I si tipul II fixate in prealabil; Testarea ipotezei privind media unui lot; Testarea pentru compararea mediilor a doua populatii; Compararea a doua proportii; Marimea esantionului pentru comparari de mai multe medii prin	2

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică	Nr. ore
analiza dispersionala (ANOVA); Ipoteze punctuale privind egalitati; Calculul comparativ al numarului de subiecti necesari in testarea bioechivalentei terapeutice a medicamentelor	
<b>TEMA 13.</b> Compararea proportiilor cu testul exact Fisher; Tabele de contingenta RxC; Teste de independeta la clasificarea dupa doua criterii; Tabelele 2 x 2 corelate; Teste de omogenitate Evaluarea prospectiva si retrospectiva a riscului din cauza expunerii la un factor dat; Intervalul de incredere pentru riscul relativ estimat retrospectiv (odds ratio) in studiile de control de caz; Calcularea marimilor esantionului pentru estimarea unui risc relativ estimat intr-un studiu case – report, cu o precizie data; Calcularea marimii esantionului pentru testarea ipotezelor privind riscul relativ estimat retrospectiv (OR); Metoda Mantel – Haenszel de calcularea OR prin combinarea mai multor experimente clinice	2
<b>TEMA 14.</b> Prelucrarea digitală a datelor experimentale în biostatistică: prezentarea modului în care instrumentele digitale pot fi utilizate pentru organizarea, prelucrarea și interpretarea datelor experimentale din domeniul biomedical.	2

Bibliografie minimală
1. C.Mircioiu, R.C.Sandulovici, <i>Statistica aplicata in farmacie si studii clinice</i> , Ed. Universitara Carol Davila, Bucuresti, 2009
2. C.Mircioiu, R.C.Sandulovici, <i>Aplicatii numerice de statistica in farmacie si in studiile clinice, vol I-metode manuale</i> , Ed. Universitara Carol Davila, Bucuresti, 2008
3. C.Mircioiu, R.C.Sandulovici, <i>Aplicatii numerice de statistica in farmacie si in studiile clinice, vol II-metode computerizate</i> , Ed. Universitara Carol Davila, Bucuresti, 2008
4. Martin Bland, <i>An Introduction to Medical Statistics, fourth edition</i> , Oxford University Press, 2015
5. Seyed Hassan Saneii, Hassan Doosti, <i>Practical Biostatistics for Medical and Health Sciences.</i> , Springer, 2024, ISBN: 978-981-97-3085-8, <a href="https://doi.org/10.1007/978-981-97-3083-4">https://doi.org/10.1007/978-981-97-3083-4</a>
6. Melody S Goodman, <i>Biostatistics for Clinical and Public Health Research – second edition</i> , AbingdonOxon,New York,Routledge,2026,ISBN:978-1-032-51310-2, doi:10.4324/9781003401612
7. Tărăță Mihai, Georgescu Daniel, Badea Petrică, Alexandru Dragoș Ovidiu, Șerbănescu Mircea-Sebastian, Manea Nicolae Cătălin, <i>Informatică medicală și biostatistică</i> , Editura Medicală Universitară, Craiova, 2020

Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății
Conținutul disciplinei <i>Matematică și Biostatistică</i> este elaborat în concordanță cu standardele academice ale programelor de studii de farmacie și cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății și cercetării farmaceutice. Cunoștințele și abilitățile statistice dobândite permit analiza și interpretarea datelor experimentale și clinice, contribuind la evaluarea eficienței și siguranței medicamentelor și la dezvoltarea cercetării farmaceutice.

Modul de transmitere a informațiilor	
Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Curs de 2 ore fără pauză asistat de videoproiecție pe ecran (prezentări în sistem Power Point); Desene pe flipchart și tablă magnetică.
Laborator / stagiul clinic / seminar	Laptop, videoproiector. Prezentare modernă Power Point a noțiunilor de bază însoțite de iconografie. Laborator interactiv. Răspunsuri la întrebările studenților.

Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală
<b>Pentru admitere la examenul practic de laborator:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refacerea integrală a absențelor la seminarii;</li> <li>• Promovarea la testele scrise de evaluare de pe parcursul semestrului.</li> </ul> <b>Evaluarea la examenul practic:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretarea biostatistica a unui set de date.</li> </ul>

**Pentru admiterea la evaluarea finala :**

- Prezența la 70% din cursurile predate;
- Promovarea testărilor periodice din timpul semestrului;
- Promovarea seminariilor săptămânale.

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	70%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20%
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	10%
- testarea continuă pe parcursul semestrului	
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc.	

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :**  
Lucrare scrisă cu 5 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 75 min.

Ceriințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Ceriințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Promovarea lucrarilor de control / colocviilor;</li><li>• Intocmirea sumară a referatelor / proiectelor;</li><li>• Răspuns corect la 3 întrebări din evaluarea finală scrisă sau expunerea parțială a subiectelor din tematica cursului;</li><li>• Prezența 70% la cursul teoretic.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promovarea lucrarilor de control / colocviilor cu minim nota 9</li><li>• Intocmirea completa a referatelor / proiectelor;</li><li>• Răspuns corect și complet la toate întrebările din evaluarea finală sau expunerea integrală a subiectelor din tematica cursului;</li><li>• Prezența 70% la cursul teoretic.</li></ul>

*Observație: Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.*

	Titular disciplina	Titular curs	Titular seminar/laborator	Aviz Director Departament
Nume si prenume:	Conf. univ. dr. Roxana Sandulovici	Conf. univ. dr. Roxana Sandulovici	Conf. univ. dr. Roxana Sandulovici	Conf. univ. dr. Iulian Sârbu
Semnatura:				
Data:				



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>PRODUSE TEHNICO MEDICALE</b>				
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. univ. dr. Roxana Colette SANDULOVICI				
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Conf. univ. dr. Roxana Colette SANDULOVICI				
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	-				
Codul disciplinei	<b>F 1.2.09</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DS</b>
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>II</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V</b>
Regimul disciplinei (O-obligatorie, Op-opțională, F-facultativă)	<b>O</b>	Numărul de credite			<b>2</b>

\* Dacă disciplina are mai multe semestre de studiu, se completează câte o fișă pentru fiecare semestru

Număr de ore pe săptămână	<b>2</b>	din care ore de curs:	<b>2</b>	seminar / laborator / stagiul clinic	-
Total ore din planul de învățământ	<b>28</b>	din care ore de curs:	<b>28</b>	seminar / laborator / stagiul clinic	-
		Total ore pe semestru	<b>50</b>	Total ore studiu individual	<b>22</b>
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					2
2. Studiul după manual, suport de curs					0
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					4
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					3
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					3
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					2
7. Pregătire lucrări de control					0
8. Pregătire prezentări orale					2
9. Pregătire examinare finală					1
10. Consultații					1
11. Documentare pe teren					0
12. Documentare pe Internet					3
13. Tutoriat					0
14. Examinări					1
15. Alte activități:					0

Denumirea cursului: <b>PRODUSE TEHNICO MEDICALE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Utilizarea cunoștințelor privind produsele tehnico-medicale în activitatea de consiliere farmaceutică și eliberarea medicamentelor.	0,5ECTS
	<b>CP4</b>	Evaluarea utilizării produselor farmaceutice și parafarmaceutice în practica farmaceutică.	0,5ECTS
	<b>CP5</b>	Aplicarea cadrului legislativ privind eliberarea și recomandarea produselor tehnico-medicale.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea principiilor etice și a legislației în activitatea farmaceutică.	0,25ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea cu alți specialiști din domeniul sănătății în procesul de consiliere a pacientului.	0,25ECTS

#### Obiectivele disciplinei

<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind clasificarea, caracteristicile, modul de utilizare și cadrul legislativ al produselor tehnico-medicale, în vederea aplicării corecte a acestora în practica farmaceutică și în consilierea pacientului.
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie principalele categorii de produse tehnico-medicale utilizate în farmacie;</li> <li>• explice cadrul legislativ privind prescrierea și recomandarea produselor farmaceutice și parafarmaceutice;</li> <li>• interpreteze prescripțiile medicale și modul de eliberare a produselor farmaceutice;</li> <li>• comunice eficient cu pacientul privind utilizarea corectă a produselor farmaceutice și parafarmaceutice;</li> <li>• recomande medicamente OTC, produse fitoterapeutice și dispozitive medicale în conformitate cu legislația.</li> </ul>

#### Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică tipurile de produse tehnico-medicale utilizate în domeniul farmaceutic;</li> <li>• descrie principiile și cadrul legislativ privind prescrierea, recomandarea și utilizarea produselor farmaceutice și parafarmaceutice;</li> <li>• înțelege rolul dispozitivelor medicale, produselor cosmetice și fitoterapeutice în practica farmaceutică;</li> <li>• utilizează terminologia specifică domeniului produselor tehnico-medicale.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie și discută caracteristicile și modul de utilizare a produselor tehnico-medicale;</li> <li>• eliberează, în cadrul practicii și sub îndrumarea farmacistului, rețetele prescrise de medic;</li> <li>• comunică eficient cu pacientul în procesul de consiliere farmaceutică;</li> <li>• aplică principiile de utilizare corectă a produselor farmaceutice și parafarmaceutice.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluează prescripții medicale și recomandă medicamente OTC, produse fitoterapeutice, cosmetice și dispozitive medicale conform prevederilor legale;</li> <li>• aplică responsabil cadrul legislativ în activitatea farmaceutică;</li> <li>• utilizează cunoștințele dobândite pentru orientarea pacientului în utilizarea corectă a produselor farmaceutice și parafarmaceutice.</li> </ul>

#### Precondiții

<b>De curriculum</b>	cunoștințe de anatomie, fiziologie, chimie, fizică
<b>De competențe</b>	-

Conținutul cursului – Programa analitică	Nr. ore
<b>TEMA 1. Noțiuni introductive:</b> Generalități și definiții. Cadrul legislativ. Condiții pentru punerea pe piață a dispozitivelor medicale	2
<b>TEMA 2. Sistemul de sănătate și unitățile farmaceutice:</b> Domeniile de activitate farmaceutică.	2

Obiectivele activității farmaceutice. Farmacia ca institutie. Organizarea farmaciei ca institutie sanitara. Rolul farmacistului în domeniul sănătății și în societate. Reglementări legale privind exercitarea profesiei de farmacist. Cod deontologic.	
<b>TEMA 3. Clasificarea dispozitivelor medicale:</b> Criterii de clasificare a dispozitivelor medicale. Clasificarea unitatilor ce desfasoara activitati cu produse tehnico-medicale	2
<b>TEMA 4. Conditii de calitate. Sterilitatea. Conditii specifice de pastrare:</b> Conditii de calitate – standarde de referinta. Metode de sterilizare ale produselor tehnico-medicale. Conditii speciale de pastrare	2
<b>TEMA 5. Echetarea produselor tehnico-medicale. Marcaje de conformitate. Notiuni de materiovigilenta:</b> Etichetarea produselor tehico-medicale. Simboluri grafice. Materiovigilenta	2
<b>TEMA 6. Materii prime utilizate pentru obtinerea produselor tehnico-medicale:</b> Celuloza. Bumbacul. Aliaje metalice. Cauciucul natural si sintetic. Polimeri biomedicali	2
<b>TEMA 7. Produse tehnico-medice pentru diagnostic:</b> Termometre. Tensiometre. Dispozitive medicale utilizate pentru determinarea parametrilor biochimici – glicemia	2
<b>TEMA 8. Dispozitive moderne de administrare a medicamentelor (insulina):</b> Pen-uri cu insulina. Pompe cu insulina	2
<b>TEMA 9. Principalele produse tehnico-medice si parafarmaceutice ce implica tesuturi lezate (I):</b> Produse tehnico-medice pentru combaterea insuficientei venoase periferice. Orteza si proteze. Instrumente utilizate in chirurgia generala: bisturie, foarfece, pense, manusi de protectie	2
<b>TEMA 10. Principalele produse tehnico-medice si parafarmaceutice ce implica tesuturi lezate (II):</b> Produse tehnico-medice pentru administrare pe cale parenterala. Materiale utilizate pentru ingrijirea placilor. Produse tehnico-medice pentru ingrijirea bolnavului	2
<b>TEMA 11. Produse pentru igiena bucala – perii dentare:</b> Clasificare si caracteristici. Inovatii	2
<b>TEMA 12. Produse pentru protectie sexuala si control al concepiei (I):</b> Tipuri si metode contraceptive. Contraceptia prin metode de bariera. Dispozitive intrauterine	2
<b>TEMA 13. Produse pentru protectie sexuala si control al concepiei (II):</b> Dispozitive intracervicale. Contraceptia prin utilizarea inelelor vaginale. Plasturi contraceptivi. Pelicula (filul) contraceptiva vaginala. Recomandari esentiale pentru pacienti	2
<b>TEMA 14. Produse tehnico-medice pentru puericultura:</b> Tetinele si suzetele. Biberonul. Sterilizator pentru biberon. Incalzitoare si racitoare pentru biberoane. Pompe de san. Recipiente pentru pastrarea laptelui. Tampoane si protectoare pentru san. Aspiratoare nazale. Aparare pentru administrarea de aerosoli. Umidificatoare	2

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică</b>	Nr. ore
NA	-

<b>Bibliografie minimală</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roxana Colette Sandulovici Mirela Claudia Rimbu, Daniel Cord, <i>Produse tehnico medicale</i>, Editura Titu Maiorescu, Editura Hamangiu, București, 2025</li> <li>• Ani Simona Sevastre, Ionela Belu, <i>Produse tehnico-medice. Note de curs</i>, ed. Sitech, Craiova 2017</li> <li>• Codul deontologic al farmacistului din 15 iunie 2009,</li> <li>• Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 448/2009, actualizata in 2016</li> <li>• Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicata in 2015</li> </ul>

<b>Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății</b>
Conținutul disciplinei <i>Produse tehnico-medice</i> este elaborat în concordanță cu standardele academice ale programelor de studii de farmacie și cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății. Cunoștințele privind utilizarea, recomandarea și cadrul legislativ al produselor farmaceutice și parafarmaceutice sunt esențiale pentru activitatea farmacistului în farmaciile comunitare și de spital, contribuind la consilierea corectă a pacientului și la utilizarea sigură a acestor produse.

Modul de transmitere a informațiilor	
Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Curs de 2 ore, asistat de videoproiecție pe ecran (prezentări în sistem Power Point); Desene pe flipchart și tablă magnetică.
Laborator / stagiu clinic / seminar	-

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	80%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	-
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	5%
- testarea continuă pe parcursul semestrului	5%
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc.	10%

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :**

Lucrare scrisă cu 3 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 2 ore.

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezenta de minim 70% la cursul teoretic</li> <li>Răspuns corect la 2 întrebări din evaluarea finală scrisă sau expunerea parțială a subiectelor din tematica cursului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezenta de minim 90% la cursul teoretic.</li> <li>Răspuns corect și complet la toate 3 întrebările din evaluarea finală</li> </ul>

*Observație:* Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.

	Titular disciplina	Titular curs	Aviz Director Departament
Nume si prenume:	Conf. Univ. Dr. Roxana SANDULOVICI	Conf. Univ. Dr. Roxana SANDULOVICI	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU
Semnatura:			
Data:			



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	LIMBI STRAINE					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Lector univ. dr. Dorina UNGUREANU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	-					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	Lector univ. dr. Dorina UNGUREANU					
Codul disciplinei	F 1.1.10	Categorია formativă a disciplinei		DC		
Anul de studiu	1	Semestrul*	I II	Tipul de evaluare finală (E, V)	V1 V2	
Regimul disciplinei (O-obligatorie, Op-opțională, F-facultativă)				O	Numărul de credite	2/2

Număr de ore pe săptămână	2	din care ore de curs:	-	seminar / laborator / stagiul clinic	2
	2		-		2
Total ore din planul de învățământ	28	din care ore de curs:	-	seminar / laborator / stagiul clinic	28
	28		-		28
Total ore pe semestru			50	Total ore studiu individual	22
			50		22

Distribuția fondului de timp				Ore S1/S2	
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs				0	0
2. Studiul după manual, suport de curs				0	0
3. Studiul bibliografiei minimale indicate				2	2
4. Documentare suplimentară în bibliotecă				1	1
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR				10	10
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc				0	0
7. Pregătire lucrări de control				0	0
8. Pregătire prezentări orale				0	0
9. Pregătire examinare finală				5	5
10. Consultații				0	0
11. Documentare pe teren				0	0
12. Documentare pe Internet				0	0
13. Tutoriat				0	0
14. Examinări				2	2
15. Alte activități:				0	0

<b>Denumirea cursului: LIMBI STRAINE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Utilizarea terminologiei farmaceutice într-o limbă străină în comunicarea profesională și în interpretarea informațiilor despre medicamente.	0,5ECTS
			0,5ECTS
	<b>CP6</b>	Utilizarea limbii străine pentru accesarea literaturii științifice internaționale.	0,5ECTS
			0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT2</b>	Comunicarea eficientă cu specialiști din domeniul sănătății.	0,5ECTS
			0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea resurselor bibliografice internaționale pentru documentare și formare profesională.	0,5ECTS
			0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dezvoltarea competențelor de comunicare în limba engleză în context medical și farmaceutic, necesare pentru accesarea informațiilor științifice internaționale și pentru comunicarea profesională în domeniul sănătății.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizeze terminologia medicală și farmaceutică în limba engleză;</li> <li>• interpreteze texte științifice din literatura biomedicală;</li> <li>• comunice oral și în scris informații din domeniul farmaceutic;</li> <li>• utilizeze limbajul profesional în comunicarea cu specialiști din domeniul sănătății;</li> <li>• utilizeze resurse bibliografice internaționale pentru documentare.</li> </ul>		
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și utilizează terminologia de bază din domeniul medical și farmaceutic în limba engleză;</li> <li>• înțelege structura și vocabularul specific comunicării profesionale din domeniul sănătății;</li> <li>• recunoaște terminologia utilizată în literatura științifică farmaceutică;</li> <li>• explică semnificația termenilor utilizați în comunicarea medicală și farmaceutică.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează terminologia medicală și farmaceutică în comunicarea orală și scrisă în limba engleză;</li> <li>• interpretează texte științifice din domeniul biomedical și farmaceutic;</li> <li>• redactează și prezintă informații de bază privind medicamentele și produsele farmaceutice;</li> <li>• comunică eficient cu profesioniști din domeniul sănătății în contexte profesionale.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează limbajul profesional într-o limbă străină pentru accesarea și interpretarea literaturii de specialitate;</li> <li>• dezvoltă autonomia în utilizarea resurselor bibliografice internaționale;</li> <li>• aplică terminologia medicală în comunicarea profesională și în procesul de învățare continuă.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	-
<b>De competențe</b>	-

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul I</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> The Hippocratic Oath.	2
<b>TEMA 2.</b> Structure and Movement: the Skeletal System, Vocabulary on skeletal system, skeletal diseases and surgical procedures (types of bones) (I)	2
<b>TEMA 3.</b> Structure and Movement: the Skeletal System, Vocabulary on skeletal system, skeletal diseases and surgical procedures (types of bones) (II)	2
<b>TEMA 4.</b> Structure and Movement: the Skeletal System, Vocabulary on skeletal system, skeletal diseases	2

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul I	Nr. ore
and surgical procedures (types of bones) (III)	
<b>TEMA 5.</b> Structure and Movement: the Muscular System (types of joints), Vocabulary on musculo-skeletal system, musculo-skeletal diseases and surgical procedures (I)	2
<b>TEMA 6.</b> Structure and Movement: the Muscular System (types of joints), Vocabulary on musculo-skeletal system, musculo-skeletal diseases and surgical procedures (II)	2
<b>TEMA 7.</b> Structure and Movement: the Muscular System (types of joints), Vocabulary on musculo-skeletal system, musculo-skeletal diseases and surgical procedures (III)	2
<b>TEMA 8.</b> The Circulatory System (Systemic,pulmonary and cardiac circulation), Structure of the heart, Blood-structure, Lymphatic system (I)	2
<b>TEMA 9.</b> The Circulatory System (Systemic,pulmonary and cardiac circulation), Structure of the heart, Blood-structure, Lymphatic system (II)	2
<b>TEMA 10.</b> The Circulatory System (Systemic, pulmonary and cardiac circulation), Structure of the heart, Blood-structure, Lymphatic system (III)	2
<b>TEMA 11.</b> The Circulatory System (Systemic, pulmonary and cardiac circulation), Structure of the heart, Blood-structure, Lymphatic system (IV)	2
<b>TEMA 12.</b> The Circulatory System (Systemic, pulmonary and cardiac circulation), Structure of the heart, Blood-structure, Lymphatic system (V)	2
<b>TEMA 13.</b> The Circulatory System (Systemic, pulmonary and cardiac circulation), Structure of the heart, Blood-structure, Lymphatic system (VI)	2
<b>TEMA 14.</b> Final examination	2

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul II	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Vocabulary on cardiovascular system, cardiovascular diseases and surgical procedures (I)	2
<b>TEMA 2.</b> Vocabulary on cardiovascular system, cardiovascular diseases and surgical procedures (II)	2
<b>TEMA 3.</b> The Respiratory System-components and structure (I)	2
<b>TEMA 4.</b> The Respiratory System-components and structure (II)	2
<b>TEMA 5.</b> Vocabulary on respiratory system, respiratory diseases and surgical procedures	2
<b>TEMA 6.</b> The Digestive and the Excretory System-components and function (I)	2
<b>TEMA 7.</b> The Digestive and the Excretory System-components and function (II)	2
<b>TEMA 8.</b> Vocabulary on digestive system, diseases associated with digestive system, Nouns/ Adjectives/ Verbs followed by prepositions, Preposition+Noun	2
<b>TEMA 9.</b> The Endocrine and the Reproductive System-structure and function, diseases associated with endocrine and reproductive systems (I)	2
<b>TEMA 10.</b> The Endocrine and the Reproductive System-structure and function, diseases associated with endocrine and reproductive systems (II)	2
<b>TEMA 11.</b> The Endocrine and the Reproductive System-structure and function, diseases associated with endocrine and reproductive systems (III)	2
<b>TEMA 12.</b> Revision of vocabulary on cardiovascular, respiratory, digestive, endocrine and reproductive systems (I)	2
<b>TEMA 13.</b> Revision of vocabulary on cardiovascular, respiratory, digestive, endocrine and reproductive systems (II)	2
<b>TEMA 14.</b> Final examination	2

<b>Bibliografie minimală</b>
1. Bauer, L. (1991). English Word-formation, Cambridge University Press: Cambridge;
2. Greenbaum, S., Randolph Quirk (1993). <i>A Student's Grammar of the English Language</i> , Longman Group Ltd: London;
3. Vince, Michael: Intermediate Language Practice,
4. Macmillan Heinemann English Language Teaching, [Oxford,1998];
5. Murphy, Raymond <i>English Grammar in Use</i> , Cambridge University Press, [1994];

6. Badescu Alice, Gramatica Limbii Engleze, Ed. Științifică și Enciclopedică, București;
7. A.J. Thomson, A.V. Martinet: A Practical English Grammar, Third Edition, Oxford University Press;
8. Soars, J., Soars, L., 1999, Headway. Pre-Intermediate & Intermediate. Student's Book, Oxford: O.U.P.
9. Dictionar de medicina Ed. Larousse;
10. Manual de medicina Autori: A. S. Fauci E. Braunwald K. J. Isselbacher J. D. Wilson J. B. Martin D. L. Kasper S. L. Hauser D. L. Longo, Ed. Stiintelor Medicale.
11. Limba engleza pentru medici si asistente, Mireille Mandelbrojt-Sweeney, Ed. Polirom, 2006

**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății**

Conținutul disciplinei *Limbi străine* este corelat cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății și cu necesitatea utilizării limbajului medical și farmaceutic în context internațional. Cunoașterea terminologiei de specialitate în limba engleză facilitează accesul la literatura științifică internațională, colaborarea profesională și participarea la activități de cercetare și formare continuă.

**Modul de transmitere a informațiilor**

Forme de activitate	Metode didactice folosite
Laborator / stagiu clinic / seminar	Activitatea seminarului se bazează pe citirea de texte medicale, urmată de conversația, problematizarea și însușirea noțiunilor de medicină prin descoperire. Toate acestea se realizează prin explicație, metode deductive, asociere, exemplificare, prezentare, jocuri de rol, exersarea repetitivă, drilluri, elaborarea de scheme, tehnici de vizualizare, activități frontale, individuale.

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la verificarea finală**

În vederea admiterii la verificarea finală, studentul trebuie să își însușească termenii medicali predați, să aibă capacitatea de a comunica adecvat în limbaj de specialitate. Prezența la minim 11 seminarii (din 14) pe fiecare semestru este de asemenea o condiție obligatorie în vederea admiterii la examinarea finală

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	80%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	5%
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	5%
- testarea continuă pe parcursul semestrului	5%
- caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	5%

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] : lucrare scrisă (descriptivă și test grilă )**

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența la minim 11 seminarii și obținerea a jumătate din punctajului maxim la examenul scris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența la minim 11 seminarii și obținerea punctajului maxim la examenul scris</li> </ul>

	Titular disciplina	Titular seminar/laborator	Aviz Director Departament
Nume și prenume:	Lector univ. Dr. Dorina UNGUREANU	Lector univ. Dr. Dorina UNGUREANU	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU
Semnatura:			
Data:			



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>PRACTICA DE SPECIALITATE*</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări dr. Luciana GALATANU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	-					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	Șef lucrări dr. Luciana GALATANU					
Codul disciplinei	<b>F.1.2.11</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>II</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V</b>	
Total ore din planul de învățământ	<b>120</b>	Total ore pe semestru	<b>120</b>	Total ore studiu individual	-	
Regimul disciplinei (O-obligatorie, Op-opțională, F-facultativă)				<b>O</b>	Numărul de credite	<b>2</b>

\* Practica de specialitate se va efectua în vacanța de vară, pe durata a 4 săptămâni, câte 30 ore / sapt.

<b>Denumirea cursului: PRACTICĂ DE SPECIALITATE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Familiarizarea cu activitatea de eliberare a medicamentelor și interacțiunea cu pacientul.	0,5ECTS
	<b>CP5</b>	Înțelegerea organizării și funcționării unităților farmaceutice.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea normelor etice și profesionale.	0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Integrarea în colectivul unității farmaceutice.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Familiarizarea studentului cu mediul profesional farmaceutic și dezvoltarea capacității de integrare în activitățile de bază ale farmaciei.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"><li>• descrie organizarea unei unități farmaceutice;</li><li>• identifice activitățile specifice farmaciei;</li><li>• participe la activități practice de bază;</li><li>• comunica în context profesional;</li><li>• respecta normele de funcționare și etică;</li><li>• corela noțiunile teoretice cu practica.</li></ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"><li>• identifică structura și organizarea unei unități farmaceutice (farmacie comunitară,</li></ul>		

	depozit); <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie activitățile de bază desfășurate în farmacie;</li> <li>• înțelege circuitul medicamentelor și rolul farmacistului;</li> <li>• utilizează terminologia specifică domeniului farmaceutic.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• observă și descrie activitățile practice din farmacie;</li> <li>• participă, sub îndrumare, la operațiuni simple (recepție, depozitare, eliberare);</li> <li>• comunică cu personalul și pacienții în contexte profesionale;</li> <li>• aplică noțiuni teoretice în context practic.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• observă și descrie activitățile practice din farmacie;</li> <li>• participă, sub îndrumare, la operațiuni simple (recepție, depozitare, eliberare);</li> <li>• comunică cu personalul și pacienții în contexte profesionale;</li> <li>• aplică noțiuni teoretice în context practic.</li> </ul>

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Botanică farmaceutică, chimie anorganică, terminologie medico-farmaceutică
<b>De competențe</b>	-

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoșterea legislației farmaceutice în vigoare (Legea farmaciei nr. 266/2008 cu modificările și completările ulterioare și Regulile de Buna Practică în Farmacie)</li> <li>• Cunoașterea Farmacopeei Române, Ediția a X-a.</li> <li>• Desemnarea locului de muncă: amplasare, plan schematic, destinația fiecărui spațiu.</li> <li>• Familiarizarea cu categoriile de produse existente în farmacie: medicamente eliberate pe prescripție medicală, medicamente eliberate fără prescripție medicală (OTC-uri) parafarmaceutice și dermato-cosmetice, materiale sanitare. Aranjare și condiții obligatorii de păstrare a acestora.</li> <li>• Sticlărie, ustensile, ambalaje: descriere, întreținere, întreținere.</li> <li>• Operațiuni de bază ale practicii farmaceutice cântărirea, măsurarea, pulverizarea, omogenizarea.</li> <li>• Efectuarea de divizări la unele specialități farmaceutice.</li> <li>• Cunoașterea ceaiurilor medicinale: compoziție, utilizări terapeutice</li> </ul>	120

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
NA	-

<b>Bibliografie minimală</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• xxx–Regulamentul de ordine interioară și de organizare și funcționare a farmaciei</li> <li>• xxx–Acte emise de Ministerul Sănătății privind activitatea farmaceutică</li> <li>• xxx – Codul de etică și deontologie în exercitarea profesiei de farmacist</li> <li>• Dumitru Dobrescu, MemoMed 2019, Ediția 25, Editura Universitară</li> <li>• *** Farmacopeea Română, ediția a X-a, Ed. Medicală, București, 1993, cu suplimentele ulterioare.</li> </ul>

<b>Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății</b>
Disciplina <i>Practica de specialitate</i> este corelată direct cu mediul profesional, oferind studentului primul contact cu activitatea farmaceutică reală. Aceasta facilitează dezvoltarea competențelor de bază necesare integrării ulterioare în profesie.

<b>Modul de transmitere a informațiilor</b>	
<b>Forme de activitate</b>	<b>Metode didactice folosite</b>
<b>Curs</b>	-
<b>Stagiu practica</b>	Îndrumarea și supravegherea activității de practică de către farmacistul

	îndrumător și cadrul didactic responsabil de practica de vară a studentului. Dezbateră legislației în vigoare Explicația, demonstrația și prepararea diferitelor forme farmaceutice Rezolvarea unor probleme de formulare a medicamentelor
--	---

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală**

- NA

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total= 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	100
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	-
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	-
- testarea continuă pe parcursul semestrului	-
- caietul de stagi: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	-

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :**  
 Lucrare scrisă cu 3 întrebări din tematica de practica. Durata examinării este de 1 oră.

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
Consemnarea zilnică a activității de practică în farmacie (completarea caietului de practica).	Cunoașterea aspectelor prevăzute la Obiectivele practicii și calitatea conținutului caietului de practică

*Observație: Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.*

	Titular disciplina	Titular curs	Aviz Director Departament
Nume și prenume:	Șef lucrări dr. Luciana GALATANU	Șef lucrări dr. Luciana GALATANU	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU
Semnatura:			
Data:			



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>EDUCATIE FIZICA</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. univ. dr. Adrian Ion URICHIANU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Conf. univ. dr. Adrian Ion URICHIANU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	Conf. univ. dr. Adrian Ion URICHIANU					
Codul disciplinei	<b>F 1.1.12</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DC</b>	
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	I II	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V1 V2</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)				<b>O**</b>	Numărul de credite	<b>2/2</b>

\*Disciplina obligatorie cu credite suplimentare

Număr de ore pe săptămână	2	din care ore de curs:	-	seminar / laborator / stagiul clinic	2
	2		-		2
Total ore din planul de învățământ	28	din care ore de curs:	-	seminar / laborator / stagiul clinic	28
	28		-		28
		Total ore pe semestru	50	Total ore studiu individual	22
			50		22

Distribuția fondului de timp				Ore S1/S2	
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs				0	0
2. Studiul după manual, suport de curs				0	0
3. Studiul bibliografiei minimale indicate				2	2
4. Documentare suplimentară în bibliotecă				1	1
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR				10	10
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc				0	0
7. Pregătire lucrări de control				0	0
8. Pregătire prezentări orale				0	0
9. Pregătire examinare finală				5	5
10. Consultații				0	0
11. Documentare pe teren				0	0
12. Documentare pe Internet				0	0
13. Tutoriat				0	0
14. Examinări				2	2
15. Alte activități:				0	0

Denumirea cursului: EDUCAȚIE FIZICĂ			
Competențele profesionale specifice disciplinei	Nu sunt competențe specifice fiin o disciplină suport general		
Competențele transversale	CT2	Participarea la activități sportive de grup.	1ECTS
			1ECTS
	CT3	Menținerea sănătății și dezvoltarea personală.	1ECTS
			1ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității fizice și formarea unui stil de viață sănătos prin activități sportive și educație pentru sănătate.		
Obiectivele specifice disciplinei	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• înțeleagă importanța activității fizice;</li> <li>• aplice exerciții pentru menținerea sănătății;</li> <li>• dezvolte abilități motrice;</li> <li>• participe la activități sportive;</li> <li>• adopte un stil de viață sănătos;</li> <li>• își organizeze activitatea fizică.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
Cunoștințe	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică importanța activității fizice pentru sănătate;</li> <li>• descrie principiile de bază ale exercițiului fizic și ale unui stil de viață sănătos;</li> <li>• înțelege relația dintre activitatea fizică și prevenția bolilor;</li> <li>• utilizează terminologia specifică educației fizice și sănătății.</li> </ul>		
Aptitudini	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplică exerciții fizice adecvate pentru menținerea sănătății;</li> <li>• dezvoltă capacități motrice și coordonare;</li> <li>• adoptă comportamente sănătoase;</li> <li>• participă activ la activități sportive individuale și de grup.</li> </ul>		
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• își asumă responsabilitatea pentru menținerea propriei stări de sănătate;</li> <li>• adoptă un stil de viață activ și echilibrat;</li> <li>• manifestă disciplină și perseverență;</li> <li>• își organizează autonom activitatea fizică.</li> </ul>		

Precondiții	
De curriculum	-
De competențe	-

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică / semestru	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Comunicarea cerințelor și a normelor de control. Organizarea colectivului de studenți pe grupe.	4
<b>TEMA 2.</b> Circuit de pregătire fizică generală (exerciții cu scări fixe, mingi medicinale, bănci de gimnastică, acrobatică). Alergare de duranță: B = 5 minute; F = 4 minute	4
<b>TEMA 3.</b> Circuit de pregătire fizică generală (exerciții pe perechi: cu și fără mingi medicinale, acrobatică). Alergare de duranță: B = 6 minute; F = 5 minute	4
<b>TEMA 4.</b> Circuit de pregătire fizică generală desfășurat în aer liber (alergări pe scări, sărituri cu corzi, jocuri motrice). Alergare de duranță: B = 7 minute; F = 6 minute	4
<b>TEMA 5.</b> Dezvoltarea calităților motrice: rezistență-viteză: - exerciții din școala alergării, săriturii, aruncării. Alergare de durată (8 -10 min.); Alergare accelerată (50 m); Săritură în lungime de pe loc.	4
<b>TEMA 6.</b> Exerciții de influențare selectivă a aparatului locomotor și de dezvoltare fizică generală: exerciții de elasticitate și mobilitate articulară și musculară.	4
<b>TEMA 7.</b> Norme și probe de control	4

**Bibliografie minimală**

1. Alosi, M., (2007), The Evolution of the Social Functions of Sports & the Advent of Extreme Sports, Master's Professional Project, Background Research Paper;
2. Batutis, O., (2015), Lituania, Teaching and learning methods for Democracy in Physical Education, Pestalozzi Programme of the Council of Europe in cooperation with EPAS;
3. Basic physical qualities, (2014) Revista Escola Pia Balmes, Curs 2013-2014, blocs.xtec.cat/cesarsalomo/files/2013/09/BFQ15,
4. Ellis, K., all, Lieberman,L., Leroux, D., (2009), Using Differentiated Instruction In Physical Education, Journal Palaestra, Volume 24, Number 4, American Printing House for The Blind, Inc,
5. Urichianu, A., Toma-Urichianu, S.,(2018), Teoria și metodica educației fizice și a sportului, Ed. Discobolul.
6. Urichianu,A.,I., Ulareanu M., Georgescu, C., Exerciții de culturism, Ed. Prouniversitaria, 2015.

**Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății**

Conținutul disciplinei *Educație fizică* contribuie la formarea unui stil de viață sănătos, esențial pentru profesia de farmacist. Menținerea unei bune stări de sănătate și capacitatea de lucru în echipă sunt relevante în mediul profesional.

**Modul de transmitere a informațiilor**

Forme de activitate	Metode didactice folosite
Laborator / stagiu clinic / seminar	Sala de sport

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- Verificarea la lucrări practice, probe de control (evaluarea finală)	70%
- Testarea deprinderilor specifice dintr-un joc sportiv invatat	10%
- Testarea continuă pe parcursul semestrului	10%
- Alte activități: participari la competiții sportive.	10%

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :** Evaluare practica. Durata examinării este de 2 ore. Notarea se face prin ADMIS/RESPINS.

**Cerințe minime corespunzătoare calificativului ADMIS**

- 10 exerciții pentru mușchii abdomenului;
- 10 exerciții pentru mușchii spatelui;
- joc sportiv bilateral la alegere (fotbal, tenis de masa)
- 1 referat tematic, realizat și susținut în cadrul orelor practice, admis cu minimum nota 5 (corespunzător calificativului admis)

	Titular disciplina	Titular curs	Aviz Director Departament
Nume si prenume:	Conf. univ. dr. Adrian Ion URICHIANU	Conf. univ. dr. Adrian Ion URICHIANU	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU
Semnatura:			
Data:			



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>MICOLOGIE</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări dr. Mariana CONSTANTIN					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări dr. Mariana CONSTANTIN					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	Șef lucrări dr. Mariana CONSTANTIN					
Codul disciplinei	<b>F.1.1.13</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>I</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V1</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)				<b>Op</b>	Numărul de credite	<b>2</b>

\* Dacă disciplina are mai multe semestre de studiu, se completează câte o fișă pentru fiecare semestru

Număr de ore pe săptămână	<b>2</b>	din care ore de curs:	1	seminar / laborator / stagiu clinic	2	
Total ore din planul de învățământ	<b>28</b>	din care ore de curs:	14	seminar / laborator / stagiu clinic	14	
Total ore pe semestru				<b>50</b>	Total ore studiu individual	<b>22</b>
<b>Distribuția fondului de timp</b>						<b>Ore</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs						2
2. Studiul după manual, suport de curs						2
3. Studiul bibliografiei minimale indicate						2
4. Documentare suplimentară în bibliotecă						2
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR						1
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc						1
7. Pregătire lucrări de control						2
8. Pregătire prezentări orale						2
9. Pregătire examinare finală						3
10. Consultații						1
11. Documentare pe teren						-
12. Documentare pe Internet						1
13. Tutoriat						1
14. Examinări						2
15. Alte activități:						0

Denumirea cursului: <b>MICOLOGIE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP2</b>	Identificarea microorganismelor de interes farmaceutic și utilizarea lor în procesele de producere a substanțelor bioactive.	0,5ECTS
	<b>CP6</b>	Utilizarea cunoștințelor privind fungii în cercetarea și dezvoltarea substanțelor bioactive.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea normelor de siguranță și a rigorii științifice în activitatea experimentală.	0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea resurselor bibliografice pentru aprofundarea cunoștințelor despre fungi.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind morfologia, clasificarea și rolul fungilor, precum și importanța acestora în domeniul farmaceutic și biomedical.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie structura și caracteristicile biologice ale fungilor;</li> <li>• identifice principalele grupe de fungi de interes medical și farmaceutic;</li> <li>• explice rolul fungilor în producerea unor substanțe bioactive și antibiotice;</li> <li>• utilizeze metode de bază pentru identificarea fungilor;</li> <li>• interpreteze importanța fungilor în domeniul biomedical și farmaceutic.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și descrie principalele grupe de fungi și caracteristicile lor morfologice și biologice;</li> <li>• explică rolul fungilor în mediul natural și în domeniul farmaceutic;</li> <li>• înțelege importanța fungilor în producerea substanțelor bioactive și a medicamentelor;</li> <li>• utilizează terminologia specifică micologiei și microbiologiei</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• recunoaște și caracterizează principalele tipuri de fungi de interes farmaceutic;</li> <li>• utilizează metode de bază pentru identificarea fungilor în laborator;</li> <li>• interpretează caracteristicile morfologice și biologice ale fungilor;</li> <li>• aplică cunoștințele de micologie în analiza rolului fungilor în domeniul farmaceutic.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează cunoștințele de micologie pentru înțelegerea disciplinelor biomedicale și farmaceutice;</li> <li>• aplică corect normele de lucru și siguranță în activitățile de laborator;</li> <li>• își organizează autonom activitatea de studiu și laborator pentru aprofundarea cunoștințelor.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Cunoștințe de Biologie vegetala
<b>De competențe</b>	-

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Regnul <i>Fungi</i> : morfologie, structură, nutriție, reproducere, clasificare	1
<b>TEMA 2.</b> Importanța ecologică a fungilor	1
<b>TEMA 3.</b> Încrengătura <i>Chytridiomycota</i> și <i>Zygomycota</i>	1
<b>TEMA 4.</b> Încrengătura <i>Ascomycota</i> – generalități	1
<b>TEMA 5.</b> Ascomicetele ca sursă de principii active medicamentoase: <i>Saccharomyces</i> sp., <i>Monascus</i> sp., <i>Aspergillus</i> sp.	1
<b>TEMA 6.</b> Ascomicetele ca sursă de principii active medicamentoase: <i>Penicillium</i> sp., <i>Claviceps purpurea</i>	1
<b>TEMA 7.</b> Încrengătura <i>Basidiomycota</i> – generalități. Criterii de recunoaștere a ciupercilor comestibile și	1

toxice.	
<b>TEMA 8.</b> Utilizările terapeutice ale bazidiomicetelor ( <i>Agaricus subrufescens</i> , <i>Ganoderma</i> sp., <i>Grifola frondosa</i> , <i>Lentinula edodes</i> , <i>Cordyceps</i> sp., <i>Trametes versicolor</i> , <i>Hericium erinaceus</i> etc.)	1
<b>TEMA 9.</b> Ciupercile comestibile și valoarea lor nutritivă	1
<b>TEMA 10.</b> Ciupercile toxice și intoxicațiile produse de acestea	1
<b>TEMA 11.</b> Ciuperci psihotrope	1
<b>TEMA 12.</b> Fungii ca mutualiști	1
<b>TEMA 13.</b> Încrengătura <i>Lichenophyta</i> – generalități	1
<b>TEMA 14.</b> Principalii reprezentanți ai lichenilor și utilizarea lor în terapie	1

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Principii de identificare și cultivare	2
<b>TEMA 2.</b> Cultivarea levurilor pentru diagnostic și biotehnologie	2
<b>TEMA 3.</b> Cultivarea mucegaiurilor pentru diagnostic și biotehnologie	2
<b>TEMA 4.</b> Recunoașterea ciupercilor toxice și comestibile. Cultivarea și recoltarea. Extragerea substanțelor farmacologice	2
<b>TEMA 5.</b> Cultivarea și recoltarea bazidomicetelor	2
<b>TEMA 6.</b> Extractia, purificarea și conditionarea de micotoxine	2
<b>TEMA 7.</b> Metode digitale de identificare a fungilor cu importanță farmaceutică: prezentarea aplicațiilor și resurselor digitale pentru identificarea speciilor fungice pe baza caracteristicilor morfologice și taxonomice, precum și rolul acestora în studiul fungilor de interes farmaceutic	2

#### Bibliografie minimală

1. Bielli E. Ciuperci. Cunoașterea, recunoașterea și căutarea celor mai cunoscute specii de ciuperci. Ed. All, București, 1999.
2. Carlile MJ, Watkinson SK, Gooday GW. The Fungi, 2<sup>nd</sup> edition, Academic Press, London, 2011.
3. Manic S. Ghid de ciuperci din Republica Moldova. Chisinau, 2018.
4. Rogers K. Fungi, Algae and Protists. Britannica Educational Publishing, New York, 2010.
5. Stamets P. Mycelium running. How mushrooms can help save the world. Ten Speed Press, Berkely USA, 2005.
6. Tănase C, Mititiuc M. Micologie. Ed. Univ. Al. Ioan Cuza, Iași, 2001.

#### Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății

Conținutul disciplinei *Micologie* este elaborat în concordanță cu standardele academice ale programelor de studii de farmacie și cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății și industriei farmaceutice. Cunoașterea fungilor și a rolului acestora în producerea substanțelor bioactive contribuie la înțelegerea proceselor microbiologice utilizate în industria farmaceutică și la dezvoltarea cercetării biomedicale.

#### Modul de transmitere a informațiilor

Forme de activitate	Metode didactice folosite
<b>Curs</b>	Prelegere, asistată de videopoiectie (prezentari în Power Point)
<b>Laborator / stagiul clinic / seminar</b>	Expunere, conversație, aplicație practică, demonstrație

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală**

#### Pentru admitere la examenul practic de laborator:

- Refacerea integrală a absențelor de la laboratoare;
- Promovarea la testele scrise de evaluare de pe parcursul semestrului.

#### Evaluarea la examenul practic de laborator:

- Lucrare scrisă (colocviu) cu 3 întrebări din lucrările practice de laborator.

- Evaluare caiet lucrari practice.

**Pentru admiterea la evaluarea finala :**

- Prezența la 70% din cursurile predate;
- Promovarea examenului practic de laborator

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	50%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	30%
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	-
- testarea continuă pe parcursul semestrului	10%
- caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	10%

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :** Lucrare scrisă cu 5 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 2 ore.

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea examenului practic</li> <li>• Raspuns minimal la cele 3 intrebari din evaluarea finala;</li> <li>• Prezența de minim 70% la cursul teoretic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea examenului practic</li> <li>• Raspuns corect si detaliat la cele 3 intrebari din evaluarea finala;</li> <li>• Prezența de minim 90% la cursul teoretic</li> </ul>

*Observație: Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.*

	Titular disciplina	Titular curs	Titular seminar/laborator	Aviz Director Departament
Nume si prenume:	Șef lucrări Dr. Mariana CONSTANTIN	Șef lucrări Dr. Mariana CONSTANTIN	Șef lucrări Dr. Mariana CONSTANTIN	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU
Semnatura:				
Data:				



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>INVATARE SI COMUNICARE EFICIENTA</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. Univ. dr. Ion MIRCIOIU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Conf. Univ. dr. Ion MIRCIOIU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	-					
Codul disciplinei	<b>F.1.1.14</b>	Categorია formativă a disciplinei		<b>DS</b>		
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>I</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V1</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)				<b>Op</b>	Numărul de credite	<b>2</b>

Număr de ore pe săptămână	<b>1</b>	din care ore de curs:	<b>1</b>	seminar / laborator / stagiul clinic	-	
Total ore din planul de învățământ	<b>14</b>	din care ore de curs:	<b>14</b>	seminar / laborator / stagiul clinic	-	
			Total ore pe semestru	<b>50</b>	Total ore studiu individual	<b>36</b>
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>	
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					7	
2. Studiul după manual, suport de curs					2	
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					6	
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					0	
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					0	
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					5	
7. Pregătire lucrări de control					0	
8. Pregătire prezentări orale					0	
9. Pregătire examinare finală					5	
10. Consultații					2	
11. Documentare pe teren					0	
12. Documentare pe Internet					5	
13. Tutoriat					2	
14. Examinări					2	
15. Alte activități:					0	

<b>Denumirea cursului: ÎNVĂȚARE ȘI COMUNICARE EFICIENTĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Utilizarea tehnicilor de comunicare eficientă în relația cu pacientul și în consilierea farmaceutică. utilizarea tehnicilor de comunicare eficientă în relația cu pacientul și în consilierea farmaceutică.	0,5ECTS
	<b>CP5</b>	Utilizarea abilităților de comunicare și organizare în activitatea profesională.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT2</b>	Dezvoltarea abilităților de colaborare și comunicare în echipă.	0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Aplicarea strategiilor de învățare și utilizarea resurselor informaționale pentru dezvoltarea profesională.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dezvoltarea competențelor de comunicare și a strategiilor de învățare eficientă necesare pentru formarea profesională a farmacistului și pentru adaptarea la cerințele mediului academic și profesional.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• explice principiile comunicării eficiente în domeniul sănătății;</li> <li>• utilizeze tehnici de comunicare interpersonală și profesională;</li> <li>• aplice strategii de învățare și organizare a informațiilor;</li> <li>• prezinte și argumenteze informații științifice în contexte academice;</li> <li>• dezvolte abilități de colaborare și comunicare în cadrul activităților academice și profesionale.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principiile comunicării eficiente în domeniul sănătății;</li> <li>• descrie tehnicile de învățare eficientă și metodele de organizare a informației;</li> <li>• înțelege rolul comunicării interpersonale și profesionale în activitatea farmaceutică;</li> <li>• utilizează terminologia specifică comunicării profesionale și academice.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează tehnici de comunicare eficientă în relația cu pacientul și cu profesioniștii din domeniul sănătății;</li> <li>• aplică metode de învățare și organizare a informațiilor pentru studiul disciplinelor farmaceutice;</li> <li>• prezintă și susține argumentat informații științifice în contexte academice;</li> <li>• utilizează instrumente și strategii de comunicare în activitatea profesională.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplică strategii eficiente de învățare pentru dezvoltarea profesională continuă;</li> <li>• utilizează responsabil abilitățile de comunicare în activitatea profesională;</li> <li>• își organizează autonom procesul de învățare și de dezvoltare personală.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	-
<b>De competențe</b>	-

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Noțiuni de logică: introducere în logică; propoziții în logică; premise și concluzii; deducerea (silogismul); sofisme; inducția (argumentarea prin analogie); recunoașterea argumentelor; soluționarea de probleme	2
<b>TEMA 2.</b> Procesul de învățare: moduri de gândire; informații practice despre memorie	2
<b>TEMA 3.</b> Procesul de învățare: sistemele memoriei de lungă durată; tehnici de creștere a capacității de învățare	2
<b>TEMA 4.</b> Exemple de situații în care să se aplice gândirea independentă, sceptică, bazată pe date și nu pe credințe personale.	2

<b>TEMA 5.</b> Comunicare: reguli și sfaturi pentru designul și prezentarea unui discurs informal sau informativ; evaluarea în profunzime a discursurilor.	2
<b>TEMA 6.</b> Comunicare: reguli și sfaturi pentru comunicarea publică (limbaj verbal și paraverbal); evaluarea în profunzime a discursurilor.	2
<b>TEMA 7.</b> Dezbateră constructivă: designul și prezentarea persuasivă a unor argument complexe; reguli pentru o dezbateră sănătoasă.	2

#### Bibliografie minimală

1. P.J. Hurley, A concise introduction to logic. Wadsworth Publisher, 2000
2. G. Enescu, Tratat de logică. Editura Lider. 1997
3. D.J.C. MacKay, Information theory, inference, and learning algorithms. Cambridge University Press, 2003
4. Georgios P. Piperopoulos, Fundamentals of communication, P.R. and leadership. 1st edition. Bookbon.com, 2013, ISBN 978-87-403-0484-8
5. M. Agabrian, Strategii de comunicare eficientă. Editura Institutul european, Iași, 2008
6. N. Harvey-Smith, The practical guide to debating. Worlds style/ British parliamentary style. International Debate Education Association, New York, 2011

#### Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății

Conținutul disciplinei *Învățare și comunicare eficientă* este corelat cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății și cu necesitatea dezvoltării competențelor de comunicare și colaborare în activitatea farmaceutică. Dezvoltarea abilităților de comunicare și a strategiilor de învățare contribuie la îmbunătățirea relației farmacist-pacient și la integrarea eficientă în echipe multidisciplinare din domeniul sănătății.

#### Modul de transmitere a informațiilor

Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Expunerea interactivă a materialului conform programei analitice folosind mijloace multimedia, prezentări PowerPoint.
Laborator / stagiul clinic / seminar	-

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	100%
<b>Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :</b> Lucrare scrisă cu 5 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 2 ore.	

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
• Raspuns la doua intrebari din 5	• Raspuns corect la cele 5 intrebari

*Observație:* Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.

	Titular disciplina	Titular curs	Aviz Director Departament
Nume si prenume:	Conf. univ. dr. Ion MIRCIOIU	Conf. univ. dr. Ion MIRCIOIU	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU
Semnatura:			
Data:			



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>PLANTE TOXICE</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări Dr. Luciana Mona GALATANU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări Dr. Luciana Mona GALATANU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	Șef lucrări Dr. Luciana Mona GALATANU					
Codul disciplinei	<b>F1.2.15.</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>II</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)				<b>Op</b>	Numărul de credite	<b>2</b>

Număr de ore pe săptămână	3	din care ore de curs:	1	seminar / laborator / stagiul clinic	2
Total ore din planul de învățământ	42	din care ore de curs:	14	seminar / laborator / stagiul clinic	28
		Total ore pe semestru	<b>50</b>	Total ore studiu individual	<b>8</b>
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					1
2. Studiul după manual, suport de curs					1
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					1
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					1
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					1
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					0
7. Pregătire lucrări de control					0
8. Pregătire prezentări orale					0
9. Pregătire examinare finală					1
10. Consultații					0
11. Documentare pe teren					0
12. Documentare pe Internet					0
13. Tutoriat					0
14. Examinări					2
15. Alte activități:					0

Denumirea cursului: PLANTE TOXICE			
Competențele profesionale specifice disciplinei	CP3	Utilizarea cunoștințelor privind plantele toxice pentru consilierea privind utilizarea corectă a produselor vegetale.	0,5ECTS
	CP4	Evaluarea riscurilor asociate utilizării substanțelor toxice din plante.	0,5ECTS
Competențele transversale	CT1	Respectarea normelor de siguranță și a responsabilității profesionale în manipularea plantelor toxice.	0,5ECTS
	CT3	Utilizarea resurselor bibliografice pentru aprofundarea cunoștințelor privind toxicologia vegetală.	0,5ECTS

#### Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor privind identificarea, compoziția chimică și efectele toxicologice ale plantelor toxice, precum și dezvoltarea abilităților de evaluare a riscurilor asociate utilizării acestora.
Obiectivele specifice disciplinei	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie principalele specii de plante toxice și caracteristicile lor botanice;</li> <li>• explice mecanismele de acțiune ale substanțelor toxice din plante;</li> <li>• identifice plante toxice și părțile vegetale cu potențial toxic;</li> <li>• coreleze caracteristicile fitochimice ale plantelor cu efectele toxicologice;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului botanic și toxicologic.</li> </ul>

#### Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și descrie principalele specii de plante toxice și caracteristicile lor morfologice;</li> <li>• explică compoziția chimică și mecanismele de acțiune ale substanțelor toxice din plante;</li> <li>• înțelege efectele toxicologice ale compușilor naturali asupra organismului uman;</li> <li>• utilizează terminologia specifică botanicii și toxicologiei vegetale.</li> </ul>
Aptitudini	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• recunoaște și caracterizează plantele toxice și părțile vegetale cu potențial toxic;</li> <li>• interpretează efectele substanțelor toxice asupra organismului;</li> <li>• utilizează metode de bază pentru identificarea plantelor toxice;</li> <li>• corelează caracteristicile botanice și fitochimice ale plantelor cu efectele lor toxicologice.</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează cunoștințele privind plantele toxice în consilierea privind utilizarea produselor vegetale;</li> <li>• evaluează riscurile asociate utilizării plantelor toxice și ale produselor derivate;</li> <li>• aplică responsabil principiile de siguranță în identificarea și manipularea plantelor toxice.</li> </ul>

#### Precondiții

De curriculum	Cunoștințe minime de Biologie vegetală
De competențe	-

Conținutul cursului – Programa analitică	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Generalități. Intoxicațiile cu plante. Circumstanțele incidentelor și accidentelor cu plante la copil și adult. Riscurile intoxicațiilor cu plante asociate fitoterapiei și alimentației. Efectele secundare ale utilizării plantelor medicinale. Dificultăți de atribuire a efectelor adverse. Statistici legate de frecvența intoxicațiilor cu plante. Cadru legislativ privind regimul juridic al plantelor toxice.	2
<b>TEMA 2.</b> Plante care conțin alcaloizi cu potențial toxic.	2
<b>TEMA 3.</b> Plante care conțin terpene, glicozide cianogenetice și tioheterozide cu potențial toxic.	2
<b>TEMA 4.</b> Plante care conțin cumarine, furanocumarine, naftodiantrone cu potențial toxic.	2
<b>TEMA 5.</b> Plante care conțin aminoacizi, proteine, peptide, acizi organici, poliine și lectine cu potențial toxic.	2
<b>TEMA 6.</b> Plante toxice cultivate și ornamentale periculoase.	2
<b>TEMA 7.</b> Legislația privind plantele toxice.	2

Conținutul lucrărilor practice – Programa analitică	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Discutii despre riscurile și efectele adverse toxice ale plantelor. Exemple.	4
<b>TEMA 2.</b> Exemple de plante toxice ce conțin alcaloizi.	4
<b>TEMA 3.</b> Exemple de plante toxice ce conțin terpeni, glicozide cianogenetice și tiotetrazole.	4
<b>TEMA 4.</b> Exemple de plante toxice ce conțin cumarine, furanocumarine și naftodiantrone.	4
<b>TEMA 5.</b> Exemple de plante toxice ce conțin aminoacizi, proteine, peptide, acizi organici, poline și lectine.	4
<b>TEMA 6.</b> Discutii și exemple despre plante ornamentale cu potențial toxic. Metode digitale moderne pentru identificarea plantelor toxice: prezentarea instrumentelor digitale utilizate pentru identificarea plantelor toxice, precum baze de date botanice și aplicații de identificare rapidă și corectă a plantelor cu potențial toxic, asistată de inteligență artificială (ex. PlantNet, iNaturalist)	4
<b>TEMA 7.</b> Analiza legislației privind plantele toxice. Studii de caz.	4

### Bibliografie minimală

1. Mona Luciana Gălățanu, Mariana Panțuroiu, Elena Truță – *Toxicitatea compușilor chimici vegetali*, Editura Hamangiu, Editura Universității Titu Maiorescu, București, 2023
2. Daniela Hanganu, H. Popescu - *Plante toxice*, Editura Medicală Universitară, "Iuliu Hatieganu", Cluj-Napoca, 2002.
3. Y. Zanoschi, E. Turenschi, M.Toma - *Plante toxice din România*, Editura Ceres, , București, 1981.

### Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății

Conținutul disciplinei *Plante toxice* este elaborat în concordanță cu standardele academice ale programelor de studii de farmacie și cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății. Cunoașterea plantelor toxice și a efectelor substanțelor toxice din acestea este esențială pentru consilierea corectă a pacienților privind utilizarea produselor vegetale și pentru prevenirea riscurilor asociate utilizării necorespunzătoare a acestora.

### Modul de transmitere a informațiilor

Forme de activitate	Metode didactice folosite
<b>Curs</b>	Prelegere, asistată de videoproiecție (prezentări în Power Point)
<b>Laborator / stagiul clinic / seminar</b>	Expunere, conversație, aplicație practică, demonstrație.

### Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală

#### Pentru admitere la examenul practic de laborator:

- Refacerea integrală a absențelor de la laboratoare;
- Prezența studentului la toate seminariile;
- Promovarea la testele scrise de evaluare de pe parcursul semestrului.

#### Evaluarea la examenul practic de laborator:

- Lucrare scrisă (colocviu) cu 2 întrebări din lucrările practice de laborator.
- Evaluare caiet lucrări practice.

#### Pentru admiterea la evaluarea finală :

- Prezența la 70% din cursurile predate;
- Promovarea examenului practic de laborator;
- Promovarea testărilor periodice din timpul semestrului;
- Promovarea seminariilor săptămânale.

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	70%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20%
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	10%
- testarea continuă pe parcursul semestrului	
- caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	
<b>Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :</b> Lucrare scrisă cu 30 grile din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 30 min.	

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea colocviului de laborator;</li> <li>• Răspuns corect la 50% din grilele din evaluarea finală scrisă;</li> <li>• Prezența 70% la cursul teoretic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea colocviului de laborator cu 10</li> <li>• Răspuns corect și complet la toate grilele din evaluarea finală;</li> <li>• Prezența 90% la cursul teoretic</li> </ul>

*Observație:* Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.

	Titular disciplina	Titular curs	Titular seminar/laborator	Aviz Director Departament
<b>Nume si prenume:</b>	Șef lucrări Dr. Luciana Mona GALATANU	Șef lucrări Dr. Luciana Mona GALATANU	Șef lucrări Dr. Luciana Mona GALATANU	Conf. univ. dr. Iulian SÂRBU
<b>Semnatura:</b>				
<b>Data:</b>				



## FIȘA DISCIPLINEI

Facultatea	FARMACIE
Departamentul	FARMACIE
Domeniul de studii	SĂNĂTATE
Ciclul de studii	Studii universitare de licență
Programul de studii	FARMACIE

Denumirea disciplinei	<b>CHIMIE APLICATA</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări dr. Cristina TĂBLEȚ					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări dr. Cristina TĂBLEȚ					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	Șef lucrări dr. Cristina TĂBLEȚ					
Codul disciplinei	<b>F.1.2.16</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>1</b>	Semestrul*	<b>II</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)				<b>Op</b>	Numărul de credite	<b>2</b>

Număr de ore pe săptămână	2	din care ore de curs:	1	seminar / laborator / stagiu clinic	2
Total ore din planul de învățământ	42	din care ore de curs:	14	seminar / laborator / stagiu clinic	28
		Total ore pe semestru	<b>50</b>	Total ore studiu individual	<b>8</b>
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					1
2. Studiul după manual, suport de curs					1
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					1
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					1
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					1
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					0
7. Pregătire lucrări de control					0
8. Pregătire prezentări orale					0
9. Pregătire examinare finală					1
10. Consultații					0
11. Documentare pe teren					0
12. Documentare pe Internet					0
13. Tutoriat					0
14. Examinări					2
15. Alte activități:					0

Denumirea cursului: CHIMIE APLICATĂ			
Competențele profesionale specifice disciplinei	CP1	Utilizarea cunoștințelor de chimie aplicată pentru înțelegerea compoziției și proprietăților substanțelor utilizate în medicamente.	0,5ECTS
	CP2	Aplicarea metodelor chimice pentru analiza și caracterizarea substanțelor de interes farmaceutic.	0,5ECTS
Competențele transversale	CT1	Respectarea normelor de siguranță și a rigorii științifice în activitatea de laborator.	0,5ECTS
	CT3	Utilizarea resurselor bibliografice și informaționale pentru aprofundarea cunoștințelor.	0,5ECTS

#### Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor privind aplicarea principiilor chimiei în domeniul farmaceutic și dezvoltarea abilităților de analiză și interpretare a proprietăților substanțelor utilizate în medicamente.
Obiectivele specifice disciplinei	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• explice rolul principiilor chimice în procesele farmaceutice;</li> <li>• descrie structura și proprietățile substanțelor utilizate în medicamente;</li> <li>• aplice metode chimice de bază pentru analiza substanțelor;</li> <li>• interpreteze rezultatele experimentale obținute în laborator;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică chimiei aplicate în domeniul farmaceutic.</li> </ul>

#### Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principiile chimice aplicate în domeniul farmaceutic;</li> <li>• descrie structura, compoziția chimică și proprietățile substanțelor utilizate în prepararea și analiza medicamentelor;</li> <li>• înțelege rolul reacțiilor chimice și al proprietăților fizico-chimice în procesele farmaceutice;</li> <li>• utilizează terminologia specifică chimiei aplicate în domeniul farmaceutic.</li> </ul>
Aptitudini	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie și discută structura chimică și proprietățile substanțelor de interes farmaceutic;</li> <li>• aplică metode chimice de bază în analiza și caracterizarea substanțelor;</li> <li>• interpretează rezultatele experimentale obținute în laborator;</li> <li>• utilizează tehnici și instrumente de laborator pentru investigarea proprietăților substanțelor.</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizează noțiunile fundamentale de chimie aplicată pentru abordarea disciplinelor farmaceutice de specialitate;</li> <li>• aplică corect normele de siguranță și rigoarea științifică în activitatea de laborator;</li> <li>• își organizează autonom activitatea de studiu și de laborator pentru aprofundarea cunoștințelor.</li> </ul>

#### Precondiții

De curriculum	Noțiuni de chimie generală; noțiuni de fizică și de chimie organică la nivel de liceu.
De competențe	Cunoștințe minime de operare pe calculator (deschidere fișiere, salvare fișiere, navigare internet).

Conținutul cursului – Programa analitică	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Noțiuni introductive de modelare moleculară. Ce este modelarea moleculară. Rolul modelării moleculare. Strategii în modelarea moleculară. Metode de modelare moleculară: MM și QM, principii de bază. Etape ale modelării moleculare.	4
<b>TEMA 2.</b> Interpretarea rezultatelor unui calcul de structură electronică: proprietăți moleculare care depind de energia totală și respectiv de funcția de undă.	2
<b>TEMA 3.</b> Calculul unor proprietăți fizico-chimice necesare ca o substanță să fie medicament: lipofilitate, legături de hidrogen, suprafață ariei polare, număr de legături care se pot roti etc. Regula lui Lipinski.	2
<b>TEMA 4.</b> Programe de predicție a activității biologice bazate pe structura moleculară.	2

<b>TEMA 5.</b> Relații structură chimică medicament– activitate.	2
<b>TEMA 6.</b> Simularea interacțiilor intermoleculare. Modelarea computațională a structurii moleculelor și a proprietăților electronice utilizând <i>Pachetul software de modelare moleculară, calcul chimic cuantic și interfață grafică avansată.</i>	2

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului– Programa analitică</b>	<b>Nr. Ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Construirea și optimizarea geometriei moleculare. Analiza conformațională.	4
<b>TEMA 2.</b> Calculul unor proprietăți moleculare care depind de energia totală și respectiv de funcția de undă.	4
<b>TEMA3.</b> Evaluarea potențialului unor molecule de a fi medicamente pe baza calculului unor descriptori fizico-chimici. Verificarea regulii lui Lipinski.	4
<b>TEMA 4.</b> Modificări structurale pentru îmbunătățirea proprietăților moleculelor de tip “lead”- studiu de caz: captopril.	4
<b>TEMA 5.</b> Utilizarea bazelor de date pentru extragerea informațiilor despre activitatea unor medicamente și corelarea activității cu proprietăți structurale calculate.	4
<b>TEMA 6.</b> Analiza interacțiilor moleculare între medicament și receptor.	4
<b>TEMA 7</b> Colocviu de laborator.	4

#### **Bibliografie minimală**

1. A. Hinchliffe, *Molecular Modelling for Beginners*, 2nd Edition, JohnWiley & Sons Ltd, 2008
2. D. Frenkel, B. Smit, *Understanding Molecular Simulation*, Second Edition: From Algorithms to Applications, Academic Press Inc., Orlando, 2001
3. J.J. Li, *Medicinal chemistry for practitioners*. Hoboken, New Jersey : Wiley, 2020
4. R. Mannhold, *Molecular Drug Properties. Measurement and Prediction*, Wiley, 2008

#### **Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății**

Conținutul disciplinei *Chimie aplicată* este elaborat în concordanță cu standardele academice ale programelor de studii de farmacie și cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății și industriei farmaceutice. Cunoștințele privind proprietățile și reacțiile substanțelor chimice sunt esențiale pentru analiza și controlul calității medicamentelor, precum și pentru dezvoltarea produselor farmaceutice.

#### **Modul de transmitere a informațiilor**

<b>Forme de activitate</b>	<b>Metode didactice folosite</b>
<b>Curs</b>	Prelegerea interactiva, problematizarea,
<b>Laborator / stagiu clinic / seminar</b>	Explicatia, verificarea intelegerii, experimentul

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuie efectuate de către student la lucrările practice / stagiul clinic pentru a fi admis la examenul practic – la seminar / proiect pentru a fi admis la verificarea finală**

#### **Pentru admitere la examenul practic de laborator:**

- Refacerea integrală a absențelor de la laboratoare;
- Prezența studentului la toate seminarile;

#### **Evaluarea la examenul practic de laborator:**

- Colocviu susținut în ultima săptămâna de activitate didactică.

#### **Pentru admiterea la evaluarea finală :**

- Prezența la 70% din cursurile predate;
- Promovarea examenului practic de laborator;
- Promovarea testărilor periodice din timpul semestrului;
- Promovarea seminarilor săptămânale.

La stabilirea notei finale se iau în considerare / semestru	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	70
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	15
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	15
- testarea continuă pe parcursul semestrului	-
- caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	-
<b>Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :</b>	
Lucrare scrisă cu 4 subiecte redactionale din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 2 ore.	

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea colocviului de laborator;</li> <li>• Răspuns corect la 2 întrebări din evaluarea finală scrisă sau expunerea parțială a subiectelor din tematica cursului. Prezența 70% la cursul teoretic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea colocviului de laborator cu 10</li> <li>• Răspuns corect și complet la toate cele 4 întrebări din evaluarea finală.</li> <li>• Prezența 90% la cursul teoretic.</li> </ul>

*Observație: Examinarea cunoștințelor și abilităților dobândite se realizează în prezența a minimum 2 cadre didactice. Deoarece la această disciplină activitățile didactice, în totalitatea lor, au fost desfășurate de un singur cadru didactic, directorul de departament va numi încă un cadru didactic examinator, având același domeniu științific de activitate sau asemănător, consemnându-se numele acestuia în catalogul de examen.*

	Titular disciplina	Titular curs	Titular seminar/laborator	Aviz Director Departament
Nume si prenume:	Șef lucrări dr. Cristina TĂBLEȚ	Șef lucrări dr. Cristina TĂBLEȚ	Șef lucrări dr. Cristina TĂBLEȚ	Conf. univ.dr. Iulian SĂRBU
Semnatura:				
Data:				