



## FIȘA DISCIPLINEI

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

Denumirea disciplinei	<b>IMUNOLOGIE</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. univ. dr. Manole COJOCARU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Conf. univ. dr. Manole COJOCARU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	-					
Codul disciplinei	<b>F.4.7.01</b>	Categoría formativă a disciplinei			<b>DD</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VII</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V7</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -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					0	
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					4	
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>IMUNOLOGIE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Utilizarea cunoștințelor de imunologie în consilierea pacientului și în recomandarea tratamentului.	1ECTS
	<b>CP4</b>	Corelarea răspunsului imun cu efectele terapeutice și adverse ale medicamentelor.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea responsabilității profesionale în utilizarea informațiilor medicale.	0,5ECTS
Obiectivele disciplinei			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind funcționarea sistemului imunitar și înțelegerea rolului acestuia în patologie și în acțiunea medicamentelor.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	<p>La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie structura și funcțiile sistemului imunitar;</li> <li>• explice mecanismele răspunsului imun;</li> <li>• identifice principalele patologii imunologice;</li> <li>• coreleze procesele imunologice cu terapia medicamentoasă;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului;</li> <li>• aplice cunoștințele în context farmaceutic.</li> </ul>		
Rezultatele învățării			
<b>Cunoștințe</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică componentele și mecanismele sistemului imunitar;</li> <li>• descrie răspunsul imun în condiții normale și patologice;</li> <li>• înțelege principalele patologii imunologice (infecții, alergii, boli autoimune);</li> <li>• utilizează terminologia specifică imunologiei</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretează mecanismele răspunsului imun în diverse patologii;</li> <li>• corelează procesele imunologice cu acțiunea medicamentelor;</li> <li>• recunoaște manifestările bolilor cu componentă imunologică;</li> <li>• utilizează informații imunologice în evaluarea stării pacientului.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recunoaște bolile și identifică condițiile patologice cu implicare imunologică;</li> <li>• aplică cunoștințele în consilierea pacientului privind utilizarea medicamentelor;</li> <li>• utilizează responsabil informațiile privind răspunsul imun;</li> <li>• își organizează autonom procesul de învățare.</li> </ul>		

Precondiții	
<b>De curriculum</b>	Biochimie, biologie celulară și moleculară, fiziologie și fiziopatologie, terminologie medicală
<b>De competențe</b>	-

Conținutul cursului – Programa analitică	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Organizarea sistemului imun	2
<b>TEMA 2.</b> Complexul major de histocompatibilitate	2
<b>TEMA 3.</b> Mecanisme imunologice de apărare	2
<b>TEMA 4.</b> Antigene	2
<b>TEMA 5.</b> Anticorpi	2
<b>TEMA 6.</b> Macrofagele și alte celule prezentatoare de antigen	2
<b>TEMA 7.</b> Imunogenitate. Antigenitate	2
<b>TEMA 8.</b> Sistemul complement	2
<b>TEMA 9.</b> Mediatori și modulatori	2
<b>TEMA 10.</b> Reacții de hipersensibilitate	2
<b>TEMA 11.</b> Citokine	2
<b>TEMA 12.</b> Imunoterapie specifică	2

<b>TEMA 13. Terapie imunomodulatoare</b>	2
<b>TEMA 14. Răspunsul imun în procesele de malignizare</b>	2

### Bibliografie minimală

1. Roitt's Essential Immunology 13<sup>th</sup> Edition, Wiley-Blackwell 2016, 576 Pages  
<https://medicalstudyzone.com/roitts-essential-immunology-pdf-free-download/>
2. Cojocaru M Imunologia în practica clinică Ed Ars Academica București 2010, pagini 268
3. Cojocaru M Imunologia infecției Ed Cartea Universitară București 2007, pagini 159
4. Panait Mircea, Olinescu Andrei, **Introducere in Imunologie**, Edituta InfoMedica, 2004

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

Conținutul disciplinei *Imunologie* este corelat cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății, unde înțelegerea mecanismelor imune este esențială pentru utilizarea corectă a medicamentelor, inclusiv a celor imunomodulatoare și vaccinurilor. Competențele dobândite contribuie la consilierea pacientului și la integrarea farmacistului în echipa medicală.

### Modul de transmitere a informațiilor

Forme de activitate	Metode didactice folosite
<b>Curs</b>	Expunerea interactivă a materialului conform programei analitice folosind mijloace multimedia, prezentări Power-Point. Aplicații ale noțiunilor predate în studiul medicamentului.
<b>Laborator / stagiul clinic / seminar</b>	-

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	20%
- teme, referate, traduceri, proiecte.	-

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V]:** Examen scris, întrebări cu răspuns multiplu și redactionale

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
Înțelegerea principalelor concepte de imunologie. Răspuns la 50% din întrebările din evaluarea finală; Prezența de minim 70% la cursul teoretic	Demonstrarea capacității de a stabili conexiuni între diferitele aspecte ce caracterizează bolile imunologice studiate, bazate pe acumulările consecutive studiului disciplinei și asamblate în logica bolilor imunologice. Răspuns corect și detaliat la cele 5 întrebări din evaluarea finală; Prezența de minim 90% la cursul teoretic

*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 disciplină	Titular de curs	Șef Departament Farmacie
<b>Nume și prenume:</b>	Conf. univ. dr. Manole COJOCARU	Conf. univ. dr. Manole COJOCARU	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 FARMACEUTICA SI TERAPEUTICA</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări Dr. Anton ALDEA					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări Dr. Anton ALDEA					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	Asist. Univ. dr. Daniel CORD					
Codul disciplinei	<b>F.4.7.02</b>	Categorica formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VII VIII</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>E7 E8</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O-obligatorie</b> , <b>Op-opțională</b> , <b>F-facultativă</b> )				<b>O</b>	Numărul de credite	<b>5/5</b>

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

Număr de ore pe săptămână	<b>5</b>	din care ore de curs:	<b>2</b>	seminar / laborator / stagiul clinic	<b>3</b>
	<b>5</b>		<b>2</b>		<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>
	<b>70</b>		<b>28</b>		<b>42</b>
Total ore pe semestru			<b>125</b>	Total ore studiu individual	<b>55</b>
			<b>125</b>		<b>55</b>

Distribuția fondului de timp				Ore S5/S6	
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: CHIMIE FARMACEUTICĂ ȘI TERAPEUTICĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP1</b>	Utilizarea cunoștințelor privind structura și proprietățile substanțelor medicamentoase în dezvoltarea medicamentelor.	1ECTS
			1ECTS
	<b>CP2</b>	Identificarea și caracterizarea substanțelor medicamentoase și evaluarea proprietăților acestora. identificarea și caracterizarea substanțelor medicamentoase și evaluarea proprietăților acestora.	1ECTS
			1ECTS
	<b>CP3</b>	Utilizarea relației structură–activitate în alegerea și recomandarea medicamentelor.	1ECTS
1ECTS			
<b>CP4</b>	Corelarea mecanismelor de acțiune cu efectele terapeutice și reacțiile adverse.	0,5ECTS	
		0,5ECTS	
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea rigorii științifice și a responsabilității profesionale.	0,5ECTS
			0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea în activități de analiză și utilizare a medicamentelor.	0,5ECTS
			0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea resurselor bibliografice pentru aprofundarea cunoștințelor.	0,5ECTS
0,5ECTS			
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind structura chimică, proprietățile și clasificarea terapeutică a medicamentelor, precum și dezvoltarea capacității de corelare a acestora cu mecanismele de acțiune și utilizarea clinică.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie structura și clasificarea medicamentelor;</li> <li>• explice relația structură chimică – activitate biologică;</li> <li>• coreleze proprietățile chimice cu mecanismele de acțiune;</li> <li>• identifice medicamentele și indicațiile acestora;</li> <li>• interpreteze utilizarea terapeutică a substanțelor;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie și identifică medicamentele și substanțele utilizate pentru fabricarea formelor farmaceutice;</li> <li>• explică structura chimică a substanțelor medicamentoase și clasificarea acestora pe clase terapeutice;</li> <li>• înțelege relația structură chimică – activitate biologică (SAR);</li> <li>• descrie influența structurii chimice asupra stabilității chimice și metabolice;</li> <li>• utilizează terminologia specifică chimiei farmaceutice și terapeutice.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizează structura chimică a medicamentelor și corelează aceasta cu activitatea biologică;</li> <li>• interpretează relația structură–activitate în context terapeutic;</li> <li>• identifice medicamentele și le clasifică în funcție de indicații;</li> <li>• corelează proprietățile chimice cu mecanismele de acțiune și efectele terapeutice.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• atribuie relația structură chimică – activitate biologică în alegerea terapiei;</li> <li>• utilizează cunoștințele în consilierea pacientului privind tratamentul;</li> <li>• aplică responsabil principiile științifice în analiza medicamentelor;</li> <li>• își organizează autonom procesul de învățare și integrare a cunoștințelor.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Chimie anorganică, Chimie Organică, Chimie Analitică, Farmacologie
<b>De competențe</b>	Capacitatea de analiza si sinteză

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul VII</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1. Medicamente cu actiune asupra SNC: Anestezice generale</b>	2
<b>TEMA 2. Medicamente cu actiune asupra SNC: Hipnotice si sedative I</b>	2
<b>TEMA 3. Medicamente cu actiune asupra SNC: Hipnotice si sedative II</b>	2
<b>TEMA 4. Medicamente cu actiune asupra SNC: Neuroleptice I</b>	2
<b>TEMA 5. Medicamente cu actiune asupra SNC: Neuroleptice II</b>	2
<b>TEMA 6. Medicamente cu actiune asupra SNC: Antidepresive</b>	2
<b>TEMA 7. Medicamente cu actiune asupra SNC: Tranchilizante minore</b>	2
<b>TEMA 8. Medicamente cu actiune asupra SNC: Anticonvulsivante</b>	2
<b>TEMA 9. Medicamente cu actiune asupra SNC: Antiparkinsoniene</b>	2
<b>TEMA 10. Medicamente cu actiune asupra SNC: Miorelaxante centrale</b>	2
<b>TEMA 11. Medicamente cu actiune asupra SNC: Analgezice narcotice</b>	2
<b>TEMA 12. Medicamente cu actiune asupra SNC: Analgezice antipiretice</b>	2
<b>TEMA 13. Medicamente cu actiune asupra SNC: Medicamnete stimulante ale SNC</b>	2
<b>TEMA 14. Medicamente cu actiune asupra SNC: Anestezice locale</b>	2

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul VIII</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1. Medicamente cu actiune asupra SNV: Simpatomimetice</b>	2
<b>TEMA 2. Medicamente cu actiune asupra SNV: Simpatolitice – Blocante <math>\alpha</math> adrenergice</b>	2
<b>TEMA 3. Medicamente cu actiune asupra SNV: Simpatolitice – Blocante <math>\beta</math> adrenergice</b>	2
<b>TEMA 4. Medicamente cu actiune asupra SNV: Neurosimpatolitice (agenti neuroblocanti)</b>	2
<b>TEMA 5. Medicamente cu actiune asupra SNV: Neurosimpatolitice (agonisti presinaptici <math>\alpha_2</math> adrenergice)</b>	2
<b>TEMA 6. Medicamente cu actiune asupra SNV: Parasimpatomimetice cu actiune directa</b>	2
<b>TEMA 7. Medicamente cu actiune asupra SNV: Parasimpatomimetice cu actiune indirecta</b>	2
<b>TEMA 8. Medicamente cu actiune asupra SNV: Parasimpatolitice neurotrope</b>	2
<b>TEMA 9. Medicamente cu actiune asupra SNV: Parasimpatolitice musculotrope</b>	2
<b>TEMA 10. Medicamente cu actiune asupra SNV: ganglioplegice si Curarizante</b>	2
<b>TEMA 11. Medicamente cu actiune asupra SNV: Medicamente antihistaminice</b>	2
<b>TEMA 12. Medicamente cu actiune asupra SNV: Medicamente cu actiune asupra aparatului cardiovascular</b>	2
<b>TEMA 13. Medicamente cu actiune asupra SNV: Medicamente diuretice</b>	2
<b>TEMA 14. Medicamente cu actiune asupra SNV: Medicamente cu actiune asupra aparatului digestiv</b>	2

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestru VII</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1. Analiza substantelor medicamentoase: Acid acetilsalicilic</b>	3
<b>TEMA 2. Analiza substantelor medicamentoase: Fenobarbital</b>	3
<b>TEMA 3. Analiza substantelor medicamentoase: Barbital</b>	3
<b>TEMA 4. Analiza substantelor medicamentoase: Benzocaina (Anestezina)</b>	3
<b>TEMA 5. Analiza substantelor medicamentoase: Procaina</b>	3
<b>TEMA 6. Analiza substantelor medicamentoase:Metamizol sodic</b>	3
<b>TEMA 7. Analiza substantelor medicamentoase: Fenazona</b>	3
<b>TEMA 8. Analiza substantelor medicamentoase: Fenilbutazona</b>	3
<b>TEMA 9. Analiza substantelor medicamentoase: Paracetamol</b>	3
<b>TEMA 10. Analiza substantelor medicamentoase: Benzoat de sodiu</b>	3
<b>TEMA 11. Analiza substantelor medicamentoase: Salicilamida</b>	3

<b>TEMA 12.</b> Analiza substantelor medicamentoase: Trecid	3
<b>TEMA 13.</b> Analiza substantelor medicamentoase: Papaverina	3
<b>TEMA 14.</b> Modelarea moleculară în proiectarea medicamentelor utilizând <i>Pachetul software de modelare moleculară, calcul chimic cuantic și interfață grafică avansată.</i> Colocviu de laborator	3

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul VIII</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Aspirina	3
<b>TEMA 2.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Aspirina calcica	3
<b>TEMA 3.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Acid paraaminobenzoic	3
<b>TEMA 4.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Benzoat de sodiu	3
<b>TEMA 5.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Acid paranitrobenzoic	3
<b>TEMA 6.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Alcool benzilic	3
<b>TEMA 7.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Paracetamol	3
<b>TEMA 8.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: fenacetina	3
<b>TEMA 9.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Benzocaina	3
<b>TEMA 10.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Bromoform	3
<b>TEMA 11.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Para p-toluen sulfonat de etil	3
<b>TEMA 12.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Guaifenezina (Trecid)	3
<b>TEMA 13.</b> Sinteze ale substantelor medicamentoase: Salicilat de metil	3
<b>TEMA 14.</b> Modelarea moleculară în proiectarea medicamentelor utilizând <i>Pachetul software de modelare moleculară, calcul chimic cuantic și interfață grafică avansată.</i> Colocviu de laborator	3

#### **Bibliografie minimală**

1. Elena Hatieganu, Roxana Colette Sandulovici, Anton Florin Aldea, Chimie Farmaceutica Vol III, Editura Universitatii „Titu Maiorescu”, Editura Hamangiu -Bucuresti, 2022
2. E. Hatieganu, A. Aldea, R. C. Sandulovici, Chimie Farmaceutica Vol II, Editura Universitatii „Titu Maiorescu”, Editura Hamangiu -Bucuresti, 2017
3. Hatieganu Elena si colab, Chimie farmaceutica, vol I, Ed. UTM, Bucuresti, 2015
4. Hatieganu Elena, Chimie farmaceutica, vol I, Ed. Medicala, Bucuresti, 2010 si 2015
5. Hatieganu Elena, Chimie farmaceutica, vol II, Ed. Medicala, Bucuresti, 2013
6. Dobrescu Dumitru, Memomed, Ed Minesan, Bucuresti, 2010
7. Hatieganu Elena, Chimie terapeutica, Ed. Medicala, Bucuresti, 2006
8. Cristea Aurelia, Tratat de farmacologie, Ed. Medicala, Bucuresti, 2005
9. \*\*\* Nomenclatorul produselor medicamentoase de uz uman, Ed. Medicala, Bucuresti, 2004
10. \*\*\* Farmacopeea Romana, ed X, Ed. Medicala, Bucuresti, 1993 si anexele ulterioare

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

Conținutul disciplinei *Chimie farmaceutică și terapeuică* este elaborat în concordanță cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății și industriei farmaceutice. Cunoștințele privind relația structură–activitate și clasificarea terapeuică a medicamentelor sunt esențiale pentru utilizarea rațională a acestora și pentru consilierea pacientului.

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

<b>Forme de activitate</b>	<b>Metode didactice folosite</b>
<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:**

- 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
<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 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.

	Titular disciplina	Titular curs	Titular seminar/laborator	Aviz Director Departament
<b>Nume și prenume:</b>	Lector univ. dr. Anton ALDEA	Lector univ. dr. Anton ALDEA	Asist. univ. dr. Daniel CORD	Conf. univ. dr. Iulian SARBU
<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	TEHNOLOGIE FARMACEUTICA					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. Univ. dr. Roxana Colette SANDULOVICI					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări Dr. Erand MATI					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	Șef lucrări Dr. Erand MATI Conf. Univ. Dr. Iulian SÂRBU					
Codul disciplinei	F.4.7.03	Categoria formativă a disciplinei			DS	
Anul de studiu	4	Semestrul*	VII VIII	Tipul de evaluare finală (E, V)	E7 E8	
Regimul disciplinei (O-obligatorie, Op-opțională, F-facultativă)				O	Numărul de credite	5/5

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

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			125	Total ore studiu individual	55
			125		55

Distribuția fondului de timp				Ore S1/S2	
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs				8	8
2. Studiul după manual, suport de curs				10	10
3. Studiul bibliografiei minimele 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: TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP1</b>	Formularea, realizarea și evaluarea formelor farmaceutice.	1,5ECTS
			1,5ECTS
	<b>CP2</b>	Aplicarea metodelor de control al calității medicamentelor.	1ECTS
			1ECTS
	<b>CP5</b>	Aplicarea reglementărilor și principiilor de organizare în producția farmaceutică.	1ECTS
1ECTS			
<b>CP6</b>	Utilizarea principiilor tehnologice în dezvoltarea și optimizarea medicamentelor.	0,5ECTS	
		0,5ECTS	
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea normelor de siguranță și a rigorii științifice.	0,25ECTS
			0,25ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea în activități de laborator și producție.	0,25ECTS
			0,25ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea resurselor științifice pentru dezvoltare profesională.	0,5ECTS
0,5ECTS			
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor și abilităților privind formularea, prepararea, evaluarea și controlul calității formelor farmaceutice, precum și înțelegerea proceselor industriale de fabricație a medicamentelor.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie și clasifice formele farmaceutice;</li> <li>• explice metodele de formulare și preparare;</li> <li>• realizeze forme farmaceutice în condiții de laborator;</li> <li>• evalueze stabilitatea și calitatea formulărilor;</li> <li>• aplice metode de control fizico-chimic și microbiologic;</li> <li>• înțeleagă reglementările privind producerea și punerea pe piață a medicamentelor.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică, descrie și explică metodele de fabricare a formelor farmaceutice;</li> <li>• înțelege principiile tehnologice aplicate în obținerea medicamentelor;</li> <li>• utilizează terminologia specifică tehnologiei farmaceutice și controlului calității.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizează forme farmaceutice pe baza substanțelor active;</li> <li>• evaluează formulările și analizează compoziția și comportamentul acestora;</li> <li>• aplică metode tehnologice adecvate pentru obținerea medicamentelor;</li> <li>• interpretează rezultatele analizelor privind calitatea și stabilitatea produselor farmaceutice.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• integrează informațiile pentru dezvoltarea și producerea formelor farmaceutice;</li> <li>• aplică principiile de control al calității și reglementările pentru autorizarea medicamentelor;</li> <li>• utilizează responsabil cunoștințele în activitatea profesională;</li> <li>• își organizează autonom activitatea și procesul de învățare.</li> </ul>		
<b>Precondiții</b>			
<b>De curriculum</b>	Cunoștințe de chimie anorganică, chimie analitică, chimie organică, chimie-fizică, matematică, microbiologie		
<b>De competențe</b>	Să cunoască și să manipuleze instrumente și aparatură de laborator de fizică, de chimie; Să utilizeze cu ușurință elemente de matematică elementară		

Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul VII	Nr. ore
<b>TEMA 1. Dispersii coloidale:</b> Generalități asupra coloizilor. Clasificare. Preparare. Proprietățile coloizilor. Stabilitatea fizică a sistemelor coloidale. Exemple de coloizi liofili și liofobi utilizați în practica farmaceutică	2
<b>TEMA 2. Aerosoli medicamentoși (I)</b> Definiție. Clasificare. Avantaje și dezavantaje Formularea aerosolilor: substanțe medicamentoase, solvenți/vehicule, gaze propulsoare, alte substanțe auxiliare (solubilizanti, agenți de suspendare, lubrifianți). Recipiente. Ansamblul valvei. Stabilitatea fizică a aerosolilor medicamentoși. Tehnologia de fabricare a aerosolilor medicamentoși	2
<b>TEMA 3. Aerosoli medicamentoși (II)</b> Controlul calității aerosolilor medicamentoși. Exemple de aerosoli: aerosoli pentru căile respiratorii, aerosoli pentru aplicare pe piele și mucoase. Monografii din FRX supl. 2004: Preparate de inhalat; Preparate farmaceutice presurizate	2
<b>TEMA 4. Emulsii farmaceutice (I)</b> Definiție. Clasificare. Avantaje și dezavantaje. Formarea și stabilizarea emulsiilor. Rolul emulgatorilor. Caracterizarea emulgatorilor în funcție de valoarea HLB. Alegerea emulgatorilor. Formularea emulsiilor: faza apoasă, faza uleioasă, emulgatorul.	2
<b>TEMA 5. Emulsii farmaceutice (II)</b> Tipuri de emulgatori: Emulgatori tensioactivi; Produse naturale; Emulgatori insolubili. Proprietățile emulsiilor. Stabilitatea fizică a emulsiilor. Metode de preparare a emulsiilor în farmacie și în industrie.	2
<b>TEMA 6. Emulsii farmaceutice (III)</b> Caracterile, controlul și conservarea emulsiilor. Biodisponibilitatea substanțelor active din emulsii. Exemple de emulsii de uz intern și extern	2
<b>TEMA 7. Suspensii farmaceutice (I)</b> Definiții. Clasificare. Avantaje și dezavantaje. Formularea suspensiilor: substanțe active, vehicule, substanțe auxiliare. Agenți de dispersare utilizați la prepararea suspensiilor. Factorii care influențează stabilitatea suspensiilor	2
<b>TEMA 8. Suspensii farmaceutice (II)</b> Suspensii defloculate și suspensii flocluate. Metode de floclurare. Caracteristicile și controlul calității suspensiilor. Conservare. Biodisponibilitatea substanțelor active din suspensii. Exemple de suspensii de uz intern și extern.	2
<b>TEMA 9. Preparate semisolide pentru aplicații cutanate (I)</b> Definiție. Clasificare. Avantaje și dezavantaje. Tipuri de preparate semisolide cutanate: unguente, creme, geluri, paste. Factorii care influențează transportul prin piele al substanțelor active Absorbția percutanată. Formularea unguentelor, cremelor și gelurilor.	2
<b>TEMA 10. Preparate semisolide pentru aplicații cutanate (II)</b> Clasificarea bazelor de unguent. Baze de unguent oficinale. Prepararea unguentelor. Ambalarea și controlul calității unguentelor	2
<b>TEMA 11. Alte preparate cu aplicație cutanată. Sisteme terapeutice transdermice</b> Sisteme terapeutice transdermice: Definiție. Avantaje și dezavantaje. Formularea STT-urilor. Tehnologia de obținere. Exemple	2
<b>TEMA 12. Supozitoare (I) Supozitoare rectale:</b> Definiție. Avantaje și dezavantaje. Formularea supozitoarelor rectale: substanțe active, excipienți, alte substanțe auxiliare. Excipienți pentru supozitoare: Excipienți grași; Excipienți hidrosolubili; Excipienți autoemulsionabili. Prepararea supozitoarelor rectale. Metode de preparare. Criteriile de alegere a excipienților și a modului de incorporare a substanțelor active. Condiționarea și conservarea supozitoarelor rectale. Caracteristicile și controlul calității acestor supozitoare. Factorii care influențează biodisponibilitatea substanței active din supozitoarele rectale. Alte preparate rectale.	2
<b>TEMA 13. Supozitoare (II) Supozitoare vaginale.</b> Definiție. Avantaje și dezavantaje. Formularea supozitoarelor vaginale. Caracteristicile și controlul supozitoarelor vaginale. Conservarea. Alte preparate vaginale.	2
<b>TEMA 14. Supozitoare (III) Supozitoare uretrale.</b> Formulare, preparare, caracteristici și control	2

Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul VIII	Nr. ore
<b>TEMA 1. Pulberi (I)</b> Pulberile ca forme farmaceutice. Definiții și generalități. Clasificare. Pulberile ca materiale intermediare la obținerea altor forme farmaceutice. Proprietățile pulberilor (dimensionale, superficiale, reologice, farmaceutice). Formularea pulberilor orale și a celor pentru aplicare topică	2
<b>TEMA 2. Pulberi (II)</b> Operații farmaceutice întâlnite la prepararea pulberilor: uscarea, pulverizarea, cernerea, amestecarea, divizarea. Prepararea pulberilor în farmacie și industrie. Caracterile și controlul calității pulberilor. Conservare. Pulberi divizate și nedivizate. Pudre. Exemple de pulberi	2

<b>TEMA 3. Granule</b> Definiție și generalități. Clasificare. Formulare și preparare. Tipuri de granule: Granule pentru soluții și suspensii orale; Granule efervescente; Granule acoperite; Granule cu eliberare modificată; Granule gastrorezistente. Caracterele și controlul calității. Exemple	2
<b>TEMA 4. Capsule</b> Capsule gelatinoase moi. Formularea învelișului și a materialului de umplere. Procedee de fabricație. Caracterul și controlul calității. Capsule cu eliberare modificată. <i>Capsule gastrorezistente</i> . Biodisponibilitatea substanțelor active din capsule pentru administrare orală. Capsule gelatinoase moi non orale	2
<b>TEMA 5. Comprimate (I)</b> Definiție și generalități. Clasificare. Avantaje și dezavantaje. Formularea comprimatelor: substanțe active și excipienți. Obiectivele formulării. Excipienți folosiți în formulare: diluanți, lianți, dezagreganți, lubrifianți, absorbantți, coloranți, aromatizanți și edulcoranți, stabilizanți	2
<b>TEMA 6. Comprimate (II)</b> Procedee de fabricație a comprimatelor: comprimarea prin granulare uscată, comprimarea prin granulare umedă, comprimarea directă. Mașini de comprimat: cu excentric și rotative. Caracterele și controlul calității comprimatelor	2
<b>TEMA 7. Comprimate (III)</b> Tipuri de comprimate destinate administrării orale: Comprimate neacoperite (convenționale sau cu eliberare imediată); Comprimate efervescente; Comprimate orodispersabile; Comprimate de mestecat; Comprimate cu eliberare modificată; Comprimate gastrorezistente.	2
<b>TEMA 8. Comprimate (IV)</b> Comprimate administrate pe alte căi. Aspecte speciale de formulare, preparare și prezentare. Condiții de calitate. Comprimate bucofaringiene: Comprimate de supt; Comprimate sublinguale; Comprimate bucale; Comprimate bucale muco-adezive. Comprimate vaginale. Comprimate pentru implantare	2
<b>TEMA 9. Alte preparate solide pentru administrare orală sau per orală.</b> Pastile. Tablete turnate. Ciocolate medicamentoase. Gume de mestecat medicamentoase. Definiții și generalități. Formulare și preparare. Caracterele și controlul calității. Exemple	2
<b>TEMA 10. Comprimate acoperite (drajeuri și comprimate filmate) (I)</b> Definiție. Clasificare. Obiectivele acoperirii comprimatelor. Tipuri de acoperire. Formularea materialelor de acoperire. Acoperirea cu zahăr (drajefiere). Tehnologia de fabricație a drajeurilor. Echipamente de drajefiere. Acoperirea cu filme (pelicule). Produse utilizate pentru acoperirea neenterică. Produse utilizate pentru acoperirea enterică (funcțională).	2
<b>TEMA 11. Comprimate acoperite (drajeuri și comprimate filmate) (II)</b> Acoperirea cu filme (pelicule). Tehnologia de fabricație a comprimatelor filmate. Echipamente de acoperire cu film. Acoperirea prin comprimare. Procedee noi de acoperire: prin pulverizare uscată, cu topituri fierbinți. Controlul calității comprimatelor. Biodisponibilitatea substanțelor active din comprimate	2
<b>TEMA 12. Alte preparate utilizate ca suport pentru acoperirea funcțională (controlată)</b> Granule. Pelete. Sferă	2
<b>TEMA 13. Forme farmaceutice orale cu eliberare modificată (I)</b> Definiții. Tipuri de eliberare (întârziată, prelungită, sevențială sau pulsatorie). Avantajele și dezavantajele preparatelor orale cu eliberare modificată. Criterii de alegere a substanțelor medicamentoase. Formularea preparatelor cu eliberare modificată.	2
<b>TEMA 14. Forme farmaceutice orale cu eliberare modificată (II)</b> Tehnologii de obținere a formelor farmaceutice orale cu eliberare modificată: Forme farmaceutice obținute prin acoperirea cu înveliș (tip rezervor); Forme farmaceutice obținute prin incorporarea substanței active în matriță (monolitice): Matrițe hidrofile, Matrițe plastice inerte (polimerice insolubile), Matrițe hidrofobe (lipidice)	2

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul VII	Nr. ore
<b>TEMA 1. Coloizi. Soluții de coloizi hidrofilii macromoleculari (mucilagii) (I)</b> Preparare. Proprietăți. Stabilitate. Mucilag de gumă arabică. Mucilag de tragacanta. Mucilag de metilceluloză.	3
<b>TEMA 2. Coloizi. Soluții de coloizi hidrofilii macromoleculari (mucilagii) (II)</b> . Mucilag de carboximetilceluloză. Mucilag de hidroxietilceluloză. Mucilag de alcool polivinilic. Controlul mucilagiilor: Determinarea vâscozității. Determinarea vitezei de curgere. Determinarea tensiunii superficiale. Probe de floculare și precipitare.	3
<b>TEMA 3. Emulsii (I)</b> . Prezentarea monografiei generale de Emulsii (Emulsiones) din FR X. Formulare. Agenți de emulsionare. Alegerea emulgatorilor. Alegerea emulgatorilor în funcție de valoarea HLB –	3

aplicații practice. Metode de preparare prevăzute de FR X. Influența unor factori de formulare asupra stabilității emulsiilor	
<b>TEMA 4. Emulsii (II)</b> Emulsii de uz intern: Emulsia uleioasă; Emulsia de bromoform. Emulsia de ulei de ricin; Emulsia de ulei de parafină. Emulsii de uz extern. Exemple de emulsii magistrale: Emulsia de tip A/U - picături pentru nas.	3
<b>TEMA 5. Emulsii (III)</b> . Emulsii cosmetice de tip A/U și U/A. Linimente: Liniment amoniacal. Liniment oleocalcar. Controlul calității emulsiilor: Determinarea tipului de emulsie. Determinarea omogenității. Determinarea vâscozității.	3
<b>TEMA 6. Suspensii (I)</b> . Prezentarea monografiei generale de Suspensii (Suspensiones) din FR X Formulare. Agenți de suspendare. Rolul lor în asigurarea stabilității fizice a suspensiilor. Preparare. Influența unor factori de formulare asupra stabilității suspensiilor. Condiționare și conservare. Suspensii pentru administrare orală obținute prin dispersare: Suspensii defloculate: Suspensie cu fenobarbital. Suspensie cu anestezină Suspensie cu terpin hidrat. Suspensii antiacide Suspensii floculate: Suspensie cu sulfamide	3
<b>TEMA 7. Suspensii (II)</b> Suspensii de uz extern: Suspensii cu oxid de zinc și talc. Suspensii cu sulf. Suspensii cu aplicare pe mucoase – exemple de suspensii magistrale cu acetat de hidrocortizon, nistatin, cloramfenicol și anestezină.	3
<b>TEMA 8. Suspensii (III)</b> . Controlul calității suspensiilor: Determinarea capacității de umectare a substanțelor insolubile. Determinarea mărimii particulelor. Determinarea volumului de sedimentare, a gradul de floculare și a redispersării sedimentului. Determinarea vâscozității	3
<b>TEMA 9. Unguente (I)</b> . Prezentarea monografiei generale de Unguente (Unguenta) din FR X. Formulare: alegerea bazei de unguent. Baze de unguent oficinale: Unguentul simplu. Unguentul emulgator. Unguentul emulgator hidratat. Unguentul cu macrogoli. Unguentul de glicerină. Baze de unguent neoficinale: Gelul de metilceluloză. Gelul de carbopol	3
<b>TEMA 10. Unguente (II)</b> . Unguente medicamentoase. Exemple de unguente soluții, emulsii, suspensii și polifazice. Exemple de unguente magistrale și oficinale: Unguent cu camfor; Unguent "Saliform"; Hidrogel de carbopol cu lidocaină; Unguent cu acetat de hidrocortizon; Unguent cu oxid de zinc și acid salicilic (Pasta Lassar); Unguent cu extracte și gudroane Unguente sterile: Unguente oftalmice și cu antibiotic: Unguent cu clohidrat de pilocarpină; Unguent oftalmic cu kanamicină și hidrocortizon; Unguent "Hemorzon"	3
<b>TEMA 11. Unguente (III)</b> . Unguente cosmetice: Creme grase (emulsii A/U). Creme hidrofile (emulsii U/A). Unguente cu stearați. Unguente de protecție. Controlul calității unguentelor: Determinarea omogenității; Determinarea consistenței.; Probe de vâscozitate; Probe penetrometrice; Probe de plasticitate; Determinarea pH.; Determinarea capacității de incorporare a apei	3
<b>TEMA 12. Supozitoare (I)</b> . Prezentarea monografiei generale de Supozitoare (Supositoria) din FR X. Formularea supozitoarelor. Excipienți pentru supozitoare. Alegerea excipientului. Prepararea supozitoarelor prin modelare manuală. Prepararea prin presare. Preparare prin topire și turnare. Calcularea factorului de dislocuire. Supozitoare rectale. Exemple oficinale și magistrale; Supozitoare cu paracetamol; Supozitoare cu fenilbutazonă; Supozitoare cu glicerină	3
<b>TEMA 13. Supozitoare (II)</b> . Controlul calității supozitoarelor: Determinarea comportamentului la topire sau dizolvare; Determinarea rezistenței mecanice; Determinarea temperaturii de înmuiere sau de deformare a excipienților; Determinarea cedării substanțelor active din supozitoare. Supozitoare vaginale. Supozitoare uretrale. Ovule cu nistatin. Ovule cu acid lactic. Ovule cu acțiune trofică și antibacteriană. Alte forme farmaceutice solide: otoconuri, cerate labiale.	3
<b>TEMA 14.</b> Metode moderne de obținere a formelor farmaceutice utilizând <i>Imprimanta 3D (sistem hardware, controlat de software specializat, care permite imprimarea diferitelor formulări farmaceutice)</i> . <b>Colocviu de laborator</b>	3

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului– Programa analitică Semestrul VIII</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Prezentarea monografiilor generale din FR X și FR X supl.2004 de Pulberi ( <i>Pulveres</i> ) și Pulberiorale ( <i>Pulveres perorales</i> ) și Pulberi pentru aplicații cutanate ( <i>Pulveres ad usum dermicum</i> ). Aspecte generale de formulare a pulberilor orale și pentru aplicații cutanate. Reguli de preparare a pulberilor. Pulberi simple	3

nedivizate și divizate:exemple. Pulberi compuse nedivizate:Exemple magistrale. Determinarea influenței unor factori de formulare și prepararea supraomogenității pulberilor compuse.	
<b>TEMA 2.</b> Pulberi compuse cu substanțe puternic active și toxice. Prepararea pulberilor titrate cu substanțe toxice și foarte active. Calculul dozelor pentru substanțe toxice și foarte active. Prepararea, divizarea, conservarea și eliberarea pulberilor cu substanțe toxice și puternic active.	3
<b>TEMA 3.</b> Pulberi compuse nedivizate cu substanțe cu densități diferite. Pulberi compuse nedivizate cu substanțe eflorescente. Uscarea substanțelor cu apă de cristalizare. Exemple de pulberi oficinale (FRX): Pulberea alcalină. Pulberea laxativă efervescentă	3
<b>TEMA 4.</b> Pulberi compuse divizate cu substanțe higroscopice și delicvescente. Exemple magistrale. Pulberi compuse divizate cu substanțe care formează amestecuri eutectice. Exemple magistrale.	3
<b>TEMA 5.</b> Pulberi compuse cu extracte, tincturi și soluții hidroalcoolice. Exemple magistrale. Pulberi compuse cu substanțe colorate și colorante.Exemple magistrale. Pulberi cu substanțe volatile. Exemple magistrale.	3
<b>TEMA 6.</b> Controlul calității pulberilor: Omogenitate. Grad de finețe. Clasificarea granulometrică a pulberilor. Determinarea curgerii pulberilor. Determinarea volumului aparent (densitatea aparentă) înainte și după tasare	3
<b>TEMA 7.</b> Caracteristicile pudrelor medicamentoase. Pudre cu substanțe grase.Exemple magistrale. Pudre cu substanțe moi. Exemple magistrale. Pudre sterile: Pudre pentru aplicare pe pielea sugarilor. Exemple magistrale; Pudre cu antibiotice și sulfamide. Exemple magistrale; Sterilizarea excipientului și asigurarea preparării aseptice a pudrelor sterile	3
<b>TEMA 8.</b> Preparare și conservare. Condiții de calitate. Exemple magistrale și industriale.	3
<b>TEMA 9.</b> Prezentarea monografiei de Granule ( <i>Granulata</i> ) din FRX și FRX supl.2004. Definiție.Generalități.Metode de preparare. Tipuri de granule: Granule efervescente. Granule acoperite. Granule cu eliberare modificată. Granule gastrorezistente. Controlul calității granulelor: Uniformitatea conținutului. Uniformitatea masei. Dezagregare. Dizolvare	3
<b>TEMA 10.</b> Prezentarea monografiilor generale din FR X și FR X supl.2004 de Capsule ( <i>Capsula;Capsulae</i> ). Prepararea masei gelatinoase. Prepararea capsulelor gelatinoase moi prin imersie.	3
<b>TEMA 11.</b> Capsule gelatinoase tari. Alegerea mărimii capsulelor. Formularea conținutului (materialului de umplere). Umplerea și închiderea capsulelor în farmacie. Exemple de capsule oficinale și magistrale. Controlul calității capsulelor: Uniformitatea masei conținutului. Dezagregarea capsulelor.Uniformitatea conținutului. Dizolvarea.	3
<b>TEMA 12.</b> Prezentarea monografiilor generale din FRX și FRX supl.2004 de Comprimate ( <i>Compressi</i> ). Rolul excipienților în formularea comprimatelor. Metode de preparare a comprimatelor. Comprimate obținute prin metoda de comprimare după granulare umedă: Exemple. Determinarea influenței unor factori de formulare și de preparare asupra caracteristicilor comprimatelor preparate în laborator	3
<b>TEMA 13.</b> Comprimate obținute prin comprimare directă. Exemple. Determinarea influenței unor factori de formulare și de preparare asupra caracteristicilor comprimatelor preparate în laborator. Comprimate cu acțiune prelungită. Exemple. Determinarea influenței unor factori de formulare și de preparare asupra caracteristicilor comprimatelor preparate în laborator	3
<b>TEMA 14.</b> Controlul calității comprimatelor: Uniformiteamasei. Dezagregare. Rezistență la rupere și friabilitate.Uniformitatea conținutului. Dizolvare. Colocviu de laborator	3

#### Bibliografie minimală

1. Roxana Colette Sandulovici, Iulian Sârbu, Erand Mati, Mona Luciana Gălățanu, *Tehnologie farmaceutică. Forme farmaceutice lichide. Baze practice*, Editura Hamangiu: Editura Universității Titu Maiorescu, București, 2024
2. Roxana Colette Sandulovici, Iulian Sârbu, Erand Mati, Mona Luciana Gălățanu, *Tehnologie farmaceutică. Forme farmaceutice sterile. Baze teoretice*. Editura Hamangiu: Editura Universității Titu Maiorescu, București, 2024
3. Roxana Colette Sandulovici, Iulian Sârbu, Erand Mati, Mona Luciana Gălățanu, *Tehnologie farmaceutică. Forme farmaceutice disperse. Baze teoretice*. Editura Hamangiu: Editura Universității Titu Maiorescu, București, 2024

4. Roxana Colette Sandulovici, Iulian Sârbu, Erand Mati, Mona Luciana Gălățanu, *Tehnologie farmaceutică. Forme farmaceutice solide. Baze teoretice*, Editura Hamangiu: Editura Universității Titu Maiorescu, București, 2024
5. \*\*\* *Agenda medicală*, Editura Medicala, Bucuresti, 2024
6. Dumitru Lupuliasa, Lăcrămioara Ochiuz, *Teste-grila de tehnologie farmaceutica pentru admitere la rezidentiat*, Editura Polirom, 2021
7. Alfred Fahr, *Voigt's Pharmaceutical Technology*, Wiley, 2018
8. Victoria Hîrjău, D.Lupuleasa, Ana-Maria Dumitrescu, Manescu Oana, Teodora Balaci, G.Șaramet, Cătălina Fița, M. Hîrjău, Emma Crețu, Andreea Stănescu, Cecilia Nicoară, *Teste de autoevaluare pentru studenți. Tehnologie Farmaceutică și Biofarmacie*, Editura Sf. Mina, Iași, 2007
9. Dumitru Lupuleasa, Ionela Belu, Oana Manescu, G. Saramet, *Îndreptar practic pentru prepararea medicamentelor*, Vol. 3, Editura Medicala Universitara, Craiova, 2005
10. \*\*\* *Nomenclatorul produselor medicamentoase de uz uman*, Editura Medicală, Bucuresti, 2004
11. Dumitru.Lupulieasa, Ionela Belu, *Îndreptar practic pentru prepararea medicamentelor*, Voll, Editura.Medicală Universitară Craiova, 2003
12. Dumitru Lupuleasa, Ionela Belu, Mirela Mitu, *Îndreptar practic pentru prepararea medicamentelor*, Vol.2, Editura Medicala Universitara, Craiova, 2004.
13. James Swarbrick, James C. Boylan, *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*, Taylor & Francis Group, 2002
14. Iuliana Popovici, Dumitru.Lupulieasa, *Tehnologie farmaceutică*, vol I-III, Ed.Polirom, Colecția „Bios”, Iași 1997-2000
15. \*\*\* *Farmacopeea Romana, ed X,-a Ed. Medicala*, Bucuresti, 1993 si anexele ulterioare

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

Conținutul disciplinei *Tehnologie farmaceutică* este corelat cu cerințele industriei farmaceutice și ale sistemului de sănătate, unde formularea, producerea și controlul calității medicamentelor reprezintă activități esențiale. Competențele dobândite permit integrarea absolvenților în laboratoare, industrie și farmacii.

**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);
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**

**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:**

- Colocviu susținut în ultima săptămână de activitate didactică;
- Prezentarea orală și scrisă a unui subiect din teme 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;
- 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	5
- testarea continuă pe parcursul semestrului	5
- caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	-
<b>Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :</b>	
Test grila cu 60 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>Răspuns minimal la 50% din grilele din evaluarea finală;</li> <li>Înșuirea noțiunilor elementare de bază, a deprinderilor aplicative și probarea lor</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 30 grile din evaluarea finală;</li> <li>Probarea la superlativ a însusirii cât mai complete a cunoștințelor teoretice și a aptitudinilor aferente;</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.

	Titular disciplina	Titular curs	Titular seminar/laborator		Aviz Director Departament
Nume și prenume:	Conf. univ. dr. Roxana SANDULOVICI	Șef lucrări dr. Erând MATI	Lect. univ.dr. Erând MATI	Conf. univ. dr. Iulian SARBU	Conf. univ. dr. Iulian SARBU
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	FARMACOTERAPIE					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări Dr. Elena TRUTA					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări Dr. Elena TRUTA					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar/laborator/ stagiu clinic	Șef lucrări Dr. Elena TRUTA As. Univ. Dr. Roxana GAVRILOAIA As. Drd. Sorina AURICA					
Codul disciplinei	F.4.7.05	Categorია formativă a disciplinei			DS	
Anul de studiu	4	Semestrul*	VII/ VIII	Tipul de evaluare finală (E, V)	E7 E8	
Regimul disciplinei (O-obligatorie, Op-opțională, F-facultativă)				O	Numărul de credite	5/5

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

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	125	Total ore studiu individual	55
			125		55
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore S7/S8</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: FARMACOTERAPIE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Aplicarea cunoștințelor farmacoterapeutice în consilierea pacientului și utilizarea rațională a medicamentelor.	1,5ECTS
			1,5ECTS
	<b>CP4</b>	Evaluarea eficacității și siguranței tratamentului medicamentos.	1,5ECTS
			1,5ECTS
	<b>CP5</b>	Gestionarea terapiei medicamentoase și a informațiilor asociate în practica farmaceutică.	0,5ECTS
0,5ECTS			
<b>CP6</b>	Utilizarea datelor farmacoterapeutice în evaluare și cercetare.	0,5ECTS	
		0,5ECTS	
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea responsabilității profesionale în consilierea și monitorizarea terapiei.	0,5ECTS
			0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea cu echipa medicală în optimizarea terapiei pacientului.	0,25ECTS
			0,25ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea ghidurilor terapeutice și a resurselor științifice.	0,25ECTS
0,25ECTS			
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor și competențelor privind utilizarea rațională a medicamentelor în tratamentul diferitelor patologii și dezvoltarea capacității de consiliere și monitorizare a terapiei medicamentoase.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie principiile farmacoterapiei;</li> <li>• coreleze medicamentele cu indicațiile terapeutice;</li> <li>• evalueze eficacitatea și siguranța tratamentului;</li> <li>• interpreteze reacțiile adverse și interacțiunile medicamentoase;</li> <li>• ofere recomandări terapeutice adecvate;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică efectele terapeutice și toxice ale medicamentelor și factorilor de mediu;</li> <li>• descrie principiile farmacoterapiei și ale utilizării raționale a medicamentelor;</li> <li>• înțelege mecanismele de acțiune și indicațiile terapeutice ale medicamentelor;</li> <li>• utilizează terminologia specifică farmacoterapiei.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluează efectele terapeutice ale substanțelor active la nivelul organismului;</li> <li>• analizează procese farmacocinetice, farmacodinamice și farmacotoxicologice;</li> <li>• corelează tratamentul medicamentos cu patologia pacientului;</li> <li>• interpretează date privind eficacitatea și siguranța terapiei.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oferă informații pacientului privind efectele terapeutice, interacțiunile și reacțiile adverse;</li> <li>• colectează și transmite date privind reacțiile adverse ale medicamentelor;</li> <li>• aplică principiile utilizării raționale a medicamentelor;</li> <li>• își asumă responsabilitatea în consilierea pacientului și monitorizarea terapiei.</li> </ul>		
<b>Preconții</b>			
<b>De curriculum</b>	Noțiuni de farmacologie generală, biochimie		
<b>De competențe</b>	-		

Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul VII	Nr. ore
<b>TEMA 1. SISTEMUL NERVOS CENTRAL(I)</b> Baze fiziopatologice și farmacologice. Anestezice generale. Hipnotice și sedative	2
<b>TEMA 2. SISTEMUL NERVOS CENTRAL(II)</b> Psihofarmacologie. Neuroleptice. Antidepresive. Stimulante corticale (cafeina). Neurotonice	2
<b>TEMA 3. SISTEMUL NERVOS CENTRAL(III)</b> Anticonvulsivante. Miorelaxante centrale. Medicatia bolilor neurologice degenerative: antiparkinsoniene, antialzheimer, medicația în corea Huntington și în scleroza laterală amiotrofică.	2
<b>TEMA 4. FARMACOTERAPIA DURERII.</b> Antimigrenoase Analgezice opioide Analgezice-antipiretice	2
<b>TEMA 5. SISTEMUL NERVOS SOMATIC.</b> Anestezice locale. Curarizante	2
<b>TEMA 6. SISTEMUL NERVOS VEGETATIV (I).</b> Domeniile colinergic și adrenergic. Baze fiziologice și farmacologice. Simpatomimetice	2
<b>TEMA 7. SISTEMUL NERVOS VEGETATIV (II)</b> Simpatolitice. Alfa-adrenolitice. Beta-adrenolitic. Neurosimpatolitice. Simpatolitice centrale: agonisti alfa2-presinaptici și l1-presinaptici.	2
<b>TEMA 8. SISTEMUL NERVOS VEGETATIV (III)</b> Parasimpatomimetice. Parasimpatolitice. Ganglioplegice.	2
<b>TEMA 9. APARATUL RESPIRATOR</b> Antitusive. Expectorante. Antiastmatică. Surfactanți pulmonari.	2
<b>TEMA 10. APARATUL DIGESTIV (I)</b> Stimulatoare și substituenți ai secrețiilor digestive. Antiacide. Antiulceroase inhibitoare ale secreției gastrice. Antiulceroase protectoare ale mucoasei 6.3. Antispastice	2
<b>TEMA 11. APARATUL DIGESTIV (II)</b> Vomitive. Antivomitive. Propulsive gastrointestinale. Antidiareice și antiinflamatoare intestinale. Laxative-purgative. Antiflatulente. Coleretice, colecistochinetice. Hepatoprotectoare. Anorexigene și orexigene	2
<b>TEMA 12. APARATUL RENAL</b> Diuretice. Antidiuretice.	2
<b>TEMA 13. APARATUL CARDIOVASCULAR (I)</b> Antihipertensive. Antihipotensive	2
<b>TEMA 14. APARATUL CARDIOVASCULAR (II)</b> Antiangiinoase. Vasodilatatoare cerebrale și periferice. Medicatia venelor și capilarelor	2

Conținutul cursului – Programa analitică semestrul VIII	Nr. ore
<b>TEMA 1. APARATUL CARDIOVASCULAR</b> Medicația insuficienței cardiace: cardotonice și alte stimulante cardiace. Antiaritmice	2
<b>TEMA 2. SANGELE ȘI SISTEMUL HEMATOPOETIC.</b> Antianemice. Antihemoragice (Hemostatice). Antitrombotice: anticoagulante și antiagregante plachetare. Trombolitice. <b>INFLAMAȚIE, BOLI REUMATICE ȘI BOLI ALERGICE</b> Medicamente antiinflamatoare nesteroidiene și antireumatice specifice Antialergice. Antihistaminice H1	2
<b>TEMA 3. BOLI METABOLICE.</b> Medicația dislipidemiilor. Medicația obezității. Medicația osteoporozei. Medicația hiperuricemiilor și gutei. <b>DEZECHILIBRE HIDROELECTROLITICE, ACIDOBAZICE ȘI NUTRITIVE</b> Substituenți de volum plasmatic. Soluții de electroliți. Soluții alcalinizante și acidifiante. Antiamoniacale. Soluții nutritive	2
<b>TEMA 4. MEDICAMENTE ÎN SCOP DIAGNOSTIC</b> Medii de contrast radiologic. Radiofarmaceutice pentru diagnostic <b>SISTEMUL ENDOCRIN (I)</b> Corticosteroizi	2
<b>TEMA 5. SISTEMUL ENDOCRIN (II)</b> Hormoni tiroidieni și antitiroidieni. Insulina și antidiabetice de sinteză	2
<b>TEMA 6. SISTEMUL ENDOCRIN (II)</b> Hormoni sexuali și antagoniști. Motilitatea uterină	2
<b>TEMA 7. VITAMINE.</b> Vitamine liposolubile. Vitamine hidrosolubile. <b>SISTEMUL IMUNITAR. IMUNOFARMACOLOGIE</b> Medicamente imunosupresoare. Tolerogene. Imunostimulatoare / imunomodulatoare	2
<b>TEMA 8. CHIMIOTERAPIA ANTINEOPLAZICĂ (I)</b> Agenți alchilanți. Alți compuși cu acțiune probabil alchilantă. Antimetaboliți și analogi structurali. Agenți antimitotici. Antibiotice. Enzime. Derivați de platină. Derivați de metilhidrazină.	2
<b>TEMA 9. CHIMIOTERAPIA ANTINEOPLAZICĂ (II)</b> Anticorpi monoclonali. Agenți fotosensibilizanți Agenți hormonal <b>CHIMIOTERAPIA ANTIVIRALĂ.</b> Antivirusuri herpetice. Antivirusuri gripale. Antivirus sincițial respirator. Antivirusuri hepatice B și C. Antiretrovirusuri - antiHIV	2
<b>TEMA 10. ANTIBIOTICE ȘI CHIMIOTERAPIE ANTIMICROBIENE (I)</b> Baze farmacologice. Peniciline. Cefalosporine. Carbapeneme. Monobactami. Macrolide. Lincomicine. Aminoglicozide. Glicopeptide. AB cu	2

spectru larg: tetracicline și amfenicoli. AB polipeptidice (polimixine și bacitracina)	
<b>TEMA 11. ANTIBIOTICE ȘI CHIMIOTERAPICE ANTIMICROBIENE (II)</b> Chinolone și fluorochinolone . Sulfonamide și trimetoprim. Derivați de nitrofuran.	2
<b>TEMA 12. ANTIBIOTICE ȘI CHIMIOTERAPICE ANTIMICROBIENE (III)</b> Chimioterapie antimicrobiană activă în tuberculoză, lepră și infecții cu micobacterii atipice, antiluetice	2
<b>TEMA 13. CHIMIOTERAPIA ANTIMICOTICĂ.</b> Antibiotice. Azoli (Imidazoli, triazoli). Alilamine. Alte structuri <b>CHIMIOTERAPIA ANTIPARAZITARĂ.</b> Antiprotozoarice. Antihelmintice	2
<b>TEMA 14. ANTISEPTICE, DEZINFECTANTE ȘI PARAZITICIDE. ANTIDOTURI ÎN INTOXICAȚIILE MEDICAMENTOASE</b>	2

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului– Programa analitică Semestrul VII</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1. CERCETAREA ÎN FARMACOLOGIE.</b> Fazele și etapele cercetării farmacologice preclinice și clinice. Calculul dozelor administrate. Notarea concentrațiilor substanțelor active: concentrații procentuale și molare. Exersarea tehnicilor corecte referitoare la: imobilizarea, anestezia și administrarea substanțelor medicamentoase, la animalele de experiență.	3
<b>TEMA 2. NOȚIUNI DE FARMACODINAMIE FUNDAMENTALĂ</b> - recapitulare interactivă (canale ionice; sisteme enzimatic membranare active; mediatori și receptori; transmisia sinaptică; tipuri de sisteme semnalizatoare). <b>FARMACOLOGIE GENERALĂ</b> (Lucrare de control recapitulativă).	3
<b>TEMA 3. ANESTEZICE GENERALE</b> Acțiunea anestezică comparată a unor anestezice generale administrate pe cale inhalatorie (eter, cloroform) și injectabilă. Acțiunea eterului și cloroformului asupra celulei faringiene ciliate la broască (Narcobioza). Potențarea narcoticelor prin neuroleptice și tranchilizante	3
<b>TEMA 4. HIPNOTICE</b> Acțiunea hipnotică comparată a barbituricelor și altor hipnotice.	3
<b>TEMA 5. TRANCHILIZANTE ȘI NEUROLEPTICE</b> Acțiunea neurolepticelor și tranchilizanțelor asupra activității motorii la șoarece (actometru, ax în rotație Ugo Basile). Acțiunea catatonică a neurolepticelor antidopaminergice, în cadrul sindromului neuroleptic.	3
<b>TEMA 6. ANTIDEPRESIVE</b> Acțiunea antidepressivelor demonstrată în testul înotului forțat (testul disperării) <b>STIMULANTE SNC:</b> Antagonizarea excitante-deprimante SNC (cafeină-alcool).	3
<b>TEMA 7. ANTICONVULSIVANTE</b> Efectul anticonvulsivant demonstrat asupra convulsiilor provocate prin excitante SNC .	3
<b>TEMA 8. ANALGEZICE</b> Acțiunea analgezică comparată a unor analgezice morfinomimetice în testul plăcii fierbinți (hot plate UGO BASILE) Acțiunea analgezică comparată a unor analgezice-antipiretice în testul contorsiunilor și testul stimulului caloric	3
<b>TEMA 9. METODE ALTERNATIVE EXPERIMENTULUI PE ANIMALUL DE LABORATOR, UTILIZATE ÎN SCOP DIDACTIC</b> Modelarea posologică a unor medicamente cu activitate la nivelul SNC, prin utilizarea unor softuri de analiză comportamentală. <b>SCHEMA DE SCREENING PENTRU SUBSTANȚE NOI CU ACȚIUNE LA NIVEL SNC</b>	3
<b>TEMA 10. ANESTEZICE LOCALE. CURARIZANTE</b> Acțiunea anestezică locală de conducere, demonstrată la broască. Acțiunea excitantă SNC a anestezicelor locale, la broască și șoarece. Demonstrarea acțiunii curarizante, la broască și șoarece	3
<b>TEMA 11. SIMPATOTROPE</b> Acțiunea substanțelor β-adrenomimetice și β-adrenolitice asupra cordului izolat de broască	3
<b>TEMA 12. PARASIMPATOTROPE</b> Acțiunea substanțelor parasimpatotrope asupra secreției salivare la șoarece. Acțiunea substanțelor simpatotrope și parasimpatotrope asupra tensiunii arteriale, pe cale neinvazivă, la șobolan	3
<b>TEMA 13. SCHEMA DE SCREENING PENTRU SUBSTANȚE NOI CU ACȚIUNE LA NIVEL SNC. METODE ALTERNATIVE EXPERIMENTULUI PE ANIMALUL DE LABORATOR, UTILIZATE ÎN SCOP DIDACTIC</b> Studiul metodei de experimentare a acțiunii antispastice, pe ileon izolat de cobai, prin utilizarea unui soft specific.	3
<b>TEMA 14. MEDICAȚIA APARATULUI DIGESTIV.</b> Acțiunea substanțelor spastice și antispastice asupra motilității intestinale (în baia de organ izolat, Ugo Basile) – demonstrație. Acțiunea MgSO4 asupra tranzitului intestinal Acțiunea substanțelor antiacide asupra secreției gastrice artificiale	3

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului– Programa analitică semestrul VIII	Nr. ore
<b>TEMA 1. MEDICAMENTE DIURETICE</b> Acțiunea unor medicamente diuretice asupra diurezei la șobolan	3
<b>TEMA 2. MEDICAMENTE ANTIHIPERTENSIVE</b> Acțiunea unor medicamente antihipertensive asupra tensiunii arteriale la șobolan, prin metoda neinvazivă, la nivelul cozii (cu BP Recorder UGO BASILE)-demonstrație.	3
<b>TEMA 3. MEDICAȚIA VASOACTIVĂ</b> Acțiunea unor vasoconstrictoare și vasodilatatoare asupra diametrului vaselor (pe circulația mezenterică la broască) <b>MEDICAMENTE INOTROP POZITIVE</b> Acțiunea asupra miocardului (cord izolat de broască). Corelația între digitalice, ionii de potasiu și calciu (cord izolat de broască)	3
<b>TEMA 4. MEDICAMENTE ANTIARITMICE</b> Acțiunea unor antiaritmice asupra fibrilației induse prin cloroform la șoareci	3
<b>TEMA 5. MEDICAMENTE CARE ACȚIONEAZĂ ASUPRA SÂNGELUI.</b> Influența unor anticoagulante și hemostatice asupra coagularea sângelui, in vitro.	3
<b>TEMA 6. MEDICAMENTE ANTIINFLAMATOARE NESTEROIDIENE</b> Acțiunea antiinflamatoarelor nesteroidiene (AINS) în testul edemului labei de șobolan (demonstrare cu pletismometru UGO BASILE)	3
<b>TEMA 7. MEDICAMENTE ANTIHISTAMINICE H1. ANTIALERGICE</b> Acțiunea asupra permeabilității capilare, induse prin administrarea dextranului la șobolan. Acțiunea sedativă a unor antihistaminice H1, evidențiată prin testul actometriei	3
<b>TEMA 8. MEDICAMENTE ANTIPROTOZOARICE</b> Acțiunea unor antiprotozoarice asupra Opalinei ranarum	3
<b>TEMA 9. MEDICAMENTE ANTIHELMINTICE</b> Acțiunea unor antihelmintice asupra motilității râmei	3
<b>TEMA 10. MEDICATIA HIPOGLICEMIANTA</b> Acțiunea unor antidiabetice asupra glicemiei și hiperglicemiei provocate la șobolan.	3
<b>TEMA 11. MEDICATIA HIPOCOLESTEROLEMIANTA</b> Acțiunea unor hipocolesterolemiantă asupra hipercolesterolemiei provocate la șobolan.	3
<b>TEMA 12. MEDICAMENTE ANTIINFLAMATOARE STEROIDIENE</b> Acțiunea antiinflamatoarelor steroidiene (AIS), în testul edemului labei de șobolan (demonstrare cu pletismometru UGO BASILE)	3
<b>TEMA 13. PRESCRIȚIA MEDICAMENTOASĂ.</b> Exerciții	3
<b>TEMA 14. PRODUSE MEDICAMENTOASE</b> Exerciții de comentare farmacologică a produselor medicamentoase	3

#### Bibliografie minimală

1. Katzung BG, Kruidering HM, Trevor AJ, Pharmacology examination & Broad review, Twelfth edition, McGrawHill, 2019
2. Wells BG, Schwinghammer TL, DiPiro JT, DiPiro CV, Pharmacotherapy Handbook, tenth edition, McGraw Hill Education, 2017;
3. Cristea A. N. - Farmacologie generală, Ediția a II-a, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2009BG, S;
4. A. N. – Farmacie clinică, vol I, Editura Medicală, București, tiraje prelungite 2006, 2007
5. Cristea A.N. – Tratat de Farmacologie, Editura Medicală, București, tiraje prelungite

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

Conținutul disciplinei *Farmacoterapie* este corelat cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății, unde farmacistul are un rol central în utilizarea rațională a medicamentelor, consilierea pacientului și monitorizarea terapiei. Competențele dobândite sunt esențiale pentru practica farmaceutică clinică și pentru colaborarea interdisciplinară.

#### Modul de transmitere a informațiilor

Forme de activitate	Metode didactice folosite
<b>Curs</b>	Expunerea interactivă a materialului conform programei analitice. Folosire de mijloace multimedia, prezentari powerpoint.

<b>Laborator / stagiul clinic / seminar</b>	Lucrari practice demonstrative pe animalul de laborator vertebrat, viu, in conformitate cu normele de bioetica si discutia lor cu studentii. Invatamant programat interactiv. Aplicatii teoretice si practice despre produsele medicamentoase si discutia lor cu studentii. Folosire de mijloace multimedia.
---	--

**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:**

- Elaborare și prezentare referat, test scris din lucrările practice efectuate/Lucrare scrisa (colocviu) cu 2 intrebari din lucrarile practice de laborator.

**Pentru admiterea la evaluarea finala :**

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

<b>La stabilirea notei finale se iau în considerare</b>	<b>Ponderea în notare, exprimată în procente (Total= 100%)</b>
- 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	<b>10</b>
- testarea continuă pe parcursul semestrului	
- caietul de stagiul: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :**  
Test grila cu 60 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 75 minute.

<b>Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)</b>	<b>Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea examenului practic de laborator;</li> <li>• Redactarea sumară a caietului de laborator;</li> <li>• Răspuns corect la 30 întrebări din evaluarea finală scrisă;</li> <li>• Prezența 70% la cursul teoretic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea examenului practic de laborator cu minim nota 9</li> <li>• Răspuns corect la toate întrebările din evaluarea finală scrisă;</li> <li>• Redactarea completă a caietului de laborator;</li> <li>• Prezența 90% la cursul teoretic.</li> </ul>

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

	<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 Elena TRUTA</b>	<b>Șef lucrări Elena TRUTA</b>	<b>Șef lucrări Elena TRUTA</b>	<b>As. Univ. Dr. Roxana Gavrioloia</b>	<b>As. Drd. Sorina Aurica</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>Chimia factorilor de mediu, igienă, nutriție</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări Dr. Gabriela COSTACHE					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări Dr. Gabriela COSTACHE					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	Șef lucrări Dr. Gabriela COSTACHE					
Codul disciplinei	<b>F.4.7.05</b>	Categororia formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VII VIII</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>E7 E8</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O-obligatorie</b> , <b>Op-opțională</b> , <b>F-facultativă</b> )				<b>O</b>	Numărul de credite	<b>5/5</b>

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

Număr de ore pe săptămână	5	din care ore de curs:	2	seminar / laborator / stagiul clinic	3	
	5		2		3	
Total ore din planul de învățământ	70	din care ore de curs:	28	seminar / laborator / stagiul 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: Chimia factorilor de mediu, igienă, nutriție</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Utilizarea cunoștințelor privind factorii de mediu și nutriția în consilierea pacientului.	1ECTS
			1ECTS
	<b>CP4</b>	Evaluarea efectelor toxice și a riscurilor asociate factorilor de mediu și medicamentelor.	1ECTS
			1ECTS
<b>CP5</b>	Aplicarea principiilor de prevenție și igienă în activitatea profesională.	0,75ECTS	
		0,75ECTS	
<b>CP6</b>	Utilizarea datelor toxicologice și de mediu în analiză și cercetare.	0,75ECTS	
		0,75ECTS	
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea responsabilității profesionale în protecția sănătății publice.	0,5ECTS
			0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea în activități de sănătate publică și evaluare a riscurilor.	0,5ECTS
			0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea resurselor științifice pentru evaluarea și prevenția riscurilor.	0,5ECTS
			0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind influența factorilor de mediu, igienei și nutriției asupra sănătății și dezvoltarea capacității de evaluare și prevenție a riscurilor pentru sănătate.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	<p>La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie factorii de mediu și impactul acestora asupra sănătății;</li> <li>• explice principiile igienei și nutriției;</li> <li>• analizeze efectele toxice ale substanțelor;</li> <li>• realizeze evaluări toxicologice și nutriționale;</li> <li>• coreleze mediul, alimentația și terapia medicamentoasă;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică efectele factorilor de mediu asupra sănătății umane;</li> <li>• descrie principiile igienei și ale nutriției în menținerea stării de sănătate;</li> <li>• înțelege mecanismele de acțiune ale factorilor toxici și ale substanțelor medicamentoase;</li> <li>• utilizează terminologia specifică toxicologiei, igienei și nutriției.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluează efectele factorilor de mediu și ale substanțelor active asupra organismului;</li> <li>• realizează analize toxicologice și de mediu;</li> <li>• interpretează procese farmacocinetice, farmacodinamice și farmacotoxicologice;</li> <li>• evaluează aportul nutrițional și impactul acestuia asupra sănătății.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplică principiile de prevenție și protecție a sănătății;</li> <li>• utilizează responsabil informațiile privind factorii de risc și nutriția;</li> <li>• integrează cunoștințele în consilierea pacientului și promovarea sănătății;</li> <li>• își organizează autonom procesul de studiu și activitate practică.</li> </ul>		
<b>Precondiții</b>			
<b>De curriculum</b>	Chimie organică, chimie generală și anorganică, chimie analitică, biologie, microbiologie, biochimie.		
<b>De competențe</b>	Cunoașterea metodelor analitice cu aplicabilitate la studiul factorilor de mediu și alimentelor.		

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul VII</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Nutriție / Asigurarea nevoilor energetice ale organismului, exprimarea cheltuielilor energetice ale acestuia (metabolism bazal), estimarea necesar de energie, aport energetic în maternitate și într-un anumit climat de muncă.	2
<b>TEMA 2.</b> Nutriție / Calcul aport energetic prin alimentație, efectele aportului neadecvat de alimente, necesar de trofine pentru organism	2
<b>TEMA 3.</b> Nutriție / Asigurarea rațională a alimentației omului sănătos, concepția modernă corectă asupra alimentației, coeficientul de utilizare digestivă a trofinelor și antitrofinele.	2
<b>TEMA 4.</b> Nutriție / Produse alimentare ca factor de protecție în profilaxia și tratarea unor maladii, produse alimentare de protecție pe bază de legume, fructe, cereale germinate, pe bază de pește și organisme marine. Alimente de protecție obținute prin fermentație lactică.	2
<b>TEMA 5.</b> Nutriție / Apiterapia, profilaxie și tratament prin regim vegetarian, substanțe de origine alimentară de protecție împotriva maladiei canceroase, sau diverse alte maladii.	2
<b>TEMA 6.</b> Compoziția alimentelor/Carnea și principalele produse din carne Laptele și produsele lactate.	2
<b>TEMA 7.</b> Compoziția alimentelor/Ouăle. Grăsimi alimentare. Produse alimentare dulci.	2
<b>TEMA 8.</b> Compoziția alimentelor/Produse alimentare derivate din cereale. Produse alimentare de natură vegetală.	2
<b>TEMA 9.</b> Compoziția alimentelor/Chimia sanitară a apei. Băuturi. Aditivi alimentari. Toxiinfecții alimentare.	2
<b>TEMA 10.</b> Dietoterapia/Regim complet, rațional de cruțare. Regim alimentar în diabetul zaharat. Regim alimentar în hipoglicemii. Regim alimentar în obezitate.	2
<b>TEMA 11.</b> Dietoterapia/Regim alimentar în hiperuricemii și gută. Dietoterapia în ateroscleroză și boli cardiovasculare.	2
<b>TEMA 12.</b> Dietoterapia/Regim alimentar în boli de stomac. Regim alimentar în patologia intestinală. Regim alimentar în patologia hepatică. Regim alimentar în patologia biliară.	2
<b>TEMA 13.</b> Dietoterapia/ Regim alimentar în afecțiuni pancreatice. Regim alimentar în patologia renală.	2
<b>TEMA 14.</b> Dietoterapia/ Alimentația în SIDA. Alimentația copilului. Alergii și intoleranțe alimentare. Nutriția enterală și parenterală	2

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul VIII</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Igiena mediului. Importanța factorilor de mediu asupra sănătății omului. Reglementarea legislativă europeană și abordarea acestui subiect în legislația din România.	2
<b>TEMA 2.</b> Igiena aerului. Importanța aerului ca factor de mediu și influența lui asupra organismului. Poluarea aerului.	2
<b>TEMA 3.</b> Poluanți de natură fizică și chimică a aerului. Contaminarea aerului și influența asupra sănătății.	2
<b>TEMA 4.</b> Igiena apei. Sursele de apă și calitățile lor igienice. Parametrii de calitate a apei potabile. Rolul apei în menținerea stării de sănătate. Sursele de poluare a apei.	2
<b>TEMA 5.</b> Natura substanțelor poluante din apă. Igiena la nivelul sistemelor centrale și locale de aprovizionare cu apă a colectivităților umane.	2
<b>TEMA 6.</b> Igiena solului. Importanța igienică a solului. Proprietățile fizice și compoziția chimică a acestuia. Poluarea solului.	2
<b>TEMA 7.</b> Influența poluării solului asupra apelor, plantelor, animalelor și omului. Prevenirea poluării și degradării solului.	2
<b>TEMA 8.</b> Igiena mediului și managementul deșeurilor. Evidența gestiunii deșeurilor. Deșeuri periculoase. Depozitarea deșeurilor.	2
<b>TEMA 9.</b> Gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje. Reglementările activității de incinerare a deșeurilor periculoase. Norme privind gestionarea deșeurilor provenite din spitale, farmacii și alte unități medicale.	2
<b>TEMA 10.</b> Igiena radiațiilor. Radiații UV, IR, luminoase și ionizante, caracteristicile și influența lor asupra omului, animalelor și plantelor. Surse de radiații. Poluare radioactivă și măsuri profilactice.	2
<b>TEMA 11.</b> Igiena locuinței. Norme de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.	2

<b>TEMA 12.</b> Igiena în instituțiile publice. Igiena în spitale, farmacii, depozite de medicamente. Decontaminarea, dezinfecția și deratizarea.	2
<b>TEMA 13.</b> Igiena copilului și adolescentului. Factorii de mediu care influențează dezvoltarea fizică și neuro-psihică a acestora. Optimizarea factorilor de influență pentru o dezvoltare armonioasă.	2
<b>TEMA 14.</b> Igiena în industria alimentară. Inocuitatea alimentelor. Prevenirea și combaterea vectorilor pentru menținerea calităților nutritive și salubrității produselor alimentare.	2

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul VII</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> APA POTABILA. Determinări organoleptice ale apei potabile – Determinarea gustului, mirosului, temperaturii, culorii. Determinări fizico-chimice – Determinarea concentrației ionilor de hidrogen. Determinarea alcalinității. Determinarea acidității. Determinarea substanțelor chimice din compoziția naturală a apei – Determinarea CO <sub>2</sub> combinat în apa potabilă și apele minerale. Determinarea clorurilor.	3
<b>TEMA 2.</b> Determinarea calciului și magneziului. Determinarea durtății apei. Determinarea sulfatilor(Merck). Determinarea substanțelor adăugate pentru dezinfectia apei – determinarea clorului rezidual. Determinarea fierului. Determinarea indicatorilor chimici de poluarea apei – Determinarea amoniacului. Determinarea amoniului(Merck). Determinarea azoților.	3
<b>TEMA 3.</b> Determinarea azoților. Determinarea fosfaților. Determinarea fosfaților și silicaților(Merck). Determinarea poluanților de natură organică. Determinarea detergenților anionici. Determinarea cromului(Merck). Determinarea cianurilor(Merck). Determinarea cobaltului(Merck). Determinarea staniului(Merck).	3
<b>TEMA 4.</b> CARNE SI PRODUSE ALIMENTARE DIN CARNE. Examenul organoleptic al cărnii. Determinări fizico-chimice efectuate pe carnea proaspătă – determinarea apei, determinarea fierului, identificarea și dozarea conservanților: cloruri, azotați, acid salicilic	3
<b>TEMA 5.</b> Determinarea alterării cărnii – determinarea pH-ului, identificarea și dozarea amoniacului (determinarea N <sub>2</sub> ușor hidrolizabil), identificarea H <sub>2</sub> S, identificarea peroxidazei, identificarea aminoacizilor	3
<b>TEMA 6.</b> PREPARATE DIN CARNE. Identificarea prezentei amidonului. Determinarea hidroxiprolinei. Determinarea triptofanului. Identificarea adaosului de preparate de natură proteică (cazeina). Determinarea agarului din preparatele din carne. Determinarea cărnii conservate în recipiente închise ermetic. Identificarea peptonelor. Supe concentrate – Determinarea gradului de rânzescire. Determinarea acidității extractului apos. Determinarea NaCl din supe și produse din carne de vită, porc, pește.	3
<b>TEMA 7.</b> LAPTE SI PRODUSE LACTATE. Determinarea organoleptică a laptelui. Determinări fizice ale laptelui. Determinări chimice – Determinarea acidității. Determinarea calciului. Determinarea titrului proteic. Determinarea lipidelor. Determinarea NaCl. Determinarea lactozei. Determinarea indicelui de clor – lactoza. Determinarea componentelor anormale din lapte: corpi cetonici. Determinarea antisepticilor din lapte: acidul boric, acidul salicilic, aldehida formică, apa oxigenată. Controlul pasteurizării: determinarea amilazei și peroxidazei. Determinarea reductazei.	3
<b>TEMA 8.</b> PRODUSE LACTATE. Determinarea apei din unt. Determinarea acidității untului. Determinarea gradului de prospețime al untului. Determinarea acidității brânzeturilor. Determinarea gradului de maturare al brânzeturilor. Determinarea cazeinei din produsele de lapte acide.	3
<b>TEMA 9.</b> ZAHAR SI PRODUSE DULCI. Identificarea impurităților din zahăr. Determinarea zaharozei. Determinarea substanțelor reducătoare. PRODUSE ZAHAROASE. Determinarea acidității și alcalinității. Determinarea SO <sub>2</sub> total din bomboane. Identificarea coloranților artificiali din produsele dulci.	3
<b>TEMA 10.</b> MIEREA DE ALBINE. Identificarea zahărului invertit. Identificarea siropului de amidon și a dextrinei. Identificarea adaosului de făină, amidon sau derivate ale acestora. Determinarea acidității. Determinarea indicelui diastazic. Identificarea adaosului gelatinei din miere	3
<b>TEMA 11.</b> FĂINA, PRODUSE FAINOASE SI DE PANIFICATIE. Identificarea prezentei impurităților minerale. Determinarea glutenului umed. Determinarea acidității. Determinarea grăsimilor din amidon. Identificarea acizilor minerali din glucoza din cartofi și porumb. PRODUSE DE PANIFICATIE. Determinarea acidității pâinii. Determinarea conținutului de NaCl. Determinarea alcalinității din biscuiți. Determinarea conținutului de ouă din paste de făinoase.	3
<b>TEMA 12.</b> OUĂ. Controlul ouălor și produselor din ouă. Metode de examinare pe ou ca atare și care necesită spargerea oului. Proba densității. Examen organoleptic. Determinare pH. Identificare proteine.	3

<b>TEMA 13. SAREA DE BUCATARIE.</b> Determinarea reacției soluției. Determinarea prezentei plumbului. Determinarea prezentei cuprului. Determinarea prezentei sulfatilor. Determinarea iodurii de potasiu.	3
<b>TEMA 14. GRASIMI.</b> Determinarea culorii de iod. Determinarea conținutului de impurități în solvenți organici. Determinarea săpunului dizolvat. Determinarea substanțelor nesaponificabile. Determinarea indicelui de saponificare. Determinarea indicelui de iod. Determinarea indicelui de peroxid. Determinarea indicelui de aciditate.	3

<b>Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică Semestrul VIII</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Igiena aerului. Determinarea factorilor de microclimat. Determinarea temperaturii și alcătuirii unei termograme. Metode de recoltare a probelor de aer. Determinarea contaminanților din aer.	3
<b>TEMA 2.</b> Însușirile biologice ale aerului. Pulberile din aer. Microorganismele din aer. Determinarea aeromicroflorei din interiorul unei încăperi.	3
<b>TEMA 3.</b> Igiena apei. Recoltarea probelor de apă. Determinarea proprietăților fizico-chimice ale apei. Norme chimice de potabilitate.	3
<b>TEMA 4.</b> Examen bacteriologice cantitative și calitative ale apei. Analize speciale ale apei. Decontaminarea apei.	3
<b>TEMA 5.</b> Igiena solului. Recoltarea probelor de sol. Însușirile fizice ale solului (determinări).	3
<b>TEMA 6.</b> Metode de determinare a poluării solului. Determinarea numărului total de germeni din probe de sol. Examenul parazitologic al probelor de sol.	3
<b>TEMA 7.</b> Managementul deșeurilor. Elaborarea actelor pentru evidența gestiunii deșeurilor periculoase provenite din unități sanitare.	3
<b>TEMA 8.</b> Igiena locuinței. Determinarea factorilor de microclimat în vederea menținerii sănătății omului. Determinarea necesarului de ventilație și calculul acestuia. Lumina naturală și artificială, determinarea influenței asupra sănătății omului.	3
<b>TEMA 9.</b> Examenul igienico-sanitar al produselor alimentare. Norme igienice și aplicarea lor. Prevenirea contaminării acestora.	3
<b>TEMA 10.</b> Analiza alimentelor din punct de vedere microbiologic. Analiza riscurilor și punctelor critice de control în cadrul unităților de preparare a alimentelor, de depozitare, de transport.	3
<b>TEMA 11.</b> Igiena în instituțiile publice. Acțiuni de sanitație, de decontaminare, dezinfecție și deratizare.	3
<b>TEMA 12.</b> Determinarea umidității aerului. Determinarea curenților de aer. Determinarea pulberilor în suspensie și pulberilor sedimentabile din aer.	3
<b>TEMA 13.</b> Controlul condițiilor igienico-sanitare în unitățile școlare, spitale, farmacii, etc. Întocmirea actelor ce se referă la acest subiect.	3
<b>TEMA 14.</b> Determinarea factorilor de microclimat pentru o dezvoltare armonioasă, fizică și neuro-psihică a copilului, adolescenților și menținerea sănătății adulților și bătrânilor. Utilizarea bazelor de date digitale pentru monitorizarea contaminanților din alimente și mediu: prezentarea principalelor baze de date internaționale (ex. EFSA, OMS, baze de date privind contaminanții chimici) utilizate pentru identificarea și monitorizarea substanțelor potențial toxice din alimente, apă și aer. Examen de laborator.	3

#### **Bibliografie minimală**

- Gabriela Costache, Chimie sanitară și igiena mediului,- partea I, Editura Univ. Titu Maiorescu, Ed. Hamangiu, București, 2017
- Gabriela Costache, Chimie sanitară și igiena mediului,- partea II, Editura Univ. Titu Maiorescu, Ed. Hamangiu, București, 2017
- Mariana Popescu, Gabriela Costache, Antonela Mirela Mihăilă, Chimie analitică cantitativă- Note de curs și laborator, Editura Hamangiu: Editura Universității Titu Maiorescu, București, 2024
- Mariana Popescu, Gabriela Costache, Antonela Mirela Mihăilă, Metode instrumentale de analiză - Note de curs și laborator, Editura Hamangiu: Editura Universității Titu Maiorescu, București, 2023
- Adina Alberts, Ghid de sănătate urbană, Editura Paideia, 2022.
- Sanatate prin seminte, legume si fructe, pledoarie pentru viata lunga, O. Bojor, C. Perianu, ed. Fiat Lux, ed. III.
- Alimentație, alimente, nutrienți, Ed. Emia, 2012.

8. Abecedar de nutriție, N. Hâncu, Cristina Niță, Anca Crăciun, Sănătatea Press Group, București, 2012, Carte editată sub egida Academiei Române.
9. Adevărul despre alimente, nutriție sanatoasă și diete–Ortodietoterapie, Gheorghe Mencinicopschi, Ioana Claudia Mencinicopschi, Cristina Cimpean, Ed. Medicală, 2012.
10. Igiena alimentației, Nutriție. Dietoterapie și compoziția alimentelor, Denisa Mihele, Editura medicală, București, 2011.
11. Controlul calitatii produselor agroalimentare animale, L. Tudor, N. Ciocarlie, L. I. Ilie, C. Ceausi, ed. Printech, 2009.
12. Tehnologia generală a laptelui și a produselor lactate, L. Tudor, Editura Printech, 2008.
13. Siguranța alimentelor, riscuri și beneficii, Savu Constantin, Ed. Semne Artemis, 2004.
14. Cuciureanu R.: Chimia și Igiena mediului și alimentului. Metode de analiză, Ediția. II, Ed. Gr. T. Popa U.M.F. Iasi, 2003.

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

Conținutul disciplinei *Chimia factorilor de mediu, igienă, nutriție* este corelat cu cerințele sănătății publice și ale practicii farmaceutice, unde evaluarea riscurilor de mediu, nutriționale și toxice este esențială. Competențele dobândite contribuie la prevenția bolilor, consilierea pacientului și promovarea sănătății.

**Modul de transmitere a informațiilor**

Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Expunerea materialului conform programei analitice, folosind mijloace de prezentare sub formă de Power Point sau la videoprojector. Dezbateri.
Laborator / stagiul clinic / seminar	Explicația, dezbateri, demonstrația și aplicația practică. Prezentarea și interpretarea unor cazuri reale.

**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:**

- 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 stagiul: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	10

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :** Test grila cu 60 întrebări. 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 examenului practic de laborator</li> <li>• Redactarea sumar[ a caietului de laborator</li> <li>• Tratarea corecta si completa a 50% din subiectele din evaluarea finala</li> <li>• Prezentă de 70% la cursul teoretic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea examenului practic de laborator cu minim 9</li> <li>• Tratarea corecta si completa a tuturor subiectelor de la evaluarea finala scrisa</li> <li>• Redactarea completa a caietului de laborator</li> <li>• Prezentă de minim 90% la cursul teoretic</li> </ul>

*Observatie: 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. Gabriela COSTACHE</b>	<b>Șef lucrări dr. Gabriela COSTACHE</b>	<b>Șef lucrări dr. Gabriela COSTACHE</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SARBU</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>BIOFARMACIE SI FARMACOCINETICA</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 / stagiu clinic	Conf. univ. dr. Ion MIRCIOIU				
Codul disciplinei	<b>F.4.7.06</b>	Categorია formativă a disciplinei		<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VII</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>E7</b>
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă)			<b>O</b>	Numărul de credite	<b>4</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 / 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>100</b>	Total ore studiu individual	<b>44</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					8
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					5
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					1
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					5
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					2
7. Pregătire lucrări de control					2
8. Pregătire prezentări orale					1
9. Pregătire examinare finală					5
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: BIOFARMACIE SI FARMACOCINETICĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP1</b>	Optimizarea formulărilor în funcție de biodisponibilitate.	1ECTS
	<b>CP2</b>	Evaluarea bioechivalenței și a parametrilor farmacocinetici.	0,5ECTS
	<b>CP3</b>	Utilizarea cunoștințelor farmacocinetice în consilierea pacientului.	1ECTS
	<b>CP6</b>	Aplicarea modelelor farmacocinetice în dezvoltarea medicamentelor.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea responsabilității profesionale în utilizarea datelor farmacocinetice.	0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea în activități de cercetare și evaluare.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind comportamentul medicamentelor în organism și dezvoltarea capacității de corelare a acestuia cu formularea și eficacitatea terapeutică.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie procesele farmacocinetice;</li> <li>• explice relația dintre forma farmaceutică și biodisponibilitate;</li> <li>• interpreteze parametri farmacocinetici;</li> <li>• analizeze bioechivalența medicamentelor;</li> <li>• coreleze formularea cu eficacitatea terapeutică;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principiile biofarmaciei și farmacocineticii;</li> <li>• descrie procesele ADME (absorbție, distribuție, metabolizare, eliminare);</li> <li>• înțelege relația dintre forma farmaceutică și biodisponibilitatea medicamentului;</li> <li>• descrie metodele de evaluare a biodisponibilității și bioechivalenței;</li> <li>• utilizează terminologia specifică biofarmaciei și farmacocineticii.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizează comportamentul medicamentelor în organism;</li> <li>• evaluează influența formei farmaceutice asupra biodisponibilității;</li> <li>• interpretează parametri farmacocinetici;</li> <li>• corelează formularea medicamentului cu eficacitatea terapeutică.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• integrează cunoștințele pentru optimizarea terapiei medicamentoase;</li> <li>• aplică principiile biofarmaceutice în dezvoltarea și evaluarea medicamentelor;</li> <li>• utilizează responsabil informațiile privind farmacocinetica în consilierea pacientului;</li> <li>• își organizează autonom procesul de învățare și analiză.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Chimie-fizică, matematică - statistică, informatică, farmacologie, tehnologie farmaceutică în conformitate cu programa analitică a Facultății de Farmacie din anii I-IV
<b>De competențe</b>	Noțiuni de bază privind analiza proceselor cinetice Noțiuni de bază privind prepararea medicamentelor

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1. Bazele fizico-chimice ale proiectării biofarmaceutice ale medicamentelor</b> Substanțe medicamentoase, medicamente și produse medicamentoase. Principalele căi de administrare/absorbție a medicamentelor cu acțiune sistemică. Fazele la care participă un medicament cu acțiune sistemică. Semnificația concentrației plasmatice a substanței medicamentoase.	2
<b>TEMA 2. Aspecte fizico-chimice privind transportul prin membranele biologice</b>	2

Mecanismele active și pasive de transport transmembranar. Legile de difuzie Fick; coeficientul de difuziune, coeficientul de partaj. Difuzia substanțelor medicamentoase.	
<b>TEMA 3. Parametrii care influențează eliberarea principiilor active din produsele medicamentoase și absorbția prin membranele biologice</b> Absorbția și vitezele de dizolvare și de difuzie ale unui principiu activ. Influența mărimii particulelor. Factori de influență (solubilitate principiu activ, polimorfism; procedee tehnologice, excipienți, formarea de solvați/hidrați, agenți de solubilizare micelară, formarea de microencapsulate și microsferă).	2
<b>TEMA 4. Studiul biofarmaceutic al medicamentelor administrate pe cale orală</b> Criterii privind alegerea căii orale pentru administrarea medicamentelor. Factori de preformulare și de formulare farmaceutică care afectează disponibilizarea substanțelor medicamentoase pentru absorbția gastro-intestinală	2
<b>TEMA 5. Cinetica eliberării substanțelor medicamentoase din forme farmaceutice orale</b> Cedarea din suspensii. Cedarea principiului activ în soluție sau suspensie din capsule moi. Cedare din capsule dure. Cedarea din microencapsulate. Cedarea din comprimate. Cedarea din forme orale cu disponibilitate modificată. Teste pentru studiul cedării in vitro a substanțelor medicamentoase din formele farmaceutice solide pentru administrare orală	2
<b>TEMA 6. Aspecte biofarmaceutice privind proiectarea și studiul medicamentelor administrate pe cale rectală</b> Criterii privind alegerea cail rectale pentru administrarea medicamentelor. Evaluarea biofarmaceutică a medicamentelor destinate cail rectale	2
<b>TEMA 7. Factori dependenți de organism ce influențează dizolvarea, absorbția și biodisponibilitatea</b> Factori ce țin de calea de administrare, în condiții fiziologice și patologice. Factori (surse) de modificare a absorbției și biodisponibilității per os.	2
<b>TEMA 8. Obiectul de studiu al biofarmaciei. Conceptele de bioechivalență și biodisponibilitate:</b> Definiția Biofarmaciei. Definițiile bioechivalenței și biodisponibilității	2
<b>TEMA 9. Bioechivalența medicamentelor. Tipuri de echivalență</b> Tipuri de echivalență. Medicamente echivalente farmaceutic. Medicamente alternative farmaceutic. Medicamente generice (produse farmaceutice din surse diferite care se pot înlocui cu altul). Medicamente echivalente terapeutice. Reglementări privind efectuarea studiilor de bioechivalență.	2
<b>TEMA 10. Biodisponibilitatea. Factori care influențează biodisponibilitatea din preparate orale și din alte forme cu acțiune sistemică.</b> Tipuri de biodisponibilitate. Factori care influențează biodisponibilitatea substanțelor active din forme farmaceutice orale.	2
<b>TEMA 11. Evaluarea farmacocinetica a substanțelor medicamentoase</b>	2
<b>TEMA 12. Metode de determinare a biodisponibilității.</b> Determinarea biodisponibilității in vitro	2
<b>TEMA 13. Sistemul de clasificare a biofarmaceutică a substanțelor active.</b>	2
<b>TEMA 14. Corelații in vitro in vivo</b>	2

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Studii de preformulare și formulare farmaceutice.	2
<b>TEMA 2.</b> Studii cinetice de cedare / dizolvare a substanțelor medicamentoase din forme farmaceutice de uz oral (exemple pentru comprimate convenționale, comprimate cu cedare susținută, sisteme multiparticulate – microsferă, microcapsule)	2
<b>TEMA 3.</b> Cinetica cedării in vitro a unor substanțe din formulări farmaceutice topice	2
<b>TEMA 4.</b> Studii de biodisponibilitate pe animalul de experiență și pe individul uman: Tipuri de biodisponibilitate și modalități de determinare -biodisponibilitatea absolută -biodisponibilitatea relativă -biodisponibilitatea relativ-optimală	2
<b>TEMA 5.</b> Protocolul de studiu al biodisponibilității	2
<b>TEMA 6.</b> Bioetica experimentării pe subiecți umani voluntari	2

<b>TEMA 7.</b> Probleme de adaptare a posologiei in functie de parametrii biometrici si insuficiente ale căilor de epurare	2
<b>TEMA 8.</b> Determinarea farmacocinetică a biodisponibilității; determinarea ariei de sub curbă	2
<b>TEMA 9.</b> Testul de dizolvare “in vitro”. Semnificația parametrilor operaționali ai determinării dizolvării “in vitro	2
<b>TEMA 10.</b> Aparate de determinare a dizolvării prevăzute de Farmacopee. Medii de dizolvare oficinale. Criterii de acceptare.	2
<b>TEMA 11.</b> Testarea dizolvării din capsule gelatinoase	2
<b>TEMA 12.</b> Testarea dizolvării din capsule cu eliberare modificată	2
<b>TEMA 13.</b> Testarea dizolvării din comprimate enterosolubile	2
<b>TEMA 14.</b> Testarea dizolvării din comprimate cu eliberare prelungită. Analiza digitală a profilurilor farmacocinetice ale medicamentelor: sunt analizate curbele concentrație–timp ale substanțelor medicamentoase și modul în care acestea permit determinarea principalilor parametri farmacocinetici, precum timpul de înjumătățire, concentrația maximă și aria de sub curbă.	2

### Bibliografie minimală

1. Leucuța S.E.: Biofarmacie si Farmacocinetica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002
2. Ion Mircioiu, Roxana Sandulovici, Constantin Mircioiu, Metodologii de cercetare in Biofarmacie, Editura Univesitara Carol Davila, Bucuresti, 2013
3. Constantin Mircioiu, Dalia Miron, Flavian Radulescu, Ion Mircioiu, Valentina Anuta – Elemente de bioarmacie si farmacocinetica, vol. II – Evaluari comparative si corelari – ISBN: 978-973-708-308-1, Editura Universitara „Carol Davila”, Bucuresti, 2008
4. Constantin Mircioiu, Dalia Miron, Flavian Radulescu, Ion Mircioiu, Valentina Anuta – Elemente de bioarmacie si farmacocinetica, vol. I – Fundamente – ISBN: 978-973-708-307-4, Editura Universitara „Carol Davila”, Bucuresti, 2008

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

Conținutul disciplinei *Biofarmacie și farmacocinetică* este corelat cu cerințele industriei farmaceutice și ale practicii clinice, unde înțelegerea biodisponibilității și a comportamentului medicamentelor este esențială. Competențele dobândite contribuie la dezvoltarea, evaluarea și utilizarea rațională a medicamentelor.

### Modul de transmitere a informațiilor

Forme de activitate	Metode didactice folosite
<b>Curs</b>	Expunerea materialului conform programei analitice, folosind mijloace de prezentare sub formă de Power Point sau la retroproiector.
<b>Laborator / stagiul clinic / seminar</b>	Invatamant programat interactiv. Aplicații teoretice si practice privind studiile de biodisponibilitate a medicamentelor si discutia lor cu studentii Prezentarea aparatelor de testare a dizolvării, a mediilor de dizolvare prevăzute de farmacopei și a criteriilor de acceptare a testului dizolvării. Efectuarea practică a testului de dizolvare pentru formele farmaceutice orale cu eliberare imediată și modificată

**Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuiesc 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:

- Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru si interpretarea rezultatelor.

**Pentru admiterea la evaluarea finala :**

- 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	10
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	10
- testarea continuă pe parcursul semestrului	10
- caietul de stagiu: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	-

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

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 de laborator;</li><li>• Redactarea sumară a caietului 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 examenului practic de laborator cu minim nota 9</li><li>• Redactarea completă a caietului de laborator;</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:	Conf. univ. dr. Ion MIRCIOIU	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>TOXICOLOGIE</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări dr. Mariana PANȚUROIU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări dr. Mariana PANȚUROIU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	Șef lucrări dr. Mariana PANȚUROIU					
Codul disciplinei	<b>F.4.8.09</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VIII</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>4</b>

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

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>100</b>	Total ore studiu individual	<b>30</b>
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					5
2. Studiul după manual, suport de curs					8
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					5
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					1
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					2
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					1
7. Pregătire lucrări de control					0
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: TOXICOLOGIE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Utilizarea cunoștințelor toxicologice în consilierea pacientului și prevenirea riscurilor.	1ECTS
	<b>CP4</b>	Evaluarea reacțiilor adverse și a efectelor toxice ale medicamentelor.	1ECTS
	<b>CP6</b>	Utilizarea metodelor toxicologice în analiză și cercetare.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea responsabilității profesionale în evaluarea riscurilor.	0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea în gestionarea cazurilor de intoxicație și evaluare toxicologică.	1ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind efectele toxice ale substanțelor și dezvoltarea capacității de evaluare, prevenție și gestionare a riscurilor pentru sănătate.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie mecanismele toxicității;</li> <li>• explice relația doză–efect și factorii de risc;</li> <li>• interpreteze analize toxicologice;</li> <li>• identifice manifestările intoxicațiilor;</li> <li>• coreleze toxicitatea cu utilizarea medicamentelor;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică efectele toxice ale substanțelor medicamentoase și ale factorilor de mediu;</li> <li>• descrie principiile toxicologiei generale și speciale;</li> <li>• înțelege mecanismele farmacotoxicologice și relația doză–efect;</li> <li>• utilizează terminologia specifică toxicologiei.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluează efectele toxice ale substanțelor la nivelul organismului;</li> <li>• analizează procese farmacocinetice, farmacodinamice și farmacotoxicologice;</li> <li>• realizează și interpretează analize toxicologice și de mediu;</li> <li>• corelează expunerea la substanțe toxice cu manifestările clinice.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oferă informații pacientului privind riscurile și efectele toxice;</li> <li>• colectează și transmite date privind reacțiile adverse și intoxicațiile;</li> <li>• aplică principiile utilizării sigure a medicamentelor și substanțelor;</li> <li>• își asumă responsabilitatea în evaluarea riscurilor pentru sănătate.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Noțiuni de Chimie analitică, Chimie organică, Fiziologie și fiziopatologie, Biologie celulară, Genetică, Patologie, Biochimie, Farmacologie generală
<b>De competențe</b>	Manipularea instrumentelor și a aparaturii de laborator

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Introducere în toxicologie. Scurt istoric al toxicologiei. Domeniile de studiu ale toxicologiei. Relațiile dintre toxic și otrăvă, respectiv toxic și medicament. Clasificarea substanțelor toxice și a intoxicațiilor. Clasificarea substanțelor toxice. Clasificarea intoxicațiilor. Intoxicații endogene și exogene. Clasificarea intoxicațiilor exogene după caracterul surselor sau întâmplător al pătrunderii toxicului în organism. Intoxicațiile intenționale (otrăvirile): crime, sinucideri, toxicomanii, doping. Intoxicațiile accidentale. Otrăviri simulate. Clasificarea intoxicațiilor după gravitatea și rapiditatea apariției simptomelor: acute, subacute, cronice. Dificultăți în diagnosticarea intoxicațiilor	2
<b>TEMA 2.</b> Evaluarea toxicității xenobioticelor. Teste de toxicitate acută. Studiul cu doze mari repetate. Teste de toxicitate subacută și cronică. Interpretarea testelor de toxicitate	2
<b>TEMA 3.</b> Factorii care influențează toxicitatea xenobioticelor	2

Factori dependenți de xenobiotic. Structura chimică: grupe funcționale, stereoizomerie, configurație (distribuție) Electronică. Proprietăți fizice și chimice. Cantitatea (doza). Relațiile doză – efect și doză – răspuns. Curbele doză – efect și doză – răspuns. Determinarea DL50 prin metoda Probitului. Alte metode de determinare a DL50. Aria geografică și perioada de recoltare (pentru droguri vegetale). Modul de conservare. Purity. Concentrația substanței pure în produsul administrat. Factori dependenți de organism (subiect). Factori dependenți de interrelația substanță – organism	
<b>TEMA 4.</b> Toxicocinetica. Absorbția. Fixarea la nivelul plasmii. Distribuția și fixarea tisulară (localizarea). Volumul aparent de distribuție. Relații Matematice. Depozitarea (acumularea). Mecanismele acumulării. Relații matematice.	2
<b>TEMA 5.</b> Biotransformarea. Efectul de prim pasaj. Relații matematice. Reacții de faza I. Oxidarea. Enzime implicate: CYP450, FMO, MAO. Cooxidarea. Reducerea. Hidroliza. Reacții de conjugare (reacții de faza II - a). Metilarea. Acetilarea. Conjugarea (sinteza): conjugarea cu aminoacizii, glucuroconjugarea, sulfoconjugarea, conjugarea mercapturică.	2
<b>TEMA 6.</b> Bioactivări toxice. Soarta conjugatilor în organism (reacții de conjugare de faza a III-a). Relații între locul biotransformării și locul acțiunii toxicului. Inducția enzimatică. Inhibiția enzimatică. Eliminarea. Relații matematice ale cineticii biochimice: modelul monocompartimental deschis și modelul dicompartimental deschis.	2
<b>TEMA 7.</b> Tipuri de acțiune toxică. Fixarea și selectivitatea acțiunii toxicilor. Stresul oxidativ. Peroxidarea lipidică: MDA și HNE. Puseul respirator. Acțiunea toxică la nivelul aparatului respirator. Acțiunea de producere a edemului pulmonar toxic. Acțiunea toxică hematică. Acțiunea hemolitică și methemoglobinizantă. Acțiunea toxică cardiovasculară. Acțiunea toxică hepatică. Acțiunea toxică renală. Acțiunea toxicilor asupra sistemului nervos. Acțiunea cancerigenă: hidrocarburi și amine aromatice polinucleare, nitrozamine. Acțiunea mutagenă. Specificul acțiunii toxice în anumite perioade de existență a organismului uman: noțiuni de toxicologie perinatală și de toxicologie infantile. Sinteza letală	2
<b>TEMA 8.</b> Combaterea efectelor toxice ale substanțelor. Profilaxia intoxicațiilor. Tratatamentul intoxicațiilor acute. Evacuarea toxicului înainte de absorbție. Evacuarea pe căile digestive superioare: vomitive, spălătura stomacală (gastrică), purgative, spălătura intestinală. Evacuarea pe cale rectală. Evacuări special. Eliminarea toxicului din organism (după absorbție). Eliminarea pe cale pulmonară: respirația artificială, oxigenoterapia și carbogenoterapia. Eliminarea pe cale renală (diureza). Eliminarea pe cale sudorală. Sângerarea. Alte căi de eliminare: prin fecale, păr, lapte matern, mucoasa gastrică.	2
<b>TEMA 9.</b> Antidoturi fizice și chimice. Antidoturi care acționează prin fenomene fizice. Antidoturi care acționează prin fenomene chimice: antidoturi generale. (universale), antidoturi ale acidozei, antidoturi indirecte (inclusive vitamine), antidoturi speciale, antidoturi care acționează prin oxidare și reducere, antidoturi cu grupe oximice (reactivatori de colinesterază), antidoturi cu grupe tiolice, antidoturi de tip complexoni. Antidoturi antagoniste (fiziologice). Tratatamentul intoxicațiilor cronice	2
<b>TEMA 10.</b> Toxicologia substanțelor anorganice. Relații între proprietățile fizico – chimice ale elementelor și acțiunea toxică a acestora. Grupele Ia, IIa, IIIb, IVb, Vb: toxicitatea elementelor și a compusilor lor	2
<b>TEMA 11.</b> Toxicologia substanțelor anorganice. Relații între proprietățile fizico – chimice ale elementelor și acțiunea toxică a acestora. Grupele VIb, VIIb, VIIIb, Ib, IIb, IIIa: toxicitatea elementelor și a compusilor lor	2
<b>TEMA 12.</b> Grupa IV a. Carbonul, oxidul de carbon, dioxidul de carbon, aerul confinat, carbonații alcalini, oxiclorigura de carbon, acidul cianhidric și compusii săi (cianuri, glicozizi cianogenetici), sulfura de carbon. Siliciul. Dioxidul de siliciu. Staniul. Plumbul. Tetraetilul de plumb	2
<b>TEMA 13.</b> Grupa Va. Azotul, amoniacul, oxizii de azot, acidul azotic și nitrații alcalini, nitriții alcalini. Fosforul. Hidrogenul fosforat. Arsenul. Hidrogenul arsenat, compusii oxigenați ai arsenului. Compusii stibiului. Compusii bismutului	2
<b>TEMA 14.</b> Grupa VIa. Oxigenul, ozonul. Sulfur. Hidrogenul sulfurat, dioxidul de sulf, acidul sulfuric. Compusii seleniului și telurului. Grupa VIIa. Fluorul, acidul fluorhidric și fluorurile. Clorul, acidul clorhidric, compusii oxigenați ai clorului (hipocloriții și clorații alcalini). Bromul. Iodul. Grupa VIIIa (gazele rare)	2

Conținutul laboratorului / stagiului clinic / seminarului – Programa analitică	Nr. ore
<b>TEMA 1.</b> Norme de protecția muncii. Prezentarea laboratorului de toxicologie. Instrumente și veselă folosite în analiza toxicologică.	3

<b>TEMA 2.</b> Aparatură pentru recoltarea toxicilor gazosi si volatili din aer. Soluțiile absorbante.Aparatura pentru determinarea microclimatului. Depistarea din aer si dozareacolorimetrică a acidului fluorhidric. Determinarea nefelometrică și volumetrică a acidului clorhidric din aer.	3
<b>TEMA 3.</b> Aparatură pentru recoltarea toxicilor gazosi si volatili din aer. Soluțiile absorbante.Aparatura pentru determinarea microclimatului. Depistarea din aer si dozareacolorimetrică a acidului fluorhidric. Determinarea nefelometrică și volumetrică a acidului clorhidric din aer.	3
<b>TEMA 4.</b> Dioxidul de sulf. Depistarea din aer. Dozarea nefelometrică, micro-volumetrică, colorimetrică si rapidă. Determinarea nefelometrică a aerosolilor de acid sulfuric. Hidrogenul sulfurat. Depistarea din aer. Reacția de formare a albastrului de metilen. Dozarea iodometrică, nefelometrică, colorimetrică.	3
<b>TEMA 5.</b> Amoniacul si oxizii de azot. Depistarea din aer. Dozarea volumetrică, colorimetrică si rapidă a amoniacului din aer. Determinarea colorimetrică a oxizilor de azot printr-oreacție de diazotare si cuplare. Arsina și fosfina. Depistarea din aer. Dozarea colorimetrică a arsinei si fosfinei.	3
<b>TEMA 6.</b> Oxidul de carbon. Reacții de probabilitate. Examenul spectroscopic al sângelui. Identificarea pe cale chimică. Extragerea din sânge. Dozarea volumetrică, colorimetrică și prin microdifuziune. Iodul. Izolare din atmosfera toxică. Identificare. Dozare volumetrică.	3
<b>TEMA 7.</b> Încercări preliminare pentru depistarea unor toxici minerali. Proba Reinsch. Mineralizarea materiei organice în vederea cercetării unui toxic mineral. Distrugerea materiei organice cu amestec sulfo-nitric în vederea cercetării toxicilor de natură minerală.	3
<b>TEMA 8.</b> Mercurul. Depistarea vaporilor de mercur din aer. Identificare, dozare din aer si urină. Bismutul. Identificare. Cercetarea din urină. Cercetare în material biologic. Identificare, dozare din urină.	3
<b>TEMA 9.</b> Arsenul. Identificare. Aplicarea metodei Marsch-Liebig si a metodei Cribier. Izolarea si dozarea arsenului din urină. Dozarea din aer cu dietil ditiocarbamat de argint. Stibiul. Identificare si dozare. Staniul. Identificare.	3
<b>TEMA 10.</b> Cuprul. Cercetare în material biologic. Identificare si dozare. Cadmiul. Identificare si dozare. Argintul. Cercetare în material biologic, identificare si dozare. Bariul. Identificare. Taliul. Cercetare în urină. Identificare si dozare. Manganul. Cercetare din material biologic. Identificare si dozare. Zincul. Identificare si dozare. Cromul. Identificarea cromatilor din aer si material biologic, dozare colorimetrică.	3
<b>TEMA 11.</b> Cercetarea toxicilor izolabili prin extracție. Identificarea acizilor corozivi, hidroxizilor alcalini, a nitriților, nitraților, cloraților si acidului boric. Aplicarea cromatografiei pe hârtie si în strat subțire la separarea elementelor toxice minerale.	3
<b>TEMA 12.</b> Expertiza toxici minerali-Aplicarea schemei analitice pentru separarea si identificarea toxicilor minerali la metoda de mineralizare cu clor născând. Întocmirea raportului de expertiză.	3
<b>TEMA 13.</b> Expertiza toxici minerali-Aplicarea schemei analitice pentru separarea si identificarea toxicilor minerali la metoda de mineralizare cu amestec sulfonitric. Întocmirea raportului de expertiză.	3
<b>TEMA 14.</b> Expertiza toxici gazosi. Dozarea unui toxic gazos din aer. Modelarea interacțiunilor intermoleculare ale compușilor toxici utilizând <i>Pachetul software de modelare moleculară, calcul chimic cuantic și interfață grafică avansată.</i>	3

#### **Bibliografie minimală**

- 1.Gălățanu Mona Luciana, Panțuroiu Mariana, Truță Elena, Toxicitatea compușilor chimici vegetali, 2023
- 2.Lee B.-M., Kacew S., Kim H.S., eds.: Lu's Basic Toxicology. Fundamentals, Target Organs and Risk Assessment, 8th Edition, CRC Press, Boca Raton 2018
- 3.Alice Piperea-Șianu, Toxicologie generală aplicată în domeniul farmaceutic. Baze teoretice, Editura Universității Titu Maiorescu, Editura Hamangiu, București, 2017.
- 4.Alice Piperea-Șianu, Analiza chimico-toxicologică a xenobioticelor gazoase din domeniul farmaceutic. Baze practice, Editura Universității Titu Maiorescu, Editura Hamangiu, București, 2017.
- Alice Piperea-Șianu, Analiza chimico-toxicologică a xenobioticelor minerale din domeniul farmaceutic. Baze practice Editura Universității Titu Maiorescu, Editura Hamangiu, București, 2017.
- 5.Klaassen C.D., ed.: Casarett&Doull's Toxicology. The Basic Science of Poisons, 7th edition, McGraw Hill, New York, 2008
- 6.Flomenbaum N.E., Goldfrank L.R., Hoffman R.S, Howland M.A., Lewin N.A., Nelson L.S.: Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 8th edition, McGraw-Hill, New York, 2006
- 7.Mulder G.J., Dencker L.: Pharmaceutical Toxicology, Pharmaceutical Press, London 2006

8.\*\*\* Farmacopeea Română, Ed. X-a, Ed. Medicală, București, 1993; Farmacopeea Română, Ed. X-a, Supliment 2004, Ed. Medicală, București, 2004.

9. European Pharmacopoeia, ed.10 online

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

Conținutul disciplinei *Toxicologie* este corelat cu cerințele mediului profesional din domeniul sănătății și protecției mediului, unde evaluarea riscurilor toxice este esențială. Competențele dobândite permit farmacistului să identifice, prevină și gestioneze efectele adverse și intoxicațiile, contribuind la siguranța pacientului.

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

<b>Forme de activitate</b>	<b>Metode didactice folosite</b>
<b>Curs</b>	Prelegere, exemplificare, discuții
<b>Laborator / stagiul clinic / seminar</b>	Explicația; Conversația; 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 seminariile;
- Promovarea la testele scrise de evaluare de pe parcursul semestrului.

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

- Cunoașterea proprietăților fizico-chimice a toxicilor prezentați;
- Cunoașterea modalităților de izolare, identificare și dozarea a toxicilor prezentați.
- 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.

<b>La stabilirea notei finale se iau în considerare</b>	<b>Ponderea în notare, exprimată în procente (Total= 100%)</b>
- 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	<b>10%</b>
- testarea continuă pe parcursul semestrului	
- caietul de stagiul: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	
<b>Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [E] :</b> Test grilă cu 60 de întrebări. Durata examinării este de 75 min.	

<b>Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)</b>	<b>Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Promovarea examenului practic de laborator;</li><li>• Redactarea sumară a caietului de laborator;</li><li>• Tratatrea corectă și completă a 50% din subiectele din evaluarea finală;</li><li>• Prezența 70% la cursul teoretic.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promovarea examenului practic de laborator cu minim nota 9.</li><li>• Tratatrea corectă și completă a tuturor subiectelor de din evaluarea finală scrisă.</li><li>• Redactarea completă a caietului de laborator;</li><li>• Prezența de cel puțin 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. Mariana PANȚUROIU</b>	<b>Șef lucrări dr. Mariana PANȚUROIU</b>	<b>Șef lucrări dr. Mariana PANȚUROIU</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>MEDICAMENTE BIOLOGICE</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. univ. dr. Gabriela OPRISAN					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Conf. univ. dr. Gabriela OPRISAN					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	-					
Codul disciplinei	<b>F.4.8.10</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VIII</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V8</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O-obligatorie</b> , <b>Op-opțională</b> , <b>F-facultativă</b> )				<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:	2	seminar / laborator / stagiu clinic	-	
Total ore din planul de învățământ	<b>28</b>	din care ore de curs:	28	seminar / laborator / stagiu 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						0
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						4
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

<b>Denumirea cursului: MEDICAMENTE BIOLOGICE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP1</b>	Utilizarea principiilor tehnologice în dezvoltarea medicamentelor biologice.	0,5ECTS
	<b>CP2</b>	Evaluarea calității și caracteristicilor medicamentelor biologice.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea responsabilității profesionale în utilizarea și evaluarea medicamentelor biologice.	0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea resurselor științifice pentru actualizarea cunoștințelor.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind obținerea, caracterizarea și utilizarea medicamentelor biologice și dezvoltarea capacității de evaluare a acestora.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	<p>La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie tipurile de medicamente biologice;</li> <li>• explice metodele de producere și control al calității;</li> <li>• analizeze caracteristicile și stabilitatea acestora;</li> <li>• coreleze structura biologică cu efectele terapeutice;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului;</li> <li>• înțeleagă reglementările privind utilizarea acestora.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principiile obținerii medicamentelor biologice (biotehnologice);</li> <li>• descrie tipurile de medicamente biologice (anticorpi monoclonali, vaccinuri, proteine recombinante);</li> <li>• înțelege metodele de producere și control al calității acestora;</li> <li>• utilizează terminologia specifică domeniului biotehnologic și farmaceutic.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizează procesele tehnologice implicate în obținerea medicamentelor biologice;</li> <li>• evaluează formulările și caracteristicile produselor biologice;</li> <li>• interpretează metodele de control fizico-chimic, biologic și microbiologic;</li> <li>• corelează structura și natura biologică a medicamentelor cu comportamentul acestora.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• integrează cunoștințele în dezvoltarea și utilizarea medicamentelor biologice;</li> <li>• aplică principiile de control al calității și reglementările specifice;</li> <li>• utilizează responsabil informațiile în context profesional;</li> <li>• își organizează autonom procesul de învățare.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Fiziologie, Imunologie, Farmacologie, Microbiologie, Biochimie, Biologie celulara si moleculara
<b>De competențe</b>	-

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Medicamente biologice: definitie, categorii si metode de obtinere	2
<b>TEMA 2.</b> Imunoprofilaxia. Imunizarea pasiva. Imunizarea activa – tipuri de vaccinuri	2
<b>TEMA 3.</b> Biomoleculele de baza: acizii nucleici, proteinele, glucidele, lipidele. Structura si functii	2
<b>TEMA 4.</b> Metode moleculare de analiza a acizilor nucleici. Extractia si purificarea acizilor nucleici. Amplificarea acizilor nucleici prin PCR. Analiza cu enzime de restrictie. Hibridizarea acizilor nucleici. Secventierea (I)	2
<b>TEMA 5.</b> Metode moleculare de analiza a acizilor nucleici. Extractia si purificarea acizilor nucleici. Amplificarea acizilor nucleici prin PCR. Analiza cu enzime de restrictie. Hibridizarea acizilor nucleici. Secventierea (II)	2

<b>TEMA 6.</b> Tehnologia ADN recombinant (I)	2
<b>TEMA 7.</b> Tehnologia ADN recombinant (II)	2
<b>TEMA 8.</b> Terapia genica	2
<b>TEMA 9.</b> Medicina regenerativa. Terapia cu celule stem	2
<b>TEMA 10.</b> Medicamente biologice obtinute din sange si derivate	2
<b>TEMA 11.</b> Medicamente biologice obtinute prin extractie din organe sau prin biotehnologie. Insulina	2
<b>TEMA 12.</b> Noi strategii de obtinere a vaccinurilor	2
<b>TEMA 13.</b> Terapii biologice in cancer	2
<b>TEMA 14.</b> Beneficii si riscuri ale medicamentelor biologice. Perspective	2

### Bibliografie minimală

1. Pandemia Covid-19 în România. Aspecte patogenice, clinice și farmacoterapeutice. Victor Voicu, Irinel Popescu. Editura Academiei Romane, 2021
2. Molecular Biology of the Cell. 6th edition. Alberts B, Johnson A, Lewis J, et al. New York: Garland Science; 2015.
3. Biotehnologie generala – Anca Butiuc-Keul, Presa Universitara Clujeana – 2014
4. **Oversight and Review of Clinical Gene Transfer Protocols: Assessing the Role of the Recombinant DNA Advisory Committee.** Committee on the Independent Review and Assessment of the Activities of the NIH Recombinant DNA Advisory Committee; Board on Health Sciences Policy; Institute of Medicine; Lenzi RN, Altevogt BM, Gostin LO, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2014 Mar 27. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK195893/>
5. Biotehnologie generala – Anca Butiuc-Keul, Presa Universitara Clujeana – 2014
6. Principii si tehnici de analiza imunologica si moleculara utilizate in laboratorul clinic – Grigore Mihaescu, Mariana Carmen Chifiriuc, Veronica Lazar – Ed. Universitatii din Bucuresti, 2013
7. **Kouprina N.** A new generation of human artificial chromosomes for functional genomics and gene therapy. Cell Mol Life Sci. 2013 April ; 70(7): 1135–1148. doi:10.1007/s00018-012-1113-3.
8. **Medical Genetics Summaries** [Internet]. Bethesda (MD): National Center for Biotechnology Information (US); 2012-. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK61999/>
9. Investigarea unor mecanisme moleculare din genomul HCV cu implicatii in dezvoltarea unor sisteme de diagnostic si terapeutice, Gabriela Oprisan, Editura Universitara „Carol Davila”, Bucuresti, 2008
10. **StemBook.** Cambridge (MA): Harvard Stem Cell Institute; 2008-.ISSN: 1940-3429. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK27044/>
11. **Tratat de biotehnologie** vol. II - Stefana Jurcoane, Petruta Cornea, Ileana Stoica. Editura tehnica, 2006
12. Molecular Cell Biology. 5th Edition. Lodish, H., Berk, A., Matsudaira, P., Kaiser, C.A., Krieger, M., Scott, M.P., et al. (2005)
13. Molecular Biology of the Gene, Fifth Edition. James D Watson. Pearson Benjamin Cummings. 2004
14. **Imunologie si imunochimie.** Grigore Mihaescu. Universitatea Bucuresti, 2003.
15. **Holland-Frei Cancer Medicine.** 6th edition. Kufe DW, Pollock RE, Weichselbaum RR, et al., editors. Hamilton (ON): BC Decker; 2003. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK13406/>
16. **Regenerative Medicine. National Academy of Sciences (US).** Washington (DC): National Academies Press (US); 2003. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK215935/>
17. **Vaccines for the 21st Century: A Tool for Decisionmaking.** Institute of Medicine (US) Committee to Study Priorities for Vaccine Development; Stratton KR, Durch JS, Lawrence RS, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK233325/#ddd00028>
18. **Vaccines**, ed. III. Stanley A. Plotkin, M.D. , Walter a Orenstein, M.D.; W.B. Saunders Company, 1999. ISBN 0-7216-7443-7

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

Conținutul disciplinei *Medicamente biologice* este corelat cu evoluția industriei farmaceutice și a biotehnologiilor, unde aceste produse au o importanță majoră. Competențele dobândite permit înțelegerea proceselor de producție și control al calității, esențiale pentru practica farmaceutică modernă.

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. Expunere interactivă. Utilizarea unor mijloace multimedia

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	80
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	20
- 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 5 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 75 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>Răspuns corect la 3 întrebări din evaluarea finală scrisă sau expunerea parțială a subiectelor din tematica cursului (cunoasterea terminologiei specifice și utilizarea adecvată a noțiunilor, exprimarea logică a răspunsurilor la temele date în cadrul examenului);</li> <li>Prezența 70% la cursul teoretic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Răspuns corect și complet la toate 5 întrebările din evaluarea finală (cunoasterea terminologiei specifice și utilizarea adecvată a noțiunilor, exprimarea logică a răspunsurilor la temele date în cadrul examenului);</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	Aviz Director Departament
Nume și prenume:	Conf. univ. dr. Gabriela Oprisan	Conf. univ. dr. Gabriela Oprisan	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>METODOLOGIA CERCETARII STIINTIFICE</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	Conf. univ. dr. Ion MIRCIOIU					
Codul disciplinei	<b>F.4.7.09</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DC</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VII</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V7</b>	
Regimul disciplinei ( <b>O</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -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:	1	seminar / laborator / stagiul clinic	1
Total ore din planul de învățământ	<b>28</b>	din care ore de curs:	14	seminar / laborator / stagiul clinic	14
		Total ore pe semestru	<b>47</b>	Total ore studiu individual	<b>19</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					0
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR					2
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc					3
7. Pregătire lucrări de control					0
8. Pregătire prezentări orale					0
9. Pregătire examinare finală					2
10. Consultații					2
11. Documentare pe teren					0
12. Documentare pe Internet					
13. Tutoriat					2
14. Examinări					2
15. Alte activități:					0

<b>Denumirea cursului: METODOLOGIA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP1</b>	Aplicarea metodelor de cercetare și analiză statistică în domeniul farmaceutic.	1ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea normelor etice în cercetare și utilizarea datelor.	0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea resurselor științifice și a bazelor de date.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind metodologia cercetării științifice și dezvoltarea capacității de analiză și interpretare a datelor în domeniul farmaceutic.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie etapele cercetării științifice;</li> <li>• utilizeze metode statistice de bază;</li> <li>• colecteze și organizeze date științifice;</li> <li>• interpreteze rezultatele studiilor;</li> <li>• utilizeze baze de date și instrumente informatice;</li> <li>• respecte normele etice în cercetare.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principiile cercetării științifice și ale analizei statistice;</li> <li>• descrie metodele de colectare, prelucrare și interpretare a datelor;</li> <li>• înțelege etapele unui studiu științific și tipurile de cercetare;</li> <li>• utilizează terminologia specifică metodologiei cercetării.</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;</li> <li>• utilizează baze de date și sisteme informatice pentru procesarea informațiilor;</li> <li>• interpretează rezultatele studiilor științifice.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• colectează, integrează și evaluează date prin metode statistice;</li> <li>• aplică principiile cercetării în activitatea profesională;</li> <li>• respectă normele etice în cercetarea științifică;</li> <li>• își organizează autonom activitatea de documentare și analiză.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Terminologie farmaceutică, informatică și biostatistică, limba engleză
<b>De competențe</b>	De utilizare a calculatorului folosind sistemul de operare Windows®

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Aspecte generale privind cercetarea științifică în domeniul medicamentului Introducere. Noțiuni fundamentale. Instrumentele cercetării. Etapele cercetării științifice. Cercetarea în domeniul medicamentului. Particularități. Domenii de cercetare. Fazele introducerii unui nou medicament în terapeutică.	1
<b>TEMA 2.</b> Alegerea temei de cercetat: punct central al procesului cercetării. Cercetarea bibliografică Necesitatea documentării și factorii de documentare. Elemente de bază într-un studiubibliografic.	1
<b>TEMA 3.</b> Materiale clasice și moderne de documentare și studiu. Utilizarea internetului, a băncilor de date și a bibliotecilor on-line. Literatura primară, secundară și terțiară de specialitate. Etape de exploatare a surselor bibliografice	1
<b>TEMA 4.</b> Elemente de proiectare experimentală. Experiment; experiență; factor; parametru de optimizat. Program experimental. Organizarea experimentelor.	1

<b>TEMA 5.</b> Modele și modelare experimentală în științele farmaceutice. Folosirea modelării în domeniul cercetării științifice a medicamentului.	1
<b>TEMA 6.</b> Programe experimentale factoriale. Etape în realizarea experimentelor proiectate factoriale. Utilizarea modelelor factoriale pentru proiectarea experimentelor din diferite domenii ale cercetării medicamentului.	1
<b>TEMA 7.</b> Programe experimentale în studii clinice. Proiectarea și organizarea studiilor clinice.	1
<b>TEMA 8.</b> Prelucrarea și analiza datelor experimentale. Tabele. Diagrame. Reprezentarea datelor experimentale prin ecuații matematice. Caracterizarea statistică a rezultatelor experimentale	1
<b>TEMA 9.</b> Metode de optimizare a rezultatelor obținute din programele experimentale. Aplicarea tehnicilor de optimizare statistică asistată de calculator, la formularea farmaceutică	1
<b>TEMA 10.</b> Optimizarea formulării unui sistem medicamentos care conține o combinație de principii active. Controlul calității rezultatelor experimentale	1
<b>TEMA 11.</b> Validarea rezultatelor experimentale. Validarea metodelor de analiza	1
<b>TEMA 12.</b> Aspecte tehnice: stilul, formatul și organizarea unui raport științific. Redactarea unei lucrări de licență. Prezentarea rezultatelor cercetării sub forma unei lucrări de licență.	1
<b>TEMA 13.</b> Prezentarea rezultatelor cercetării sub forma de articol științific de specialitate, poster, brevet.	1
<b>TEMA 14.</b> Prezentarea rezultatelor cercetării sub forma unei expuneri orale	1

<b>Conținutul laborator</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Definirea temei proiectului. Clasa Biofarmaceutica a substantelor.	1
<b>TEMA 2.</b> Forma farmaceutica - testarea in vitro si aspectele dizolvării.	1
<b>TEMA 3.</b> Absorbția substanței active și parametri farmacocinetici.	1
<b>TEMA 4.</b> Elaborarea ipotezei și a planului de experimentare.	1
<b>TEMA 5.</b> Testele in vitro	1
<b>TEMA 6.</b> Studii clinice	1
<b>TEMA 7.</b> Determinarea variabilelor	1
<b>TEMA 8.</b> Prezentarea materialelor și metodelor experimentale	1
<b>TEMA 9.</b> Organizarea datelor experimentale	1
<b>TEMA 10.</b> Validarea metodelor de analiza	1
<b>TEMA 11.</b> Corelarea rezultatelor cercetării cu rezultatele altor centre de cercetare.	1
<b>TEMA 12.</b> Stabilirea concluziilor și trasarea de noi direcții de cercetare pe tema stabilită	1
<b>TEMA 13.</b> Prezentarea proiectului științific	1
<b>TEMA 14.</b> Instrumente digitale în proiectarea și dezvoltarea medicamentelor: prezentarea rolului tehnologiilor digitale, precum modelarea moleculară și imprimarea 3D, în etapele moderne de cercetare și dezvoltare a medicamentelor.	1

#### **Bibliografie minimală**

1. Roxana Colette Sandulovici, Iulian Sarbu, Ion Mircioiu, Legislație și reglementări în domeniul farmaceutic, Editura Universității „Titu Maiorescu”, Editura Hamangiu -București, 2018
2. Ion Mircioiu, Roxana Sandulovici, Constantin Mircioiu, Metodologii de cercetare în Biofarmacie, Editura Univesitara Carol Davila, București, 2013
3. Popa Lacramioara, Elemente de metodologia cercetării științifice în domeniul farmaceutic, Editura Printech, București, 2008.
4. International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human use ICH Harmonised Tripartite Guideline Guideline For Good Clinical Practice E6 (R1) Current step 4 version; 10 June 1996.

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

Conținutul disciplinei *Metodologia cercetării științifice* este corelat cu cerințele mediului academic și ale industriei farmaceutice, unde analiza datelor și interpretarea studiilor sunt esențiale. Competențele dobândite permit integrarea în activități de cercetare și evaluare a medicamentelor.

Modul de transmitere a informațiilor	
Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Expunerea interactivă a materialului conform programei analitice folosind mijloace multimedia, prezentări PowerPoint. Aplicații ale noțiunilor predate în cercetarea medicamentului.
Laborator / stagiu clinic / seminar	Expunerea interactivă a materialului conform programei analitice folosind mijloace multimedia, prezentări PowerPoint. Aplicații ale noțiunilor predate în cercetarea medicamentului.

**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:** 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
<b>Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :</b> Lucrare scrisă cu 3 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 60 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 colocviului de laborator;</li> <li>Răspuns corect la 2 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 minim 9</li> <li>Răspuns corect și complet la toate 3 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.*

	Titular disciplina	Titular curs	Titular laborator	Aviz Director Departament
Nume si prenume:	Conf. univ. dr. Ion MIRCIOIU	Conf. univ. dr. Ion MIRCIOIU	Conf. univ. dr. Ion MIRCIOIU	Conf. univ. dr. Iulian SARBU
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. Elena TRUTA				
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	-				
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	Șef lucrări dr. Elena TRUTA				
Codul disciplinei	<b>F.4.8.10</b>	Categorია formativă a disciplinei		<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VIII</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	<b>-</b>
Regimul disciplinei ( <b>O-obligatorie</b> , <b>Op-opțională</b> , <b>F-facultativă</b> )			<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>	Consilierea pacientului și participarea la optimizarea terapiei.	0,5ECTS
	<b>CP4</b>	Identificarea și evaluarea reacțiilor adverse și interacțiunilor.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea normelor profesionale și legale.	0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea activă cu echipa medicală.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dezvoltarea competențelor clinice și a capacității de implicare în evaluarea și optimizarea terapiei medicamentoase.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"><li>• evalueze terapia medicamentoasă;</li><li>• identifice interacțiuni și reacții adverse;</li><li>• consilieze pacientul în situații complexe;</li><li>• colaboreze cu echipa medicală;</li><li>• aplice legislația și normele etice;</li><li>• coreleze teoria cu practica clinică.</li></ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"><li>• identifică și explică utilizarea clinică a medicamentelor;</li><li>• descrie principiile farmacoterapiei și ale monitorizării tratamentului;</li></ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• înțelege interacțiunile medicamentoase și reacțiile adverse;</li> <li>• utilizează terminologia specifică farmaciei clinice și farmacoterapiei.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• participă activ la evaluarea terapiei medicamentoase;</li> <li>• consiliază pacientul în situații complexe sub supraveghere;</li> <li>• identifică interacțiuni medicamentoase și riscuri asociate;</li> <li>• colaborează cu echipa medicală în optimizarea tratamentului.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• își asumă responsabilitatea în activitățile desfășurate;</li> <li>• respectă normele etice și legislația farmaceutică;</li> <li>• aplică principiile de bună practică în activitatea clinică;</li> <li>• manifestă autonomie în rezolvarea sarcinilor profesionale.</li> </ul>

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Cunoștințe de tehnologie farmaceutică, chimie farmaceutică, farmacognozie, fiziopatologie, farmacologie
<b>De competențe</b>	Dobandite în primii 3 ani de practica de specialitate în farmacie

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoșterea legislației farmaceutice în vigoare privind: actele normative emise de Ministerul Sănătății, Contractul Cadru de furnizare a medicamentelor și a serviciilor medicale în sistemul asigurărilor sociale de sănătate, legislația fiscală, normele elaborate de Colegiul Farmacștilor din România, Regimul toxicelor și stupefiantelor, normele sanitare de igienă în vigoare, respectarea drepturilor pacienților, legislația privind regimul medicamentelor expirate și deteriorate, legislația formularelor tipizate de prescriere a medicamentelor</li> <li>• Consilierea, sub supraveghere, privind recomandarea OTC-urilor, a suplimentelor nutritive și alimentare, a parafarmaceuticelor, dermatocosmeticele și a materialelor sanitare</li> <li>• Prepararea sub supravegherea farmacistului, a produselor cuprinse în Farmacopee, a preparatelor galenice elaborate în farmacie și a formularelor magistrale; actualizarea evidenței substanțelor farmaceutice, urmărirea fișelor de control de calitate, completarea fișelor de elaborare și a registrului de formule magistrale, taxarea și eliberarea formularelor preparate</li> <li>• Aplicarea cunoștințelor de tehnică farmaceutică privind formele farmaceutice studiate până acum (soluții, mucilagii, suspensii, emulsii, supozitoare, unguente): analiza formulării, identificarea și rezolvarea eventualelor probleme pe care le pot ridica, stabilirea modului de preparare și a substanțelor auxiliare necesare, selectarea modului optim de condiționare și conservare, informarea corectă a pacientului privind modul de administrare</li> <li>• Receptionarea și verificarea facturilor, înregistrarea produselor în gestiune prin Nota de Intrare-Recepție (NIR), întocmirea documentelor de ieșire a medicamentelor: centralizatoare de rețete, facturi fiscale, bonuri fiscale.</li> <li>• Cunoșterea Nomenclatorului de Medicamente de uz uman în vigoare și a tipurilor de prescripții medicale existente.</li> <li>• Cunoașterea specialităților farmaceutice existente în farmacie ce presupune: încadrarea conform ATC, compoziția, caracterizarea substanțelor active studiate din punct de vedere farmacocinetic, farmacodinamic, farmacotoxicologic, forma farmaceutică, concentrația și modul de administrare, reacții adverse, contraindicații, asocieri permise, corelații medicație- diagnostic.</li> </ul>	120

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

<b>Bibliografie minimală</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dumitru Dobrescu, MemoMed, Ediția 25, Editura Universitară, 2019</li> <li>• xxx Regulamentul de ordine interioară și de organizare și funcționare a farmaciei</li> </ul>

- xxx Acte emise de Ministerul Sănătății privind activitatea farmaceutică
  - <https://nomenclator.anm.ro/medicamente>
  - xxx Codul de etică și deontologie în exercitarea profesiei de farmacist
  - xxx Farmacopeea Română, ediția a X-a, Ed. Medicală, București, 1993, cu suplimentele ulterioare Dumitru Dobrescu, MemoMed 2019, Ediția 25, Editura Universitară
- \*\*\* Farmacopeea Română, ediția a X-a, Ed. Medicală, București, 1993, cu suplimentele ulterioare.

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

Disciplina *Practica de specialitate* este corelată cu cerințele mediului profesional clinic, unde farmacistul contribuie la evaluarea și optimizarea terapiei medicamentoase. Competențele dobândite pregătesc studentul pentru integrarea în activitatea clinică și farmaceutică avansată.

**Modul de transmitere a informațiilor**

Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	-
Stagiu practică	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**

Cunosterea operațiilor zilnice ale practicii farmaceutice. Descrierea preparatelor farmaceutice. Stabilirea dozelor substanțelor medicamentoase. Identificarea de produse farmaceutice din diferite clase terapeutice.

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în procente (Total= 100%)
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	80
- 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 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 practică).	Cunoașterea aspectelor prevăzute la Obiectivele practicii și icalitatea 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 si prenume:	Șef lucrări dr. Elena TRUTA	Șef lucrări dr. Elena TRUTA	Conf. univ. dr. Iulian SARBU
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	FARMACOVIGILENȚĂ					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări dr. Elena TRUȚĂ					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări dr. Elena TRUȚĂ					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiu clinic	-					
Codul disciplinei	F4.7.11	Categorია formativă a disciplinei			DS	
Anul de studiu	4	Semestrul*	VII	Tipul de evaluare finală (E, V)	V	
Regimul disciplinei (O-obligatorie, Op-opțională, F-facultativă)				Op	Numărul de credite	2

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

Număr de ore pe săptămână	1	din care ore de curs:	1	seminar / laborator / stagiu clinic	-	
Total ore din planul de învățământ	14	din care ore de curs:	14	seminar / laborator / stagiu clinic	-	
Total ore pe semestru				50	Total ore studiu individual	36
<b>Distribuția fondului de timp</b>					<b>Ore</b>	
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs					5	
2. Studiul după manual, suport de curs					6	
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					3	
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					3	
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					1	
11. Documentare pe teren					0	
12. Documentare pe Internet					5	
13. Tutoriat					2	
14. Examinări					1	
15. Alte activități:					0	

<b>Denumirea cursului: FARMACOVIGILENȚĂ</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Utilizarea cunoștințelor de farmacovigilență în consilierea pacientului.	0,5ECTS
	<b>CP4</b>	Identificarea, evaluarea și raportarea reacțiilor adverse.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea responsabilității profesionale în raportarea datelor.	0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea cu profesioniștii din domeniul sănătății în farmacovigilență.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind monitorizarea siguranței medicamentelor și dezvoltarea capacității de identificare, evaluare și raportare a reacțiilor adverse.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie principiile farmacovigilenței;</li> <li>• identifice reacțiile adverse și interacțiunile medicamentoase;</li> <li>• analizeze date privind siguranța medicamentelor;</li> <li>• raporteze reacțiile adverse;</li> <li>• consilieze pacientul privind utilizarea sigură a medicamentelor;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică efectele terapeutice și toxice ale medicamentelor;</li> <li>• descrie principiile farmacovigilenței și sistemele de monitorizare a siguranței medicamentelor;</li> <li>• înțelege mecanismele reacțiilor adverse și ale interacțiunilor medicamentoase;</li> <li>• utilizează terminologia specifică farmacovigilenței.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluează efectele terapeutice și reacțiile adverse ale medicamentelor;</li> <li>• analizează date privind siguranța medicamentelor;</li> <li>• identifică și raportează reacțiile adverse;</li> <li>• interpretează informațiile privind riscurile asociate tratamentului medicamentos.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oferă informații pacientului privind utilizarea sigură a medicamentelor;</li> <li>• colectează și transmite date despre reacțiile adverse;</li> <li>• aplică principiile utilizării raționale a medicamentelor;</li> <li>• își asumă responsabilitatea în monitorizarea siguranței terapiei.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Noțiuni de farmacologie
<b>De competențe</b>	Capacitatea de analiză și sinteză Capacitatea de structurare și interpretare a informației

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Aspecte generale asupra farmacovigilenței și reacțiilor adverse	2
<b>TEMA 2.</b> Locul farmacovigilenței în cercetarea medicamentului	2
<b>TEMA 3.</b> Importanța farmacovigilenței pentru administrarea în siguranță a medicamentelor pe perioada sarcinii și alăptării	2
<b>TEMA 4.</b> Aspecte de farmacovigilenței la utilizarea anticoncepționalelor hormonale	2
<b>TEMA 5.</b> Aspecte de farmacovigilenței la utilizarea medicamentelor în pediatrie și la vârstnici	2
<b>TEMA 6.</b> Stabillirea relațiilor de cauzalitate între administrarea medicamentelor și apariția unei reacții adverse	2
<b>TEMA 7.</b> Stabillirea relațiilor de cauzalitate între administrarea produselor farmaceutice (suplimente	2

alimentare, dispozitive medicale si produse cosmetice) și apariția unei reacții adverse	
---	--

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

<b>Bibliografie minimală</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, Medicamente de uz uman, Legislație, <a href="http://www.anm.ro/">http://www.anm.ro/</a></li> <li>2. Agenția Europeană a Medicamentului – comitetul de farmacovigență - <a href="https://www.ema.europa.eu/en/committees/pharmacovigilance-risk-assessment-committee-prac">https://www.ema.europa.eu/en/committees/pharmacovigilance-risk-assessment-committee-prac</a></li> <li>3. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé, Médicaments, <a href="http://ansm.sante.fr/Produits-de-sante/Medicaments">http://ansm.sante.fr/Produits-de-sante/Medicaments</a></li> <li>4. Ron Mann, Elizabeth Andrews, Pharmacovigilance, Second Edition, Ed. Wiley, 2008</li> <li>5. Appelbe G.E., Wingfield J., Pharmacy Law and Ethics, The Pharmaceutical Press, London, 1997;</li> <li>6. Clark M.E., Pharmaceutical Law: Regulation of Research, Development, and Marketing, Bloomberg BNA, Arlington, 2007, with 2011 Cumulative Supplement;</li> <li>7. Crișan O., Profesiunea de farmacist – probleme de legislație, ediția a III-a revizuită, Editura Medicală Universitară – Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, 2015;</li> <li>8. Decizia Colegiului Farmaciștilor din România nr. 2/2009 privind aprobarea Statutului Colegiului Farmaciștilor din România și a Codului deontologic al farmacistului, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 490/2009;</li> <li>9. Directiva 2001/83/CE pentru instituirea unui Cod comunitar privind medicamentele de uz uman, Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L311/2001, cu modificările și completările ulterioare;</li> <li>10. Directiva 2005/36/CE a Parlamentului european și a Consiliului privind recunoașterea calificărilor profesionale, Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L 255/2005, cu modificările și completările ulterioare;</li> <li>11. Hotărârea Guvernului României nr. 1915/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 339/2005 privind regimul juridic al plantelor, substanțelor și preparatelor stupefiante și psihotrope, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 18/2007, cu modificările și completările ulterioare;</li> <li>12. Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 652/2015, cu modificările și completările ulterioare;</li> <li>13. Legea nr. 227/2006 privind prevenirea și combaterea dopajului în sport, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I nr. 156/2016, cu modificările și completările ulterioare;</li> <li>14. Legea nr. 266/2008 a farmaciei, republicată, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 85/2015, cu modificările și completările ulterioare;</li> <li>15. Mignolet O., Traité de droit pharmaceutique - La commercialisation des médicaments à usage humain, Ed. Kluwer, Waterloo, 2011;</li> <li>16. Uniunea Europeană, Dreptul UE, <a href="https://europa.eu/european-union/law_ro">https://europa.eu/european-union/law_ro</a></li> <li>17. Regulamentul (UE) nr. 658/2014 al Parlamentului European și al Consiliului din 15 mai 2014 privind taxele datorate Agenției Europene pentru Medicamente pentru desfasurarea activitatilor de farmacovigilanta cu privire la medicamentele de uz uman.</li> <li>18. Regulamentul de punere in aplicare (UE) nr. 198/2013 al Comisiei din 7 martie 2013 privind alegerea unui simbol in scopul identificarii medicamentelor de uz uman care sunt supuse unei monitorizari suplimentare.</li> <li>19. Regulamentul (UE) nr. 1027/2012 al Parlamentului European si al Consiliului din 25 octombrie 2012 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 726/2004 in ceea ce priveste farmacovigilanta.</li> <li>20. Regulamentul de punere in aplicare (UE) nr. 520/2012 al Comisiei din 19 iunie 2012 privind efectuarea activitatilor de farmacovigilanta prevazute in Regulamentul (CE) nr. 726/2004 al Parlamentului European si al Consiliului si in Directiva 2001/83/CE a Parlamentului European si a Consiliului.</li> </ol>

<b>Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul sănătății</b>
Conținutul disciplinei <i>Pharmacovigilanță</i> este corelat cu cerințele sistemului de sănătate și ale agențiilor de reglementare, unde monitorizarea siguranței medicamentelor este esențială. Competențele dobândite permit farmacistului să contribuie activ la identificarea și raportarea reacțiilor adverse și la creșterea siguranței

pacientului.

Modul de transmitere a informațiilor	
Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Prelegere orală interactivă și conversația recapitulativă prin care se urmărește recapitularea și sistematizarea informațiilor prezentate
Laborator / stagiul clinic / seminar	-

**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: NA

Evaluarea la examenul practic de laborator: NA

Pentru admiterea la evaluarea finală : NA

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 stagiul: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	20%

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :** Lucrare scrisă cu 2 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 30 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>Prezenta de minim 70% la cursul teoretic</li><li>Raspuns corect si partial complet (50%) la cerintele specificate in 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>Prezenta de minim 90% la cursul teoretic.</li><li>Raspuns corect si complet la toate cerintele specificate in 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
Nume si prenume:	Șef lucrări dr. Elena TRUȚĂ	Șef lucrări dr. Elena TRUȚĂ	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>MEDICAMENTE HOMEOPATE</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Conf. univ. Dr. Iulian SARBU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Conf. univ. Dr. Iulian SARBU					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	-					
Codul disciplinei	<b>F.4.7.12</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VII</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V7</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>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						5
2. Studiul după manual, suport de curs						6
3. Studiul bibliografiei minimale indicate						3
4. Documentare suplimentară în bibliotecă						3
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						1
11. Documentare pe teren						0
12. Documentare pe Internet						5
13. Tutoriat						1
14. Examinări						2
15. Alte activități:						0

Denumirea cursului: <b>MEDICAMENTE HOMEOPATE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP1</b>	Aplicarea principiilor tehnologice în prepararea medicamentelor homeopate.	0,5ECTS
	<b>CP2</b>	Evaluarea calității și caracteristicilor produselor homeopate.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea responsabilității profesionale în recomandarea produselor.	0,5ECTS
	<b>CT3</b>	Utilizarea resurselor științifice pentru documentare.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind prepararea, caracterizarea și utilizarea medicamentelor homeopate și dezvoltarea capacității de evaluare a acestora.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie principiile și metodele homeopatiei;</li> <li>• explice tehnologiile de preparare a medicamentelor homeopate;</li> <li>• realizeze și evalueze formulări homeopate;</li> <li>• aplice metode de control al calității;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului;</li> <li>• înțeleagă reglementările privind aceste produse.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principiile homeopatiei și ale preparării medicamentelor homeopate;</li> <li>• descrie metodele de obținere (diluții, dinamizări) și tipurile de preparate;</li> <li>• înțelege metodele de control al calității produselor homeopate;</li> <li>• utilizează terminologia specifică domeniului.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizează forme farmaceutice homeopate conform tehnologiilor specifice;</li> <li>• evaluează formulările și compoziția produselor;</li> <li>• aplică metode de control fizico-chimic și microbiologic adecvate;</li> <li>• analizează caracteristicile și comportamentul produselor homeopate.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• integrează cunoștințele în prepararea și evaluarea medicamentelor homeopate;</li> <li>• aplică reglementările specifice privind producerea și distribuția acestora;</li> <li>• utilizează responsabil informațiile în consilierea pacientului;</li> <li>• își organizează autonom activitatea și procesul de învățare.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Cunoștințe de botanică, farmacognozie, tehnologie farmaceutică.
<b>De competențe</b>	Competențele specifice dobândite la disciplinele de de botanică, farmacognozie și tehnologie farmaceutică

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul IX</b>	<b>Nr. ore</b>
1. Introducere în homeopatie. Definierea metodei terapeutice homeopate, a medicamentului homeopat, definierea altor termeni specifici utilizați. Scurt istoric al homeopatiei.	1
2. Principiile de bază ale homeopatiei. Principiul similitudinii, principiul dozelor infinitezimale, principiul globalității, principiul experimentării pe omul sănătos.	1
3. Noțiunea de teren în homeopatie. Elementele componente ale terenului: constituție, temperament, diateze. Rolul terenului în homeopatie.	1
4. Prepararea medicamentelor homeopate. Materii prime, metode de preparare a medicamentelor homeopate. Reguli de bună practică de fabricație într-un laborator homeopat.	1

5. Medicamente homeopate preparate din materii prime vegetale. Exemple- patogenezii, principalele indicații clinice. Macerate glicerinice- definiție, generalități.	1
6. Medicamente homeopate preparate din materii prime de origine minerală și materii prime de origine animală. Exemple- patogenezii, principalele indicații clinice.	1
7. Forme farmaceutice homeopate. Clasificare, formulare. Exemple.	1
8. Consilierea pacientului la eliberarea medicamentelor homeopate. Elemente componente ale prescripției homeopate, modalități de prescriere (unicism, complexism). Recomandări generale de utilizare a medicamentelor homeopate.	1
9. Terapeutică homeopată. Utilizarea medicamentelor homeopate pentru tratamentul unor afecțiuni	6

### Bibliografie minimală

- Hahnemann S. Organon al medicinei, Ed. Tehnopress, Iasi, 2012.
- Nash E.B. Materia Medica completă, Ed. Tehnopress, Iasi, 2012.
- Dobrescu D. Farmacologie homeopată, Ed. Universitară, ed. a 3-a, București, 2011.
- Jahr G.H.G. Ghid therapeutic, Ed. Tehnopress, Iasi, 2010.
- Pinto R. Conseils en homeopathie, Ed. Pro-officina, Paris, 2009.
- Clarke A.G. 120 de remedii în simptome cheie, Ed. Pan Europe, Iasi, 2008.
- Demarque D., Jouanny J., Poitevin B., Saint-jean Y. Pharmacologie et Matière médicale homéopathique, Ed. CEDH, Paris, 2007.
- Aurian Blăjeni C. Homeopatie. Editura Litera, București, 1994.
- Bungetzianu G. Manual de homeopatie. Editura Medicală, București, 1989.
- Chirilă P, Chirilă M. Tratamentul homeopatic. Ghid de semne și simptome. Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1986.

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

Conținutul disciplinei *Medicamente homeopate* este corelat cu cerințele practicii farmaceutice, unde aceste produse sunt prezente în circuitul farmaceutic. Competențele dobândite permit prepararea, evaluarea și recomandarea responsabilă a medicamentelor homeopate, în conformitate cu reglementările specifice.

### Modul de transmitere a informațiilor

Forme de activitate	Metode didactice folosite
Curs	Prelegere, asistată de videoproiecție (prezentări în Power Point)
Laborator / stagiul clinic / seminar	-

### 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 admiterea la evaluarea finală :

- Prezența la 70 % din cursurile predate;
- 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)	80%
- testarea continuă pe parcursul semestrului	20%

**Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :** Lucrare scrisă cu 2 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 30 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>• 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.*

	<b>Titular disciplina</b>	<b>Titular curs</b>	<b>Titular seminar/laborator</b>	<b>Aviz Director Departament</b>
<b>Nume și prenume:</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SARBU</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SARBU</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SARBU</b>	<b>Conf. univ. dr. Iulian SARBU</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>RADIOFARMACIE</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări Dr. Carmen MANEA					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări Dr. Carmen MANEA					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	-					
Codul disciplinei	<b>F.4.8.13</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VIII</b>	Tipul de evaluare finală (E, V)	<b>V8</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>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					5	
2. Studiul după manual, suport de curs					6	
3. Studiul bibliografiei minimale indicate					3	
4. Documentare suplimentară în bibliotecă					3	
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					1	
11. Documentare pe teren					0	
12. Documentare pe Internet					5	
13. Tutoriat					1	
14. Examinări					2	
15. Alte activități:					0	

<b>Denumirea cursului: RADIOFARMACIE</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP1</b>	Aplicarea principiilor tehnologice în prepararea radiofarmaceuticelor.	0,5ECTS
	<b>CP2</b>	Evaluarea calității și caracteristicilor radiofarmaceuticelor.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea normelor de siguranță și responsabilitate profesională.	0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea cu specialiști din domeniul medical și tehnic.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind prepararea, caracterizarea și utilizarea radiofarmaceuticelor și dezvoltarea capacității de aplicare a acestora în condiții de siguranță.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie principiile radiofarmaciei;</li> <li>• explice utilizarea radionuclizilor în medicină;</li> <li>• analizeze metodele de preparare și control al radiofarmaceuticelor;</li> <li>• aplice normele de radioprotecție;</li> <li>• coreleze utilizarea cu indicațiile clinice;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principiile radiofarmaciei și utilizarea radiofarmaceuticelor;</li> <li>• descrie tipurile de radionuclizi și aplicațiile acestora în diagnostic și terapie;</li> <li>• înțelege metodele de obținere, preparare și control al radiofarmaceuticelor;</li> <li>• utilizează terminologia specifică radiofarmaciei și protecției radiologice.</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizează procesele tehnologice de preparare a radiofarmaceuticelor;</li> <li>• evaluează caracteristicile și calitatea acestora;</li> <li>• aplică metode de control specifice (radiochimice, fizico-chimice);</li> <li>• corelează utilizarea radiofarmaceuticelor cu indicațiile clinice.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplică normele de radioprotecție și siguranță;</li> <li>• utilizează responsabil radiofarmaceuticele în context profesional;</li> <li>• respectă reglementările privind manipularea și utilizarea acestora;</li> <li>• își organizează autonom activitatea și procesul de învățare.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Chimie farmaceutica si terapeutica, Tehnologie farmaceutica, Biofizica, Farmacoterapie
<b>De competențe</b>	-

<b>Conținutul cursului – Programa analitică Semestrul IX</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Structura și proprietățile materiei: constituția atomului și a nucleului, structura învelisului electronic, structura nucleară, energia de legătură a nucleului, energia reacțiilor nucleare, caracteristicile nucleozilor	1
<b>TEMA 2.</b> Dezintegrarea radioactivă. Scheme de dezintegrare. Legile radioactivității: ecuații, timp de înjumătățire, unitățile de măsură, activitatea specifică, fisiunea și fuziunea nucleară. Dezintegrarea $\gamma$ , $\alpha$ , $\beta^-$ , $\beta^+$ , captura de electroni (CE)	1
<b>TEMA 3.</b> Izotopi radioactivi. Producerea de radionuclizi: ciclotron, generatori de radionuclizi	1
<b>TEMA 4.</b> Radiații nucleare. Interacțiunea radiațiilor nucleare cu materia: interacții cu particule grele încărcate electric, interacții cu electroni și pozitroni, interacții cu neutroni, interacția radiațiilor electromagnetice	1
<b>TEMA 5.</b> Detectori de radiații nucleare. Noțiuni generale, clasificarea detectorilor de radiații nucleare, tipuri de detectori: camera de ionizare, contorul Geiger – Müller, detectorul cu scintilații, detectorii cu	1

semiconductori	
<b>TEMA 6.</b> Produse radiofarmaceutice. Definitia produselor radiofarmaceutice. Clasificarea produselor radiofarmaceutice. Probleme speciale ale produselor radiofarmaceutice. Trecerea de la compusi marcati la compusi radiofarmaceutici. Controlul de calitate al compusilor marcati radiofarmaceutici. Purity chimica, farmaceutica si izotopica: radionuclidica si radiochimica	1
<b>TEMA 7.</b> Dozimetria radiatiilor: unitatile, calcul de baza, doza absorbita, doza efectivă și doza echivalentă, constanta debitului de expunere la radiatii	1
<b>TEMA 8.</b> Norme de securitate radiologica. Optimizarea dozelor pentru practicile in domeniul nuclear. Limitarea dozelor pentru persoanele expuse profesional, pentru studenti, pentru populatie	1
<b>TEMA 9.</b> Efectele biologice ale radiatiilor: efectul radiatiilor asupra celulei, clasificarea efectelor determinate de radiatii, efecte stocastice și deterministe; efecte acute și efecte pe termen lung la iradiere; raportul risc / beneficii în diagnosticul radiologic și în medicina nucleară.	1
<b>TEMA 10.</b> Notiuni fundamentale de medicina nucleara. Rolul imagisticii medicale	1
<b>TEMA 11.</b> Tomografia computerizata. PET/CT	1
<b>TEMA12.</b> Produse radiofarmaceutice cu utilizare diagnostica in medicina. Criterii radionuclidice si de tehnologie diagnostica, criterii radiofarmacocinetice, criterii radiobiologice, criterii economico-organizatorice	1
<b>TEMA 13.</b> Reglementari privind protectia contra radiatiilor nucleare. Monitorizarea dozimetriei a personalului	1
<b>TEMA 14.</b> Reglementari privind protectia contra radiatiilor nucleare. Deseuri radioactive	1

#### **Bibliografie minimală**

1. Michael R. Kilbourn - Handbook of radiopharmaceuticals methodology and applications, 2021
2. E. Edmund Kim, Dong-Soo Lee, Baum, Richard P., MD – Handbook of nuclear medicine and molecular imaging: principals and clinical applications, 2012
3. Reveica Ion-Mihai, M.L. Ion – Introducere in fizica nucleului, Ed. Universitatii Bucuresti, Bucuresti, 2002
4. Petrica Sandru – Radionuclizi, radioactivitate, radioprotectie, Ed. Planeta, 2000
5. Corneliu Podina – Radiochimie, Ed. Universitatii din Bucuresti, 1997
6. M. Contineanu – Chimia radiatiilor ionizante, Ed. Univ. Bucuresti, 1994
7. Mircea Oncescu, Iulian Panaitescu – Dozimetria si ecranarea radiatiilor Roentgen si Gamma, Ed. Academiei Romane, 1992

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

Conținutul disciplinei *Radiofarmacie* este corelat cu cerințele domeniului medical și farmaceutic modern, unde radiofarmaceuticele sunt utilizate în diagnostic și terapie. Competențele dobândite permit aplicarea în siguranță a acestora și integrarea în activități interdisciplinare.

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

Forme de activitate	Metode didactice folosite
<b>Curs</b>	Prelegere, asistata de videopoiectie (prezentari in Power Point)
<b>Laborator / stagiul clinic / seminar</b>	-

#### **Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuiesc 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 admiterea la evaluarea finala :**

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

<b>La stabilirea notei finale se iau în considerare / semestru</b>	<b>Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)</b>
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	<b>80%</b>
- testarea continuă pe parcursul semestrului	<b>20%</b>
<b>Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V]:</b> Lucrare scrisă cu 3 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 30 de minute.	

<b>Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)</b>	<b>Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Răspuns la 50% din întrebările din evaluarea finală;</li> <li>• Înșușirea noțiunilor elementare de baza din radiochimie și radiofarmaceutice; însușirea deprinderilor aplicative de baza</li> <li>• Prezența de minim 70% la cursul teoretic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Răspuns corect și detaliat la cele 3 întrebări din evaluarea finală;</li> <li>• Probarea la superlativ a însușirii cât mai complete a cunoștințelor teoretice și a aptitudinilor aferente studiului radiochimiei și radiofarmaceuticelor;</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.*

	<b>Titular disciplina</b>	<b>Titular curs</b>	<b>Aviz Director Departament</b>
<b>Nume și prenume:</b>	<b>Șef lucrări dr. Carmen MANEA</b>	<b>Șef lucrări dr. Carmen MANEA</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>Toxicomanii</b>					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de disciplină	Șef lucrări dr. Elena TRUȚĂ					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de curs	Șef lucrări dr. Elena TRUȚĂ					
Funcția didactică, numele și prenumele titularului de seminar / laborator / stagiul clinic	-					
Codul disciplinei	<b>F.4.8.14</b>	Categorია formativă a disciplinei			<b>DS</b>	
Anul de studiu	<b>4</b>	Semestrul*	<b>VIII</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>

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

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						5
2. Studiul după manual, suport de curs						6
3. Studiul bibliografiei minimale indicate						3
4. Documentare suplimentară în bibliotecă						3
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						1
11. Documentare pe teren						0
12. Documentare pe Internet						5
13. Tutoriat						1
14. Examinări						2
15. Alte activități:						0

<b>Denumirea cursului: TOXICOMANII</b>			
<b>Competențele profesionale specifice disciplinei</b>	<b>CP3</b>	Consilierea pacientului privind utilizarea corectă a medicamentelor și prevenirea abuzului.	0,5ECTS
	<b>CP4</b>	Evaluarea efectelor toxice și a riscurilor asociate consumului de substanțe.	0,5ECTS
<b>Competențele transversale</b>	<b>CT1</b>	Respectarea responsabilității profesionale în consiliere și prevenție.	0,5ECTS
	<b>CT2</b>	Colaborarea cu specialiști în sănătate publică și tratamentul dependențelor.	0,5ECTS
<b>Obiectivele disciplinei</b>			
<b>Obiectivul general al disciplinei</b>	Dobândirea cunoștințelor privind substanțele cu potențial de abuz și dezvoltarea capacității de prevenție, evaluare și consiliere în domeniul toxicomaniilor.		
<b>Obiectivele specifice disciplinei</b>	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> <li>• descrie principalele clase de substanțe psihoactive;</li> <li>• explice mecanismele dependenței;</li> <li>• identifice efectele toxice și riscurile asociate;</li> <li>• recunoască manifestările intoxicațiilor;</li> <li>• consilieze pacientul privind prevenția;</li> <li>• utilizeze terminologia specifică domeniului.</li> </ul>		
<b>Rezultatele învățării</b>			
<b>Cunoștințe</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifică și explică principalele substanțe psihoactive și mecanismele dependenței;</li> <li>• descrie efectele farmacologice și toxice ale substanțelor cu potențial de abuz;</li> <li>• înțelege impactul toxicomaniilor asupra organismului și sănătății publice;</li> <li>• utilizează terminologia specifică domeniului (toxicologie, farmacologie, adicției).</li> </ul>		
<b>Aptitudini</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• recunoaște manifestările intoxicațiilor și ale dependenței;</li> <li>• evaluează efectele substanțelor psihoactive asupra organismului;</li> <li>• analizează riscurile asociate consumului de droguri și medicamente cu potențial de abuz;</li> <li>• oferă informații privind prevenția și utilizarea responsabilă a medicamentelor.</li> </ul>		
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplică principiile de prevenție și educație pentru sănătate;</li> <li>• utilizează responsabil informațiile în consilierea pacientului;</li> <li>• contribuie la identificarea și gestionarea riscurilor asociate toxicomaniilor;</li> <li>• își organizează autonom procesul de învățare.</li> </ul>		

<b>Precondiții</b>	
<b>De curriculum</b>	Noțiuni de Chimie Farmaceutica, Farmacologie generala, Farmacoterapie, Farmacognozie
<b>De competențe</b>	-

<b>Conținutul cursului – Programa analitică</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>TEMA 1.</b> Toxicomania. Definirea termenilor. Clasificarea substantelor cu potential de toxicodependenta. Mecanisme de inducere a dependentei. Reglementari legislative privind substantele de abuz si toxicomaniile	2
<b>TEMA 2.</b> Substante euforice si stupefiante. Substante naturale (opiacee). Opioid de semisinteza. Opioid de sinteza	2
<b>TEMA 3.</b> Substante de abuz cu actiune stimulanta centrala. Amfetamine. Cocaina. Efedrina. Kath. Alte structuri	2
<b>TEMA 4.</b> Halucinogene naturale de provenienta vegetala si principii active halucinogene. Mescalina. Psilocina. Bufotenina. Harmina si harmalina. Cannabisul si cannabinoidele	2

<b>TEMA 5.</b> Halucinogene de sinteza. Anticolinergice cu efect halucinogen. Anestezice cu actiune halucinogena. DMT, 5-Meo- DMT, LSD, GBH, atropina, hiosciamina. Scopolamina, fenciclidina, ketamina	2
<b>TEMA 6.</b> Toxicomanii medicamentoase. Hipnotice si sedative. Tranchilizante. Neuroleptice. Antidepresive	2
<b>TEMA 7.</b> Inhalanti. Droguri ale cotidianului. Solventi organici volatili. Alcoolul etilic. Nicotina. Cafeina	2

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

<b>Bibliografie minimală</b>
1. Flonenbaum N.E., Goldrank L.R., Hoffman R.S., Howland M.A., Lewin N.A., Nelson L.S.: Goldfran s Toxicologic Emergencies, 8th edition, Mc Graw-Hill, New York, 2006
2. Hans Brandenbergers, Robert A.A. Maes, Analytical Toxicology for Clinical, Forensic and Pharmaceutical Chemists, Walter de Gruyter, 1997
3. Mulder G.J. , Dencker L., Pharmaceutical Toxicology, Pharmaceutical Press, London, 2006
4. Daniela Baconi, Dan Balalau, Pavel Abraham, Abuzul si toxicodependenta. Mecanisme. Manifestari. Tratament. Legislatie, Editura Medicala, Bucuresti, 2008
5. Alice Piperea- Sianu, Toxicologia xenobioticelor medicamentase de sinteza. Baze teoretice, Editura Universitatii Titu Maiorescu, Editura Hamangiu, Bucuresti, 2017
6. *** - <a href="https://www.emcdda.europa.eu/">https://www.emcdda.europa.eu/</a>
7. *** - <a href="https://www.incb.org/">https://www.incb.org/</a>
8. *** - <a href="http://ana.gov.ro">http://ana.gov.ro</a>

<b>Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Sănătății</b>
Conținutul disciplinei <i>Toxicomanii</i> este corelat cu cerințele sistemului de sănătate și ale societății, unde prevenția și gestionarea dependențelor reprezintă priorități. Competențele dobândite permit farmacistului să contribuie la educația pentru sănătate și la reducerea riscurilor asociate consumului de substanțe.

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

<b>Standard minim de performanță - barem minim de activități ce trebuiesc 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: - Evaluarea la examenul practic de laborator: - Pentru admiterea la evaluarea finala : prezența la 70% din cursurile predate;

<b>La stabilirea notei finale se iau în considerare</b>	<b>Ponderea în notare, exprimată în procente (Total = 100%)</b>
- răspunsurile la examen / verificare (evaluarea finală)	<b>80%</b>
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	-
- testarea periodică prin lucrări de control / colocvii	-
- testarea continuă pe parcursul semestrului	-
- caietul de stagiul: teme, referate, traduceri, cazuri clinice, proiecte.	<b>20%</b>
<b>Descrieți modalitățile practice de evaluare finală [V] :</b> Lucrare scrisă cu 3 întrebări din tematica cursurilor predate. Durata examinării este de 30 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>• Prezentă de minim 70% la cursul teoretic</li> <li>• Răspuns corect la 50 % din evaluarea finală scrisă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentă 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.*

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