

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE „George Emil Palade” DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de : DE FARMACIE
1.3 Departamentul : F1
1.4 Domeniul de studii: Sănătate
1.5 Ciclul de studii: Masterat
1.6 Programul de studii: Calitatea Medicamentului, Alimentului și Mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei PRINCIPIII GENERALE ALE TEHNICILOR ANALITICE ȘI CHEMOMETRIE							
2.2 Titularul activităților de curs Șef lucr. Gâz Florea Șerban Andrei							
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lp: Șef lucr. Gâz Florea Șerban Andrei							
2.4 Anul de studii	1	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OBL

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	14
3.7 Distribuția fondului de timp					9,5
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2,5
Tutoriat					0,5
Examinări					1
Alte activități					0,5
3.8 Total ore de studiu individual	8				
3.9 Total ore pe semestru	175				
3.10 Numărul de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Cunoașterea de către masteranzi a temei care urmează a fi abordată la laborator. Îndeplinirea obligațiilor legate de proiecte, referate (predarea acestora la termenele stabilite).

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Cunoștințele acumulate de absolvent la această disciplină conferă competență în domeniul analizei și controlului substanțelor medicamentoase, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate. Aceste competențe rezidă din faptul că noțiunile dobândite la această disciplină au urmărit definirea și descrierea conceptelor privind principiile generale care stau la baza metodelor de analiză moderne ale substanțelor medicamentoase, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate și înțelegerea metodologiei de validare din prisma chemometriei.
6.2. Competențe transversale	- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (aplicații software de specialitate, baze de date etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. Competențele dobândite asigură absolventului capacitatea de realizare de proiecte în care sunt vizate probleme de analiză și control în care se apelează la tehnici de analiză și chemometrie.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Disciplina oferă un cadru general de înțelegere a principiilor care stau la baza tehnicilor analitice modern și noțiuni generale privind chemometria și analiza statistică a unor seturi de date.
7.2. Obiectivele specifice	- Construirea unei metodologii experimentale de laborator valide se bazează pe o înțelegere adecvată a principiilor care stau la baza tehnicilor analitice. În acest sens, disciplina urmărește sistematizarea noțiunilor de analiză, calitativă sau cantitativă, în baza unor concepte generale, reliefând importanța calității, de la alegerea corectă a materialelor de referință, metodei analitice și până la prelucrarea datelor și raportarea rezultatelor.

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSS
Tehnicile analitice astăzi: elemente de bază, fundamente, cuvinte cheie, evoluție și stadiul actual de dezvoltare, interdisciplinaritate.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Proprietăți analitice: principale, de bază, secundare, relații între proprietăți.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Măsurarea. Variabilitatea în măsurarea analitică. Erori.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Materiale de referință. Problema analitică.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Problema analitică și calitatea măsurărilor.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		

Analiza calitativă.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Analiza cantitativă.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Introducere în chemometrie. Noțiuni introductive în chemometrie. Noțiuni de bază în statistică.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Significanță test (teste semnificative). Testul t-Student. Testul Grubbs. Analiză ANOVA.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Calitatea măsurătorilor analitice. Incertitudinea unei măsurători. Determinarea erorilor. Teste de eliminare a erorilor.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Recunoașterea de șabloane (pattern recognition). PCA, SIMCA, PLS, PARAFAC, PCR, MLR.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Design experimental și optimizare de proces.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Calibrări. Metode de calibrare. Regresii și corelări.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Interpretarea semnalelor. Aplicații ale chemometriei în spectrometrie și spectroscopie.	Prezentări orale și multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Bibliografie: I.Bibliografie obligatorie: 1. Valcarcel M. – Principles of analytical chemistry, Editura Springer, 2000; 2. Brereton R.G. – Chemometrics. Data analysis for the laboratory and chemical plant, Wiley, 2003; 3. Bojiță M., Roman L., Săndulescu R., Oprean R.: Analiza și controlul medicamentelor, vol. 1, 2, ed. Intelcredo, Deva, 2002, 2003; 4. Monciu C.-M., Neagu A., Nedelcu A., Aramă C., Constantinescu C.: Analiză chimică în controlul medicamentului, Editura Medicală, București, 2005; 5. Imre S., Popa L., Muntean D.L., Vari C.E., Ghica M. – Metodologia cercetării științifice farmaceutice. Note de curs, Litografia UMF Târgu-Mureș, 2008; 6. Miller J., Miller J. - Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry, 6th Edition, Prentice Hall (Pearson) 2010; II.Bibliografie facultativă: 1. Mullins E. – Statistics for the quality control chemistry laboratory, The Royal Society of Chemistry, 2003; 2. Roman L., Bojiță M., Săndulescu R., Muntean D.-L. – Validarea metodelor analitice, Editura Medicală, București, 2007;				

3. Feinberg M. – L'assurance qualité dans les laboratoires agroalimentaires et pharmaceutiques, Technique et Documentation, 2001;
 4. Mendham J., Denney R.C., Barnes J.D., Thomas M. – Analyse chimique quantitative de Vogel, de Boeck, 2006;
 5. Duşa S. – Chimie analitică instrumentală, Editura University Press, Târgu-Mureş, 2007;
 7. Smith IL. - A tutorial on Principal Component Analysis, 2002;

8.2. Tema lucrării practice (Seminar/Laborator /Lucrări practice/Stagii)	Metode de predare	Nr. ore	Observații	Corelarea cu ICSs
Prezentarea specificului laboratorului. Protecția muncii. Regulament și metodologii de lucru.	Activitate individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice.	1		
Precizia măsurătorilor.	Activitate individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice.	1		
Exactitatea măsurătorilor.	Activitate individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice.	1		
Robustețea măsurătorilor.	Activitate individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice.	1		
Aplicarea metodei curbei conținutului aparent la determinarea unor substanțe din medicamente compuse.	Activitate individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice.	1		
Aplicarea metodei curbei conținutului aparent la determinarea unor substanțe din medicamente compuse.	Activitate individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice.	1		

Aplicații numerice și verificarea cunoștințelor.	Activitate individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice. Verificarea cunoștințelor	1		
Bibliografie: Bibliografie obligatorie: 1. Imre S., Popa L., Muntean D.L., Vari C.E., Ghica M.V.: Metodologia Cercetării Științifice Farmaceutice – Bază de curs, Litografia Universității de Medicină și Farmacie din Târgu-Mureș, 2008; 2. Imre S., Muntean D.L.: Metodologia cercetării științifice farmaceutice. Note de laborator; 3. Imre S.: Studiu fizico-chimic în clasa antiemeticelelor. Teză de doctorat, Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2002. Bibliografie opțională: 1. Smith IL. - A tutorial on Principal Component Analysis, 2002;				

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

Absolventul va avea cunoștințele de bază care să îi permită abordarea științifică a unor probleme noi cu care se poate întâlni în practică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Evaluare pe parcursul semestrului			
În timpul activității practice (stagii/LP/seminarii)	Aplicații numerice privind aplicarea unui test statistic pentru un caz experimental dat (excluderea unui outlier, analiza ANOVA).	Note seminarii. Note referate.	20%
La curs	Gradul de însușire a unor aspecte legate de situații, cazuri discutate în cadrul cursului.	Calitatea răspunsurilor și intervențiilor în cadrul discuțiilor din timpul cursurilor.	10%
10.4 Evaluare finală			
Examen practic final			
Examen teoretic final	Înțelegerea principiului general al metodelor analitice. Înțelegerea principiilor generale de calitate, precum și notiunea de trasabilitate. Notiuni generale de statistică și chemometrie.	Evaluare scrisă; Susținerea orală a unei lucrări de studiu bibliografic.	70%

10.5. Standard minim de performanță :

Înțelegere adecvată a principiilor generale care stau la baza tehnicilor analitice și chemometriei.
Prelucrarea statistică a datelor experimentale (teste statistice des întâlnite în cercetarea științifică și practica farmaceutică).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE „GEORGE EMIL PALADE” DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea: DE FARMACIE
1.3 Departamentul: F1
1.4 Domeniul de studii: SĂNĂTATE
1.5 Ciclul de studii: MASTERAT
1.6 Programul de studii: CALITATEA MEDICAMENTULUI, ALIMENTULUI SI MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Tehnici avansate de spectroscopie si analiza termica							
2.2 Titularul activităților de curs: Conf. dr. Donath-Nagy Gabriela							
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lucrări practice (lp): Conf. dr. Donath-Nagy Gabriela							
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OBL

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2. din care curs	1	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5. din care curs	14	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	14
3.7 Distribuția fondului de timp/săpt.					8,7 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2,5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2,5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1,2
Tutorial					0
Examinări					0,5
Alte activități					0
3.8 Total ore de studiu individual/săpt.	8,2				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	cunostinte de analize fizico-chimice si de chimie generala si organica
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Obligativitatea de a participa la toate lucrările practice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe specifice	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale unor metode specifice de analiză spectroscopică și termică ale substanțelor medicamentoase.
Competențe transversale	Capacitatea de a lucra într-o echipă pluridisciplinară, de a identifica obiectivele de realizat utilizând resursele disponibile, folosind atât metode clasice de analiză cât și cele moderne.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina Tehnici avansate de spectroscopie și analiză termică are ca scop însușirea și aprofundarea de către cursanți a unor cunoștințe legate de analiza spectrală și termică, pe baza cărora cursanții să dobândească deprinderi în efectuarea unor analize calitative și cantitative în laboratoare de specialitate dotate cu aparatură modernă.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea notiunilor de bază utilizate în tehnicile avansate de spectroscopie și analiză termică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Ore
Semestrul I		
Metode spectroscopice de analiză. Introducere. Clasificare. 1. Spectroscopia în IR. Aparatură. Prepararea probelor. 2. Spectroscopia Raman. Principiu. Aparatură. Aplicații	Expunerea interactivă a materialului folosind mijloace multimedia, prezentări powerpoint, filme didactice	2
Spectroscopia în UV-Vis. Aparatură. Etalonare. Metode de determinare a concentrației. Aplicații ale spectroscopiei IR și UV-Vis în domeniul farmaceutic, alimentar și protecție a mediului.	Expunerea interactivă a materialului folosind mijloace multimedia, prezentări powerpoint, filme didactice	2
Spectroscopia de absorbție atomică. Spectroscopia de emisie atomică. Aparatură. Aplicații în domeniul farmaceutic, alimentar și protecția mediului.	Expunerea interactivă a materialului folosind mijloace multimedia, prezentări powerpoint, filme didactice	2

Fluorimetrie, spectrofluorimetrie. Aparatură. Fosforescență. Tehnici de măsurare a fluorescenței și fosforescenței. Aplicații în domeniul farmaceutic, alimentar și protecția mediului.	Expunerea interactivă a materialului folosind mijloace multimedia, prezentări powerpoint, filme didactice	2
Metode termice de analiză. Introducere. Clasificare. Evoluția tehnicilor termice. Domenii de aplicabilitate. 1. Termogravimetria (TG) și termogravimetria derivată (DTG). Aparatură. Calibrare. Curbe TG și DTG. Aplicații în domeniul farmaceutic, alimentar și protecția mediului.	Expunerea interactivă a materialului folosind mijloace multimedia, prezentări powerpoint, filme didactice	2
Analiza termică diferențială (DTA). Aparatură. Curbe DTA. Calorimetria diferențială (DSC). Aparatură. Curbe DSC. Determinarea capacității calorice. Aplicații ale DTA și DSC în domeniul farmaceutic.	Expunerea interactivă a materialului folosind mijloace multimedia, prezentări powerpoint, filme didactice	2
Alte tehnici performante de analiză termică: analiza mecanică dinamică (DMA), analiza emanării gazoase (EGA). Cuplarea tehnicilor termice, spectroscopice: DSC-TGA, EGA-TGA-MS, EGA-FTIR	Expunerea interactivă a materialului folosind mijloace multimedia, prezentări powerpoint, filme didactice	2
Bibliografie: 1. D.G. Watson – Pharmaceutical Analysis, 3rd edition, Churchill Livingstone Elsevier, 2012. 2. S. Dușa – Chimie analitică instrumentală, Ed. University Press, Tg. Mureș, 2007. 3. S. Imre, D.L. Muntean – Principii ale analizei medicamentului, Ed. University Press, Tg. Mureș, 2006. 4. David Harvey - Modern Analytical Chemistry, Ed. McGraw-Hill, 2000.		
8.2 Seminar / Laborator/Lucrări practice/Stagii	Metode de predare	Ore
Semestrul I		
Introducere. Prezentarea modului de prelevare a probelor, a efectuării unor determinări, a prelucrării datelor experimentale și prezentării rezultatului final.	Aplicații practice și teoretice. Învățământ programat interactiv. Folosirea aparaturii de specialitate.	2
Spectroscopia în IR: identificarea componentelor dintr-un amestec de substanțe medicamentoase	Aplicații practice și teoretice. Învățământ programat interactiv. Folosirea aparaturii de specialitate	2

Spectroscopia în UV: determinarea cantității produșilor de degradare din comprimate	Aplicații practice și teoretice. Învățământ programat interactiv. Folosirea aparaturii de specialitate	2
Spectroscopia în vizibil: determinarea conținutului de fier din preparate farmaceutice	Aplicații practice și teoretice. Învățământ programat interactiv. Folosirea aparaturii de specialitate	2
Fluorimetrie: determinarea cantitativă a unor substanțe active din comprimate cu conținut fluorescent.	Aplicații practice și teoretice. Învățământ programat interactiv. Folosirea aparaturii de specialitate	2
Studiul unor preparate farmaceutice prin metoda DSC.	Aplicații practice și teoretice. Învățământ programat interactiv. Folosirea aparaturii de specialitate	2
Recapitularea cunoștințelor acumulate	Aplicații practice și teoretice. Învățământ programat interactiv. Folosirea aparaturii de specialitate	2
Bibliografie: 1. E. Smith, G. Dent - Modern Raman Spectroscopy. A Practical Approach, Ed. Jonh Wiley & sons, Chichester, 2005. 2. F.W. Fifield, D. Kealey - Principles and Practice of Analytical Chemistry, Ed. Blackwell Science Ltd, Oxford, 2000. 3. D.L. Muntean, S. Imre – Analiza medicamentului, ghid practic, Ed. University Press, Tg. Mureș, 2007.		

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

După parcurgerea și promovarea disciplinei Tehnici avansate de spectroscopie și analiză termică cursanții dobândesc deprinderi în efectuarea analizelor spectroscopice și termice în laboratoare de specialitate dotate cu aparatură modernă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Evaluare pe parcursul semestrului			

La curs			
În timpul activității practice	Efectuarea unei determinări spectroscopice și de analiză termică.	Evaluarea cunoștințelor practice	30%
10.5 Evaluare finală			
Examen teoretic final	Cunoașterea noțiunilor de bază utilizate în tehnicile avansate de spectroscopie și analiză termică.	Examen, test grilă	70%
Examen practic final			
10.6 Standard minim de performanță			
Identificarea unor tipuri de analiză din domeniul spectroscopiei și analizei termochimice, care stau la baza determinării și separării unor substanțe medicamentoase.			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE "GEORGE EMIL PALADE" DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de : FARMACIE
1.3 Departamentul : F1
1.4 Domeniul de studii: Sănătate
1.5 Ciclul de studii: Masterat
1.6 Programul de studii: CALITATEA MEDICAMENTULUI, ALIMENTULUI SI MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: SEPARATOLOGIE ANALITICĂ							
2.2 Titularul activităților de curs: Prof. dr. Silvia Imre, Conf. dr. Gabriel Hancu, Conf. dr. Mircea Croitoru							
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lp: Prof. dr. Silvia Imre, Conf. dr. Gabriel Hancu, Conf. dr. Mircea Croitoru							
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	28
3.7 Distribuția fondului de timp					6,7
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2,3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboaratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					0,2
Examinări					0,2
Alte activități					
3.8 Total ore de studiu individual	6,3				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Conform regulamentului de activitate didactică al studenților și masteranzilor
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Conform regulamentului de activitate didactică al studenților și masteranzilor

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Cunoștințele acumulate de absolvent la această disciplină conferă competență în domeniul analizei și controlului substanțelor medicamentoase, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate prin metode cromatografice și electroforetice. Aceste competențe rezidă din faptul că noțiunile dobândite la această disciplină urmăresc abordarea acestor tehnici din perspectiva practicianului.
6.2. Competențe transversale	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (aplicații software de specialitate, baze de date etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. Competențele dobândite asigură absolventului capacitatea de realizare de proiecte în care sunt vizate probleme de analiză și control în care se apelează la tehnici de analiză și chemometrie.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Disciplina oferă un cadru aprofundat de înțelegere a principiilor care stau la baza tehnicilor de analiză bazate pe separarea analitică.
7.2. Obiectivele specifice	Disciplina urmărește prezentarea principiilor, tehnicilor și strategiilor analitice ale metodelor cromatografice pe coloană și electroforeză capilară, cu accent deosebit asupra cromatografiei de lichide de mare presiune și cea cuplată cu spectrometrie de masă, cele două tehnici cromatografice fiind principalele metode cromatografice utilizate în analiza farmaceutică, analiza alimentului etc.

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSs
Separarea analitică – definiție, principii, clasificarea tehnicilor de separare analitică.	Prezentări multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Cromatografia pe coloană – baze fizico-chimice, mecanisme de separare. Aplicații ale cromatografiei de lichide de înaltă performanță pe coloană în domeniul farmaceutic.	Prezentări multimedia. Teme de curs interactive.	2		
Cromatografia de lichide pe coloană. a. Cromatografia de lichide de înaltă performanță (HPLC) clasică: tehnică, coloane, detecție, principii de dezvoltare a unei metode HPLC, aplicații în laboratoare de analiză și control. b. Cromatografie de lichide cuplată cu spectrometrie de masă (LC-MS/MS): spectrometria de masă, interfețe LC-MS/MS, tipuri de detector MS, aplicații.	Prezentări multimedia. Teme de curs interactive.	10		

Cromatografia de gaze. a. Particularități de separare cromatografică. b. Tehnica: aparatură, coloane, detectori. c. Aplicații în controlul medicamentului, alimentului și mediului.	Prezentări multimedia. Teme de curs interactive.	6		
Electroforeza capilară. a. Principii generale de electroforeză. Introducere în electroforeză capilară. Metode de electroforeză capilară utilizate în separarea substanțelor medicamentoase (electroforeza capilară zonală, electroforeza capilară micelară, electroforeza capilară pe gel, electroforeza capilară prin focalizare isoelectrică, electrocromatografia capilară). b. Dezvoltarea de metode analitice pentru separarea substanțelor medicamentoase. Alegerea metodei și condițiilor optime de separare. Considerații generale privind îmbunătățirea separării privind metodele de electroforeză capilară.	Prezentări multimedia. Teme de curs interactive.	8		
Bibliografie: 1. Fanali S., Haddad P.R., Poole C.F., Schoenmakers P., Lloyd D. – Liquid Chromatograph: Fundamentals and Instrumentation, Elsevier, 2013. 2. Hansen S.H., Pedersen-Bjergaard S., Rasmussen K.E. - Introduction to Pharmaceutical Analysis, Wiley, 2012. 3. Watson D.G. - Pharmaceutical analysis, ediția a 3-a, Churchill Livingstone, 2012. 4. Imre S., Muntean D.L. - Principii ale analizei medicamentului. Editura University Press Tg. Mureș, 2006. 5. Niessen W.M.A. - Liquid-Chromatography – Mass Spectrometry, 3rd ed., Taylor and Francis, 2006. 6. McNair H.M., Miller J.M.: Basic gas chromatography, 2nd ed., John Wiley & Sons, New Jersey, 2009. 7. Landers J.P.: Capillary and microchip electrophoresis and associated microtechniques, 3rd ed., CRC Press, Taylor&Francis Group, Boca Raton, 2008. 8. Resurse electronice de tip suport de curs și tutoriale free access puse la dispoziție sau indicate de către cadru didactic. Facultativ: 1. Skoog DA, West DM, Holler FJ, Coruch SR: Fundamentals of Analytical Chemistry 9e, Brooks/Cole, 2014.				
8.2. Tema lucrării practice (Seminar/Laborator /Lucrări practice/Stagii)	Metode de predare	Nr. ore	Observații	Corelarea cu ICSs
1. Prezentarea specificului laboratorului. Protecția muncii. Regulament și metodologii de lucru.	Prezentare	2		

2. Dezvoltarea unei metode HPLC de determinare a impurităților organice înrudite chimic ale unei substanțe medicamentoase.	Activitate practică individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice	6		
3. Analiza prin LC-MS a unei substanțe medicamentoase	Activitate practică individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice	4		
4. Determinarea unor substanțe toxice din mediu prin cromatografie de gaze.	Activitate practică individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice	4		
5. Aspecte practice privind dezvoltarea unei metode de electroforeză capilară aplicabilă în separarea substanțelor medicamentoase.	Activitate practică individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice	4		
6. Electroforeza capilară zonală în analiza substanțelor medicamentoase (aplicații practice)	Activitate practică individuală, demonstrații pe calculator, aplicații numerice, discutarea unor cazuri practice	2		
7. Recuperări		2		

Bibliografie:

1. Fanali S., Haddad P.R., Poole C.F., Schoenmakers P., Lloyd D. – Liquid Chromatograph: Fundamentals and Instrumentation, Elsevier, 2013.
2. Hansen S.H., Pedersen-Bjergaard S., Rasmussen K.E. - Introduction to Pharmaceutical Analysis, Wiley, 2012.
3. Watson D.G. - Pharmaceutical analysis, ediția a 3-a, Churchill Livingstone, 2012.
4. ***Farmacopeea Europeană, ediția a 9-a.
5. McNair H.M., Miller J.M.: Basic gas chromatography, 2nd ed., John Wiley & Sons, New Jersey, 2009.
6. Ahuja S., Jimidar M.I.: Capillary electrophoresis methods for pharmaceutical analysis, Academic Press, Elsevier, San Diego, 2008.
7. Resurse electronice de tip suport de lucrări practice și tutoriale free access puse la dispoziție sau indicate de către cadru didactic.

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

Absolventul va avea cunoștințele de bază care să îi permit abordarea științifică a unor probleme noi de separare cromatografică și electroforetică cu care se poate întâlni în practica de laborator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Evaluare pe parcursul semestrului			
În timpul activității practice (stagii/LP/seminarii)	Înțelegerea principiilor de lucru. Realizarea unor măsurători în baza unui protocol de lucru.	Note din timpul seminariilor. Note referate.	20%

La curs	Gradul de însușire a unor aspecte legate de situații, cazuri	Calitatea răspunsurilor și intervențiilor în cadrul discuțiilor din timpul cursurilor	10%
10.4 Evaluare finală			
Examen practic final	-	-	-
Examen teoretic final	Capacitatea de orientare a masterandului în abordarea unor probleme practice, demonstrată prin argumentări teoretice și practice	Test grilă	70%
10.5. Standard minim de performanță : Înțelegere adecvată a principiilor care stau la baza tehnicilor analitice de separare, HPLC, CG, EC. Abilitatea de a interpreta o cromatogramă, o electroforegramă, un spectru de masă. Capacitatea de a propune abordări analitice corespunzătoare în cazul unor situații practice de analize cromatografice și de electroforeză capilară.			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE "GEORGE EMIL PALADE" TÎRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de FARMACIE
1.3 Departamentul: F1
1.4 Domeniul de studii: SĂNĂTATE
1.5 Ciclul de studii: MASTER
1.6 Programul de studii: CALITATEA MEDICAMENTULUI, ALIMENTULUI ȘI MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: CONTROL MICROBIOLOGIC ȘI TEHNICI IMUNOENZIMATICE							
2.2 Titularul activităților de curs: Conf. dr. Manuela Curticăpean; Șef lucrări dr. Barabás Enikő							
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lucrări practice(lp): Conf. dr. Manuela Curticăpean; Șef lucrări dr. Barabás Enikő							
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OBL

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	28
Distribuția fondului de timp					7.70 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1.7
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutorial					0.5
Examinări					1
Alte activități					0.5
3.7 Total ore de studiu individual	5.7				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Cunoașterea și respectarea regulamentului disciplinei, cunoașterea normelor de protecție și securitate în laborator.

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Cursul urmărește transmiterea, cunoașterea aprofundată și însușirea de către masteranzi a principiilor de bază a tehnicilor moleculare și imunoenzimatică și a aplicațiilor specifice privind controlul medicamentului, siguranța alimentului și a mediului. - Cunoașterea aplicațiilor metodelor moderne și rapide de control microbiologic a calității medicamentelor, alimentelor și mediului, precum și însușirea tehnicilor de preparare, analiză, evaluare și cuantificare a acestor metode.
6.2. Competențe transversale	- Coroborarea informațiilor referitoare la tehnicile moleculare cu noțiuni ale unor discipline conexe. - Stabilirea și descrierea rolului și a proprietăților specifice pentru diferitele tehnici de biologie moleculară și imunoenzimatică, în raport cu utilizarea acestora în controlul microbiologic al medicamentului, alimentului și mediului. - Identificarea scopului, principiul de lucru și a etapelor necesare desfășurării în bune condiții a procedurilor experimentale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Controlul microbiologic al produselor farmaceutice, al alimentelor și a mediului înconjurător urmărește determinarea, la toate nivelurile, a microorganismelor eventual prezente sau lipsa unor microorganisme patogene. De aceea, pe lângă metodele standard de analiză, disciplina cuprinde noțiuni referitoare la tehnicile imunoenzimatică și la metodele moderne și rapide de control a produselor farmaceutice, a calității alimentelor, a solului și apei, precum și însușirea tehnicilor de preparare, analiză, evaluare și cuantificare a acestor metode.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea aprofundată a importanței tehnicilor imunoenzimatică și de biologie moleculară, principiilor și aplicațiilor specifice privind controlul și siguranța medicamentului, alimentului și mediului. Însușirea tehnicilor de preparare, analiză, evaluare și cuantificare a acestor metode: izolarea acizilor nucleici, amplificarea acizilor nucleici, tehnici de electroforeză și de blotare, secvențierea ADN, tehnica microarray, tehnologia ADN-ului recombinat, ELISA, ATP-bioluminescență, flow citometria etc.

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSs
1. Controlul contaminării microbiologice a produselor farmaceutice: Metode rapide de control a produselor farmaceutice (RMM) (PCR; qRT-PCR; ATP-bioluminescență) comparativ cu metodele standard de control microbiologic.	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
2. Controlul contaminării microbiologice a produselor farmaceutice: Metode rapide de control a produselor farmaceutice (RMM) (Flow citometry; identificare genetică – ARNr; ADN fingerprinting) comparativ cu metodele standard de control microbiologic.	Prezentare orală + multimedia	1	-	-

3. Controlul contaminării microbiologice a produselor farmaceutice: Metode rapide de control și monitorizare a mediului din procesul farmaceutic (RMM) (aer, apă, suprafețe, personal) (secvențierea ADN; microcipuri de ADN) comparativ cu metodele standard de control microbiologic.	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
4. Controlul contaminării microbiologice a alimentelor: Metode de analiză și control microbiologic a calității alimentelor.	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
5. Controlul contaminării microbiologice a alimentelor: Organisme modificate genetic (OMG). Metode de identificare a alimentelor ce au la bază OMG (PCR; cip-uri de ADN). CODEX Alimentarius și reguli privind OMG.	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
6. Controlul biologic și microbiologic a mediului înconjurător: Controlul și monitorizarea calității solului din punct de vedere biologic și microbiologic.	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
7. Controlul biologic și microbiologic a mediului înconjurător: Controlul și monitorizarea calității apei și sedimentului din punct de vedere biologic și microbiologic.	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
8. Tehnici imunoenzimatice Enzime utilizate în reacții imunologice și marcajul anticorpilor	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
9. Tehnici imunoenzimatice Reglaj și interferențe în reacțiile imunoenzimatice	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
10. Tehnici imunoenzimatice Reacția ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbant Assay): varianta sandwich și varianta competitivă	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
11. Tehnici imunoenzimatice Reacția ELISA în controlul microbiologic	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
12. Tehnici imunoenzimatice Tehnica FRET (Fluorescence Resonance Energy Transfer)-principiu și aplicații	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
13. Tehnici imunoenzimatice Chemiluminescența – principiu și aplicații	Prezentare orală + multimedia	1	-	-
14. Tehnici imunoenzimatice Aplicații ale tehnicilor imunoenzimatice în controlul calității medicamentului, alimentului și mediului	Prezentare orală + multimedia	1	-	-

Bibliografie

I. Bibliografie obligatorie

1. Artiola JF, Pepper IL, Brusseau ML, 2004 - *Environmental Monitoring and Characterization*, Elsevier, ISBN 978-0-12-064477-3.
2. Clark DP, Pazdernik NJ, 2016 – *Biotechnology*, 2th ed., Elsevier, APCell Press, ISBN 978-0-12-385015-7.
3. Curticăpean M, 2016 – *Tehnici de biologie moleculară și genetică*, Ed. University Press, Tîrgu Mureș, ISBN 978-973-169-458-0.
4. Denyer SP, Baird RM, 2007 – *Guide to microbiological control in pharmaceutical and medical devices*, CRC Press, 0-7484-0615-8.
5. Gergely J, Erdei A, 2004 - *Immunbiológia*, Medicina kiadó, Budapest.
6. Mahan KL, Escott-Stump S, 2008 - *Krause`s Food and Nutrition Therapy*, 12th edition, Saunders Elsevier.

II. Bibliografie facultativă

1. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P, 2015 - *Molecular Biology of the Cell*, Six Ed., Garland Science Publ., Inc., New York, USA.
2. Banu C, 2007 - *Suveranitate, securitate și siguranță alimentară*, Ed. ASAB, București, ISBN 978-973-7725-40-0.
3. Coleman DC, Crossley DA, Hendrix PF, 2004 - *Fundamentals of Soil Ecology (Second Edition)*, Elsevier, ISBN 978-0-12-179726-3.
4. Jimenez L, 2004 - *Microbial Contamination Control in the Pharmaceutical Industry*, Marcel Dekker Inc., USA, ISBN 0-8247-5753-X.
5. Patel P, 1994 – *Rapid analysis techniques in food microbiology*, Blackie Academic & Professional, UK, ISBN 0-7514-0030-0.
6. Roitt I, 1997 - *Essential Immunology*, 9th ed. Blackwell Scientific Publ.
7. Strachan T, Read A, 2011 – *Human Molecular Genetics*, 4th Ed., Garland Science Publ., USA, p. 163-239, ISBN 978-0-815-34149-9.
8. *** 2008, Farmacopeea Europeană, Ed. A VI-a, Vol.1.

8.2. Tema lucrării practice (Seminar/Laborator /Lucrări practice/Stagii)	Metode de predare	Nr. ore	Observații	Corelarea cu ICSs
1. Controlul contaminării microbiologice a produselor farmaceutice: Etapele tehnicilor de izolare ale acizilor nucleici din produse farmaceutice	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-
2. Controlul contaminării microbiologice a produselor farmaceutice: Electroforeza în gel - orizontală și verticală: principiu, parte preparativă, analiză, evaluare și cuantificare.	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-

3. Controlul contaminării microbiologice a produselor farmaceutice: Tehnica PCR și qRT-PCR: principiu, parte preparativă, analiză, evaluare și cuantificare.	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-
4. Controlul contaminării microbiologice a alimentelor: Etape privind izolarea și amplificarea acizilor nucleici din alimente.	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-
5. Controlul contaminării microbiologice a alimentelor: Etape privind pregătirea, evidențierea transgenelor și analiza organismelor modificate genetic.	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-
6. Controlul biologic și microbiologic a mediului înconjurător: Metode de prelevare și analiză microbiologică a apei și sedimentului.	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-
7. Tehnici imunoenzimatice Conjugate în reacțiile imunoenzimatice: streptavidina, biotina, peroxidaza, fosfataza alcalină	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-

8. Tehnici imunoenzimatice Influența factorilor de mediu asupra reacțiilor imunoenzimatice	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-
9. Tehnici imunoenzimatice Reacția ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbant Assay): varianta sandwich – dozarea lactoferinei	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-
10. Tehnici imunoenzimatice Reacția ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbant Assay): varianta competitivă – dozarea hormonilor tiroidieni	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-
11. Tehnici imunoenzimatice Determinarea unor hormoni polipeptidici prin metoda TRACE (time- resolved cryptate emission): β -hCG	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-
12. Tehnici imunoenzimatice Determinări calitative și cantitative de anticorpi prin chemiluminescență	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-

13. Tehnici imunoenzimatice Determinarea unor antigeni de bacterii și paraziți prin metoda ELISA	Aplicații practice și teoretice. Utilizarea de mijloace multimedia, filme didactice, protocoale, lucrări practice individuale și organizate în grup, demonstrații practice	2	- Verificarea nivelului de pregătire teoretică a lucrării practice prin discuții interactive	-
14. Verificarea practică a cunoștințelor.	-	2	Test scris	-
Bibliografie Bibliografie obligatorie: 1. Crowther JR, 1995 - <i>Elisa, theory and practice</i>, 2 nd ed., Humana Press. 2. Curticăpean M, 2016 – <i>Tehnici de biologie moleculară și genetică</i>, Ed. University Press, Tîrgu Mureș, ISBN 978-973-169-458-0. 3. Denyer SP, Baird RM, 2007 – <i>Guide to microbiological control in pharmaceutical and medical devices</i>, CRC Press, 0-7484-0615-8. 4. Gadella TWJ, 2009 - <i>FRET and FLIM techniques</i>, in Laboratory techniques in biochemistry and molecular biology, vol. 33 Elsevier. 5. Hura C, 2006 - <i>Metode de analiză pentru produse alimentare - ghid de laborator</i>, Ed. CERMI, Iași, ISBN 973-667-194-1; 978-973-667-194-4. Bibliografie facultativă: 1. Burlage RS, Atlas R, Stahl D, Geesey G, Sayler G, 1998 - <i>Techniques in Microbial Ecology</i>, Oxford University Press, ISBN 0-19-509223-6. 2. Clark D, Pazdernik NJ, 2015 – <i>Biotechnology</i>, Academic Press, ISBN-13: 978-0123850157. 3. Clark DP, Pazdernik NJ, 2016 – <i>Biotechnology</i>, 2th ed., Elsevier, APCell Press, ISBN 978-0-12-385015-7. 4. Hocking MB, 2005 - <i>Handbook of Chemical Technology and Pollution Control</i> (Third Edition), Elsevier, ISBN 978-0-12-088796-5. 5. *** 2008, Farmacopeea Europeană, Ed. A VI-a, Vol.1. 6. *** 2005, Farmacopeea Română, Ed. a-X-a revizuită. 7. *** 2005, SR EN ISO/CEI 17025.				

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

Viitorul absolvent trebuie să fie capabil să: - utilizeze informațiile privind procedeele și tehnicile de biologie moleculară și imunoenzimatice în procesele de control a medicamentelor, alimentelor și mediului; - aibă abilități de asimilare de noi informații pe baza celor acumulate anterior; - elaboreze metode de cercetare specifice utilizând principiile tehnicilor de biologie moleculară și a celor imunoenzimatice; - organizeze în mod eficient activitatea profesională; - pe baza acestei pregătiri absolventii își pot desfășura activitatea în laboratoare de industria medicamentului, în laboratoare de analize din industria alimentară, ale Agenției de Protecția Mediului sau a consumatorului, întreprinderi de aprovizionare centrală cu apă sau alte laboratoare de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Evaluare pe parcursul semestrului			

În timpul activității practice(stagii/LP/seminarii)	Evaluare formativă pentru verificarea pregătirii pe tot parcursul semestrului		
Evaluare practică	Evaluarea cunoștințelor practice	Evaluare scrisă	30%
La curs	-	-	-
10.4 Evaluare finală			
Examen practic final	-	-	-
Examen teoretic final	Evaluarea cunoștințelor teoretice	Evaluare scrisă de tip mixt (teste grilă + întrebări de tip redacțional)	70%
10.6 Standard minim de performanță:			
- Promovarea evaluării practice cu minim nota 5. - Examen teoretic final: Standard minim de performanță: Definirea principiilor de bază și a aplicațiilor pentru fiecare tehnică de biologie moleculară prezentată, precum și pentru tehnicile imunoenzimatică studiate. Condiție minimă: promovarea evaluării scrise de tip mixt cu minim nota 5.			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE "GEORGE EMIL PALADE" DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de: FARMACIE
1.3 Departamentul: F1
1.4 Domeniul de studii: Sănătate
1.5 Ciclul de studii: Masterat
1.6 Programul de studii: CALITATEA MEDICAMENTULUI, ALIMENTULUI ȘI MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Corneliu Tanase						
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lp:	-						
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OBL

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	-
3.7 Distribuția fondului de timp	2,5 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	1				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0,5				
Pregătire seminarii / laboatoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0,5				
Tutoriat	0,5				
Examinări	-				
Alte activități	-				
3.8 Total ore de studiu individual	2				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	-

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Competențele dobândite de absolvent se referă la: - familiarizarea studenților cu aspectele teoretice și practice specifice problematicii dezbătute – etica și integritatea academică dezvoltarea capacității de analiză și sinteză, utilizând termeni specifici temei dezbătute
6.2. Competențe transversale	Absolventul va fi capabil să: - conștientizeze importanța eticii și integrității academice - identifice forme de lipsă de onestitate academică - cunoască consecințele și sancțiunile plagiatului sau ale altor forme de lipsă de onestitate - identifice potențiale efecte sociale ale lipsei de integritate academică

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea la nivel individual a cunoștințelor referitoare la etica și integritatea academică
7.2. Obiectivele specifice	- prezentarea conceptelor fundamentale specifice domeniului etică și integritate academică; - cunoașterea și înțelegerea responsabilităților și drepturile academice - promovarea comportamentelor etice și descurajarea practicilor lipsite de integritate în rândul studenților - identificarea formelor de lipsă de onestitate academică - conștientizarea consecințelor și sancțiunilor plagiatului sau ale altor forme de lipsă de onestitate - conștientizarea efectelor sociale ale lipsei de integritate academică

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSs
Introducere in etică și integritate academică – termeni și definiții, responsabilitățile și drepturile academice	curs interactiv susținut de prezentare powerpoint	2		
Proprietatea intelectuală și dreptul de autor	curs interactiv susținut de prezentare powerpoint	2		
Lipsa de integritate academică, exemple de comportamente neonest	curs interactiv susținut de prezentare powerpoint	2		
Plagiatul. Forme de plagiat	TBL	2		

Identificarea plagiatului. Consecințe și sancțiuni ale plagiatului	curs interactiv susținut de prezentare powerpoint	2		
Alte forme de lipsă de onestitate academică	curs interactiv susținut de prezentare powerpoint	2		
Efectele sociale ale lipsei de integritate academică	curs interactiv susținut de prezentare powerpoint	2		
Bibliografie: 1. Șercan Emilia, 2017 - Deontologie academică : ghid practic, București : Editura Universității din București, ISBN 978-606-16-0943-7. 2. Fish, R., Hura, G. 2013 - Students' perceptions of plagiarism, în Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 13 (5), pp. 33 – 45. 3. Ives, B. et al. 2016 - Patterns and predictors of academic dishonesty in Romanian university students, în Higher Education, 74 (5), pp. 815 – 831. 4. McCabe, D.L. 2005 - It takes a village: Academic dishonesty and educational opportunity, în Liberal Education, 91, pp. 26–32. 5. Murgescu, M. 2017 „Mijloace electronice de verificare a lucrărilor: avantaje, limite, aplicație practică, în Deontologie academică. Curriculum-cadru, Editura Universității din București. 6. Park, C. 2003 - In Other (People's) Words: plagiarism by university students-literature and lessons, în Assessment & Evaluation in Higher Education, 28 (5), pp. 471 – 488. 7. Legea 8/1996 a drepturilor de autor și drepturilor conexe, http://www.orda.ro/fisiere/2015/Legislatie/Lege_8_1996_ultima_modificare_9%20nov_2015.pdf 8. Manualul european privind etica în cercetare elaborat de Comisia Europeană, https://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/textbook-on-ethics-report_en.pdf				
8.2. Tema lucrării practice	Metode de predare	Nr. ore	Observații	Corelarea cu ICSs
-	-	-	-	-
Bibliografie: -				

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

Disciplina oferă o bună pregătire teoretică și practică în domeniul eticii și integrității academice, pregătire necesară în desfășurarea corectă a activității academice a studenților dar și ca viitori absolvenți. De asemenea, disciplina presupune promovarea integrității și responsabilității în mediul academic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Evaluare pe parcursul semestrului			
În timpul activității practice (stagii/LP/seminarii)	-	-	-
La curs	-	TBL (10%), Proiect de echipa (20%)	30%
10.4 Evaluare finală			
Examen practic final	-	-	-

Colocviu teoretic final	- Însușirea conceptuală și practică privind etica și integritatea academică - Cunoașterea terminologiei specifice disciplinei	Test grilă	70%
10.5. Standard minim de performanță: Promovarea verificării cunoștințelor (nota 5). Îndeplinirea tuturor obligațiilor școlare conform regulamentelor în vigoare. Însușirea cunoștințelor referitoare la etica și integritatea academică. Modul de evaluare a masterandului – Examen sub formă de test grilă, 20 de întrebări, cu 4 variante de răspuns, unul sau două răspunsuri corecte. Fiecare întrebare valorează 1 punct, în total 20 de puncte ce corespund notei 9. Un punct din oficiu. Cunoștințe pentru nota 5 – răspunsul corect la minim 8 întrebări din cele 20. Cunoștințe pentru nota 10 – răspunsul corect la un număr de întrebări între 18-20 din cele 20.			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE „GEORGE EMIL PALADE” DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de: FARMACIE
1.3 Departamentul: F2
1.4 Domeniul de studii: Sănătate
1.5 Ciclul de studii: MASTERAT
1.6 Programul de studii: CALITATEA MEDICAMENTULUI, ALIMENTULUI ȘI MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: ECOTOXICOLOGIE							
2.2 Titularul activităților de curs: Conf. univ. dr. CROITORU Mircea							
2.3 Titularul activităților de lucrări practice: Conf. dr. CROITORU Mircea Dumitru							
2.4 Anul de studii IV		2.5 Semestrul I		2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OBL

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2. din care curs	1	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5. din care curs	14	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	14
3.7 Distribuția fondului de timp					6,9 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2,5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0,9
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2,0
Tutoriat					0,5
Examinări					0,5
Alte activități					0,5
3.8 Total ore de studiu individual	5,4				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	În acord cu Regulamentul didactic al studenților, Regulamentul disciplinei
5.2. de desfășurare a seminarului	Cunoașterea și respectarea Regulamentului didactic al studenților, Regulamentului disciplinei, Prevenirea și stingerea incendiilor (PSI) și a Intervențiilor în situații de urgență (ISU).

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- cunoașterea modului în care poate fi afectat mediul înconjurător și calitatea apei, aerului, solului și alimentului. - efecte negative ale contaminanților mediului asupra sănătății umane. - evitarea contaminării mediului cu produse medicamentoase. - calculul riscului în toxicologie; evaluarea expunerii populației la substanțe toxice.
6.2. Competențe transversale	- în cadrul lucrărilor practice studenții lucrează în echipă fiind astfel obișnuiți cu munca în echipă

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Asigurarea de cunoștințe despre toxicii din mediu și modul în care aceștia pot afecta sănătatea individului. Asigurarea de cunoștințe ce privesc calculul riscului în toxicologie.
7.2. Obiectivele specifice	- predarea de informații referitoare la pătrunderea diferitelor substanțe toxice în organism - prezentarea mecanismelor prin care o substanță toxică poate afecta un tip sau mai multe tipuri de celule și efectul observat asupra organismului - prezentarea substanțelor din mediu capabile să afecteze sănătatea individului și posibile surse de expunere la astfel de substanțe - prezentarea de metode care pot pune în evidență substanțele toxice din diferite medii și a metodelor biochimice de evaluare a gradului de intoxicare al individului

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSs
1. Introducere în ecotoxicologie, scopul ecotoxicologiei	Prezentare orală + multimedia	1		
2. Substanțe toxice: definiții, doze toxice, stabilirea ADI. Toxicitate: tipuri de intoxicații.	Prezentare orală + multimedia	1		
3. Toxicinetică : absorbție, distribuție.	Prezentare orală + multimedia	1		
4. Metabolizare și eliminare în cazul substanțelor toxice.	Prezentare orală + multimedia	1		

5. Afectarea toxică a organismelor vii. Moduri de acțiune a substanțelor toxice. Radicali liberi și stresul oxidativ	Prezentare orală + multimedia	1		
6. Afectare toxică la nivel de moleculă, celulă, organ. Teste de ecotoxicologie.	Prezentare orală + multimedia	1		
7. Gaze toxice : ozon, monoxid de carbon, bioxid de carbon (efectul de seră și implicațiile acestuia), oxizi de azot.	Prezentare orală + multimedia	1		
8. Metale : prezența metalelor în mediu, surse de poluare cu metale, posibilități de bioconcentrare. Intoxicații în masă datorită poluării mediului cu metale. Metale toxice cu importanță biologică. Efecte la concentrații mai mari ca cele necesare funcționării organismului. Mangan, crom, fier, zinc, cupru.	Prezentare orală + multimedia	1		
9. Metale toxice fără importanță biologică ; efecte nedorite asupra populației și mediului. Mercur, plumb, stibiu, nichel, talu, cadmiu.	Prezentare orală + multimedia	1		
10. Radioactivitatea. Surse și tipuri de radiații. Riscul expunerii la substanțe radioactive. Metode de protecție împotriva radiației nucleare.	Sesiune TBL	1		
11. Toxici organici volatili și implicațiile asupra sănătății : fumul de eșapament, hidrocarburile aromatice și hidrocarburile aromatice policiclice.	Prezentare orală + multimedia	1		
12. Dioxine, bifenili policlorurați. Efectul perturbator al sistemului endocrinian. Efecte asupra faunei și a populației umane.	Prezentare orală + multimedia	1		
13. Pesticide. Prezența pesticidelor (insecticide organoclorurate, insecticide organofosforice, piretrine) în mediu, efecte nocive cunoscute și efecte nocive nou descoperite (blocarea acetilcolinesterazei target pentru neuropatii).	Prezentare orală + multimedia	1		

14. Medicamentele și mediul. Efecte toxice ale unor produse medicamentoase asupra faunei : antiinflamatoare nesteroidiene, antibiotice, etc.	Prezentare orală + multimedia	1		
Bibliografie: I. Bibliografie obligatorie 1. Bălăluță D Toxicologia substanțelor medicamentoase organice de sinteză. Lito. UMF, București, 1997 2. Bălăluță D, Baconi D Toxicologia substanțelor naturale și înrudite. Ed. Technoplast, București, 2001 3. Butnaru E, Proca M Toxicologie, vol I. Ed. Timpul, Iași, 2000 4. Butnaru E, Proca M Toxicologie, vol II. Ed. Timpul, Iași, 2001 5. Cotrău M și colab Toxicologie. Ed. Didactică și Ped., București, 1991 II. Bibliografie facultativă 6. Klaassen CD – Casarett and Doull's Toxicology. The basic science of poisons. McGrawHill, New York, 2008 7. Loghin F Toxicologie generală. Ed. Med. Univ. „Iuliu Hașegai”, ClujNapoca, 2002 8. Stahr HM Analytical Methods in Toxicology. Wiley Publication, New York, 1994				
8.2. Tema lucrării practice	Metode de predare	Nr. ore	Observații	Corelarea cu ICSs
1. Norme de protecție a muncii în laboratorul de toxicologie.	prezentări orale	1		
2. Metode de izolare a toxicilor din material biologic.	prezentări orale	2		
3. Recoltarea gazelor toxice din atmosferă prin barbotare în soluții absorbante. Determinarea colorimetrică a amoniacului bazată pe reacția cu reactivul Nessler.	demonstrații practice	1		
4. Toxici organici volatili. Determinarea calitativă prin gascromatografie a acetonei, metanolului, etanolului și acetatului de etil din aer.	demonstrații practice	1		
5. Prezența ionilor nitrit și nitrat în materialul vegetal ca urmare a fertilizării excesive. Determinarea celor doi ioni prin tehnica HPLC.	demonstrații practice	1		
6. Eutrofizarea apelor. Creșterea concentrației ionului cianură în apele stătătoare datorită eutrofizării	demonstrații practice	1		
7. Metode de stabilire a dozei letale 50.	demonstrații practice	1		
8. Teste de toxicitate cronică efectuate pe animale de experiență.	prezentări orale	1		
9. Teste de carcinogeneză efectuate pe animale de experiență.	prezentări orale	1		
10. Stabilirea în populația umană a dozelor zilnice acceptate.	demonstrații practice	1		

11. Determinarea metalelor din material biologic (Bi).	demonstrații practice	1		
12. Examen practic.		1		
13.				
14.				
Bibliografie:				
I. Bibliografie obligatorie				
1. Croitoru M, Fulop I, Fogarasi E <i>Principii generale ale toxicologiei. University Press, Tîrgu Mureș, 20142</i>				
2. Croitoru M, Fulop I, Kincses Ajtay M <i>Ghid practic de analiză a toxicilor gazoși și volatili. University Press, Tîrgu Mureș, 2008</i>				
3. Kincses Ajtay M <i>Îndrumător de lucrări practice de toxicologie, vol. II. Litografia UMF, Târgu Mureș, 1984</i>				
II. Bibliografie facultativă				
3. Stahr HM <i>Analytical Methods in Toxicology. Wiley Publication, New York, 1994</i>				
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatori reperezentativi din domeniul aferent programului				
- absolventul de masterat va avea cunoștințe despre identitatea substanțelor care pot polua mediu înconjurător și efectele acestora asupra sănătății umane sau a unor specii de animale. Va cunoaște metodele de estimare a expunerii la agenți toxici a populației umane și va ști să calculeze riscurile expunerii asupra sanătății.				
- absolventul de masterat va cunoaște metode de identificare și dozare a substanțelor din mediu.				
10. Evaluare				
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală	
10.4. Evaluare pe parcursul semestrului				
În timpul activității practice	- verificarea calculelor efectuate de studenți în timpul lucrărilor practice	- verificarea completării fișei de laborator	10%	
La curs				
10.5 Evaluare finală				
Verificare practică	Se vor verifica cunoștințele studentului referitor la metodele moderne de analiză folosite la identificarea și dozarea anumitor substanțe din matrici complexe existente în mediu (material biologic, sol, etc).	- verificare scrisă	20%	

Examen teoretic final	Se va evalua capacitatea studentului de a înțelege efectele nocive ale unor poluanți asupra mediului și organismului uman.	- verificare scrisă	70%
10.5. Standard minim de performanță: - studentul trebuie să fie capabil a efectua dozarea unei substanțe toxice urmărind o metodologie de lucru dinainte stabilită (LP) - pentru a promova examenul de curs studentul trebuie să cunoască următoarele: - modurile prin care o substanță exogenă poate contamina organismul uman - substanțele a căror utilizare duce la alterarea mediului și efectele acestora asupra sănătății umane - riscul utilizării unor medicamente asupra mediului			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE „George Emil Palade” DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de : DE FARMACIE
1.3 Departamentul : F1
1.4 Domeniul de studii: SĂNĂTATE
1.5 Ciclul de studii: MASTERAT
1.6 Programul de studii: CALITATEA MEDICAMENTULUI, ALIMENTULUI ȘI MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei SIGURANȚA, SECURITATEA ȘI CONTROLUL ALIMENTULUI							
2.2 Titularul activităților de curs Sef de lucrari Filip Cristina							
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lp: Sef de lucrari Filip Cristina							
2.4 Anul de studii	1	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OBL

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	14
3.7 Distribuția fondului de timp					7,7
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități					0,7
3.8 Total ore de studiu individual	5				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Asigurarea calității alimentului • Definirea și descrierea conceptelor privind controlul, siguranța și securitatea alimentului. • Analiza și interpretarea factorilor și proceselor care influențează calitatea alimentului în timpul procesului de producție, condiționare, depozitare, distribuție și consum. • Identificarea și stabilirea procedurilor de asigurare a calității, siguranței și securității alimentului. • Respectarea și aplicarea normelor de calitate impuse de standardele naționale și internaționale. • Elaborarea de noi standarde, proceduri și metode de analiză fizico-chimică în scopul asigurării calității alimentului. • Realizarea unui proiect privind asigurarea calității, siguranței și securității unui aliment, într-o aplicație practică. • Proiectarea unei metode de analiză/standard de calitate cu aplicabilitate în producția medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate, într-o aplicație practică. • Realizarea unui proiect privind asigurarea calității unui medicament, supliment alimentar, cosmetic sau alt produs pentru sănătate în timpul depozitării și distribuției, într-o situație dată. • Elaborarea, optimizarea și validarea de metode de analiză, procedee și tehnici privind controlul calitativ/cantitativ al substanțelor medicamentoase, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și al altor produse pentru sănătate.
6.2. Competențe transversale	Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente • Realizarea de proiecte pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și de sănătate în muncă • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei • Realizarea unei lucrări/unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Tematica disciplinei urmărește aprofundarea și completarea unor cunoștințe privind siguranța, securitatea și controlul alimentului.
7.2. Obiectivele specifice	În condițiile intrării țării noastre în Uniunea Europeană este necesară aplicarea normelor europene în domeniul prelucrării, etichetării, conservării și comercializării produselor alimentare. Obiectivele cursului urmăresc două aspecte, și anume potențialul toxic al unor substanțe prezente în mod natural în alimente, dar și cele introduse în mod voit sub forma aditivilor alimentari. Pe de altă parte sunt prezentate principiile siguranței și securității alimentare pe grupe de vârstă și condiții fiziologice particulare. Activitatea practică este axată pe determinarea, prin metode moderne a unor principii nutritive dar și substanțe cu potențial toxic în corelație cu tematica cursului.

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSs
1. Securitate și siguranță alimentară: aspecte generale	Prezentare orală	2		
2. Factorii care pot influența proprietățile alimentelor- ambalajele: tipuri, toxicitate, funcții.	Prezentare orală	2		
3. Managementul riscurilor și punctelor critice de control (HACCP) – aspecte generale, legislația în vigoare.	Prezentare orală	2		
4. HACCP- etapele implementării pentru industria produselor alimentare. Transabilitatea aplicata produselor alimentare.	Prezentare orală	2		
5. Aditivii alimetari: legislația sanitară în domeniul aditivilor alimetari, numerotarea și clasificarea aditivilor alimentare, influența aditivilor asupra sănătății	Prezentare orală	2		
6. Aditivii alimetari: coloranți alimentari, conservanți, antioxidanți.	Prezentare orală	2		
7. Aditivii alimetari: emulgatori, amidon modificat îndulcitori.	Prezentare orală	2		
8. Alergii alimentare: definiție, diferențierea de intoleranța alimentară, sensibilitatea alimentară, intoxicația alimentară.	Prezentare orală	2		
9. Boli transmise prin intermediul alimentelor- aspecte generale.	Prezentare orală	2		
10. Boli transmise prin intermediul alimentelor- intoxicații alimentare.	Prezentare orală	2		
11. Boli transmise prin intermediul alimentelor- infecții provocate de alimente.	Prezentare orală	2		

12. Noțiuni generale pentru o alimentație echilibrată: valoarea calorică a alimentelor, alimentația rațională , principiile alimentației rațională, necesarul caloric al organismului, coeficientul de utilizare digestivă.	Prezentare orală	2		
13. Noțiuni generale pentru o alimentație echilibrată: modificări ale trofinelor alimentare în urma procesului culinar.	Prezentare orală	2		
14. Verificarea cunoștințelor	Examen scris	2		
Bibliografie: 1. Alexandrina Oșan, Amelia Tero-Vescan – Aditivi alimentari, Ed Napoca Star, Cluj-Napoca, 2010. 2. Constantin Banu si colab. – Suveranitate, securitate și siguranța alimentară, Ed Asab, București, 2007 3. Viorel Mogoș – Alimentația în bolile de nutriție și metabolism, Ed Did și Ped, București, 1998 4. Florica Bușuricu, Doina Paula Bălan – Metode și tehnici pentru controlul alimentelor, Ed Muntenia, Constanța, 2008 5. Ghoerghe Stetca, Nicolae Mocuta, Ana Maria Pop- Strategii de managemnt privind calitatea alimentelor, Ed Risoprint, Cluj- Napoca 2012				
8.2. Tema lucrării practice (Seminar/Laborator /Lucrări practice/Stagii)	Metode de predare	Nr. ore	Observații	Corelarea cu ICSs
1.Estimarea consumului zilnic de aditivi alimentari.	Prezentare orală	2		
2.Determinarea cantitativă a acidului benzoic (E210) din băuturi carbogazoase.	Determinari practice	2		
3.Dozarea cafeinei din ceai și cafea.	Determinari practice	2		
4.HACCP- studiu de caz.	Prezentare orala	2		
5.Determinarea activității enzimatică din germeni vegetali.	Determinari practice	2		
6.Test rapid pentru determinarea intoleranței la gluten.	Determinari practice	2		
7. Verificare practica	Determinare practica	2		
Bibliografie 1. Florica Bușuricu, Doina Paula Bălan – Metode și tehnici pentru controlul alimentelor, Ed Muntenia, Constanța, 2008 2. Dumuta Anca, Controlul calității produselor alimentare. Îndrumător de laborator, Editura U.T. Press, Cluj Napoca, 2015				

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

Cunostinte actuale aplicabile in alimentatia diferitelor grupe de varsta precum si a grupelor speciale (copii, varstnici). Influenta aditivilor asupra sanatatii. Aplicarea sistemului HACCP.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Evaluare pe parcursul semestrului			
În timpul activității practice(stagii/LP/seminarii)		Evaluarea rezultatelor obtinute in urma determinarilor practice	20%
La curs			10%
10.4 Evaluare finală			
Examen practic final		Proba practica-analiza de laborator	
Examen teoretic final		Evaluare scrisa – examen tip grila	70%
10.5. Standard minim de performanță : Cunoașterea legislației sanitare în vigoare. Definitia alergiilor alimentare. Influența aditivilor asupra sănătății. Notiuni de baza pentru o alimentatie sanatoasa.			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE 'GEORGE EMIL PALADE' DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de: FARMACIE
1.3 Departamentul: F1
1.4 Domeniul de studii: Sănătate
1.5 Ciclul de studii: Masterat
1.6 Programul de studii: CALITATEA MEDICAMENTULUI, ALIMENTULUI SI MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROTECȚIA MEDIULUI						
2.2 Titularul activităților de curs	CONF.DR. AUGUSTIN CURTICAPEAN						
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lp:	CONF.DR. AUGUSTIN CURTICAPEAN						
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OBL

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	28
3.7 Distribuția fondului de timp					4,9 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					1,4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1
Tutoriat					0,75
Examinări					0,25
Alte activități					0,5
3.8 Total ore de studiu individual	3,4				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Absolvent licențiat în farmacie, chimie, biologie, ecologie
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	În conformitate cu Legislația, Contractul de studiu și Regulamentele Universității
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	În conformitate cu Legislația, Contractul de studiu și Regulamentele Universității; prezenta obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Cursul in prima parte generala urmărește, prin conținut și abordare, transmiterea și însușirea de către studenți a principiilor, structurilor și caracteristicilor esențiale privind factorii și indicatorii care sunt urmăriți în vederea stabilirii nivelului de contaminare a mediului (aer, apa, sol). - Cursul in a doua parte descriptiva urmărește transmiterea și însușirea de către studenți a caracteristicilor specifice factorilor și indicatorilor de mediu pentru evaluarea contaminării. - Cursul in ultima parte urmărește introducerea noțiunilor de proiectare, formulare, realizare și condiționare, într-o aplicație practică, a diverselor principii active tinand cont de posibilele surse de contaminare cu poluanți și substanțe toxice provenite din surse naturale.
6.2. Competențe transversale	- Identificarea obiectivelor, a resurselor și etapelor de lucru, precum și a rolului în aplicarea unor tehnici relaționale în vederea utilizării eficiente a metodologiilor și procedurilor de determinare și cuantificare a contaminanților, precum și utilizarea adecvata și raționala a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională atât în limba romana cat și într-o limba de circulație internaționala. - Corelarea informațiilor și a resurselor provenite din domenii interdisciplinare în vederea întocmirii proiectului de documentare asupra unui subiect specific din domeniul farmaceutic cu implicații directe în protecția și conservarea mediului înconjurător.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Conștientizarea și implicarea directă a absolvenților farmaciști și a specialiștilor din domeniile tangente, în protecția mediului prin prisma dezvoltării industriei farmaceutice.
7.2. Obiectivele specifice	- Organizarea pregătirii profesionale și instruirea absolvenților farmaciști și a specialiștilor din domeniile tangente (chimisti, biologi, ecologiști); - Atragerea și implicarea producătorilor de produse farmaceutice în programul educational pentru pregătirea și instruirea viitorilor specialiști

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSs
SEMESTRUL I				
SEMESTRUL II				
Factori fizico-chimici și biologici asociați impactului farmaceuticelor în poluarea mediului. Produse farmaceutice cu impact în poluarea mediului.	Prelegere orală însoțită de prezentare multimedia	2	C1	
Factori fizico-chimici și biologici asociați impactului farmaceuticelor în poluarea mediului. Surse punctuale și continue de poluare.	Prelegere orală însoțită de prezentare multimedia	2	C2	
Factorii fizico-chimici asociați impactului produselor farmaceutice în poluarea mediului.	Prelegere orală însoțită de prezentare multimedia	2	C3	
Factorii biologici asociați impactului produselor farmaceutice în poluarea mediului	Prelegere orală însoțită de prezentare multimedia	2	C4	
Clasificarea și stabilirea nivelelor de risc privind poluarea cu substanțe farmaceutice. Clasificarea contaminării chimice privind poluarea cu substanțe farmaceutice	Prelegere orală însoțită de prezentare multimedia	2	C5	

Clasificarea si stabilirea nivelelor de risc privind poluarea cu substanțe farmaceutice. Stabilirea nivelelor de risc pentru contaminarea chimica privind poluarea mediului	Prelegere orala insotita de prezentare multimedia	2	C6	
Clasificarea si stabilirea nivelelor de risc privind poluarea cu substanțe farmaceutice. Stabilirea nivelelor de risc pentru contaminarea chimica privind poluarea mediului	Prelegere orala insotita de prezentare multimedia	2	C7	
Metode de evaluare rapida a factorilor si caracteristicilor pentru monitorizarea poluării. Monitorizarea poluării cu substanțe chimice -teste si metode rapide nedistructive	Prelegere orala insotita de prezentare multimedia	2	C8	
Metode de evaluare rapida a factorilor si caracteristicilor pentru monitorizarea poluării. Monitorizarea poluării cu substanțe greu biodegradabile si farmaceutice - teste rapide	Prelegere orala insotita de prezentare multimedia	2	C9	
Metode instrumentale de cuantificare a factorilor si caracteristicilor privind poluarea. Metode de determinare a factorilor fizico-chimici din probe de mediu	Prelegere orala insotita de prezentare multimedia	2	C10	
Metode instrumentale de cuantificare a factorilor si caracteristicilor privind poluarea. Metode de determinare a factorilor fizico-chimici din probe de mediu	Prelegere orala insotita de prezentare multimedia	2	C11	
Metode instrumentale de cuantificare a factorilor si caracteristicilor privind poluarea. Metode distructive de determinare a factorilor fizico-chimici din probe de mediu	Prelegere orala insotita de prezentare multimedia	2	C12	
Metode instrumentale de cuantificare a factorilor si caracteristicilor privind poluarea. Metode distructive de determinare a factorilor fizico-chimici din probe de mediu	Prelegere orala insotita de prezentare multimedia	2	C13	
Riscurile si metodele de evaluare a contaminării radiochimice cu substanțe farmaceutice.	Prelegere orala insotita de prezentare multimedia	2	C14	

Bibliografie:

Bibliografie obligatorie

1. Iancu Gh., Drepturile fundamentale si protecția mediului, Ed. Regia Autonoma Monitorul Oficial, București, 1998, ISBN 973-567-208-1
2. Lupea A., Ardelean A., Gharibec Branic A., Ardelean D., Fundamente de protecția mediului, Ed. Didactică și Pedagogică, București 2008 ISBN 978-973-30-2015-8
3. Hura C., Studii toxicologice ale substanțelor chimice, Ed. CERMI, Iași 2005 ISBN 973-667-143-7
4. Yu M., Environmental toxicology: biological and health effects, CRC Press, London, 2004, ISBN 978-0-203-49546-9.
5. Ramade R, Introduction a l'ecotoxicologie, Ed. TEC & DOC, Lavoisier, 2007, ISBN 978-2-7430-0944-1.
6. Banu I., Politici și strategii globale de securitate alimentară, Ed. Galați University Press, Galați, 2007, ISBN: 978-973-88413-1-4.
7. Troy D.B., Hauber M.J., Remington: The Science and Practice of Pharmacy 21st, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore-Philadelphia, 2006, ISBN 0-7817-4673-6.
8. Gooding K.R., Regnier F.E., HPLC of biological macromolecules, Ed. Marcel Dekker Inc., New-York-Basel, 2002, ISBN 0-8247-0665-X.
9. Lunn G., HPLC Methods for Pharmaceutical Analysis, vol 1-4, John Wiley & Sons. New-York, 2000, ISBN 978-1-59124-749-4.
10. Osan A., Chimia sanitara a factorilor de mediu, Ed. University Press, Tg-Mures, 2004, ISBN 973-7788-18-4
11. Sara A., Borbil S., Miceti si micotoxine, Ed. Risoprint, Cluj, 2007, ISBN 978-973-751-543-8.

Bibliografie facultativa

1. Hura C, Contaminarea chimica a alimentelor in Romania 2005, Ed. CERMI, Iasi, 2007 ISBN 973-8188-90-3.
2. Braithwaite A., Smith F.J. Chromatographic methods, KluwerAcad. Pub., Dordrecht-Boston-London, 1999, ISBN 0-7514-0158-7.
3. Harvey D., Modern Analytical Chemistry, McGraw-Hill Pub., Boston, 2000, ISBN 0-07-237547-7
4. Welz B., Becker-Ross H., Florek S., Heitmann U., High-Resolution Continuum Source AAS, Ed. Wiley-VCH, Weinheim, 2005, ISBN 978-3-527-30736-4.
5. Gocan S., Cobzac S., Metode moderne de prelucrare a probelor organice, Ed. Risoprint, Cluj, 2006, ISBN 973-751-116-6
6. Gocan S., Cromatografia de inalta performanta partea I Cromatografia de gaze, Ed. Dacia, Cluj, 1998.
7. Gocan S., Cromatografia de inalta performanta partea II-a Cromatografia de lichide pe coloana Ed. Risoprint, Cluj, 2002.
8. Gocan S., Cromatografia de inalta performanta partea III-a Cromatografia pe strat subțire, Risoprint, Cluj, 2005
9. Ionuț Carmen, Compendiu de Igienă, Ed. Medicală Universitară Cluj-Napoca, 2004, ISBN: 973-693-037-8, pag. 507-552
10. Mann J., Truswell S., Essentials of human nutrition, Third Edition, Ed. Oxford University Press, New York, 2007, ISBN 978-0-19-929097-0
11. Snyder L.R., Kirkland J.J., Glajch J.L., Practical HPLC Method Development 2nd, Ed. Wiley/Interscience, New York 1997, ISBN 978-0-471-00703-6.
12. Curticăpean A., Chimie Bioanorganică - Baze și Principii, Ed. University Press, Tg-Mures, 2007, ISBN 978-973-7665-33-1
13. Marcu Gh., Rusu M. și Coman V., Chimie Anorganică - Nemetale și semimetale 2004 Ed. EIKON Cluj-Napoca ISBN 973-7987-74-8
14. Străjescu M., Teodor F, Elemente de Chimie Bioanorganică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1979.
15. Haiduc Ionel, Chimia compușilor metalorganici, Ed. Științifică, București, 1974.
16. Marcu Gh., Marcu T, Elemente radioactive. Poluarea mediului și riscurile iradierii, Ed. Tehnica București, 1996
17. Galateanu I., Radiochimie aplicata, Ed. Academiei R.S.R., București, 1976.
18. Varga E., Vajda I., Mezei T, Szekely P, Hidveghi V., Vitaminele și mineralele-elemente esențiale vieții, Ed. Farmamedia, Tg. Mureș, 2006, ISBN 978-973-87462-3-7.
19. Hura O, Ghid de laborator- Metode de analiza pentru produse alimentare, Ed. CERMI, Iasi, 2006 ISBN 978-973-667-194-4

8.2. Tema lucrării practice	Metode de predare	Nr. ore	Observații	Corelarea cu ICSs
SEMESTRUL I				
SEMESTRUL II				
Reguli de protecția muncii în laborator. Prelucrarea computerizată a datelor Experimentale.	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP1	
Interpretarea datelor experimentale și modelarea prin tehnici computerizate.	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP2	
Metode preparative pentru pregătirea probelor de mediu în vederea cuantificării	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP3	
Metode de digestie a compușilor chimici din categoria substanțelor farmaceutice	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP4	
Metode avansate de separare și extracție în vederea pregătirii probelor de mediu	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP5	
Modelarea monitorizării și controlului poluării cu substanțe farmaceutice	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP6	
Metode cromatografice simple pentru determinarea unor substanțe farmaceutice (TLC)	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP7	
Metode cromatografice instrumentale de cuantificare a unor substanțe farmaceutice (HPLC, UPLC)	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP8	
Metode electroforetice de cuantificare a unor substanțe farmaceutice (electroforeza în gel, capilară)	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP9	
Metode termice și termogravimetrice pentru analiza produsilor farmaceutici (TGA)	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP10	
Metode spectrale de determinare a compușilor farmaceutici din probe de mediu (UV, IR)	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP11	
Monitorizare prin analiză elementală - cuantificarea substanțelor chimice (AAS, ICP-AES)	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP12	
Modelarea și corelarea valorilor experimentale obținute prin analiză fizico-chimică	Parte demonstrativă și teste efectuate de studenți	2	LP13	
Verificarea cunoștințelor acumulate		2	LP14	
Bibliografie: 1. Lupea A., Ardelean A., Gharibec Branic A., Ardelean D., Fundamente de protecția mediului, Ed. Didactică și Pedagogică, București 2008 ISBN 978-973-30-2015-8 2. Hura C, Studii toxicologice ale substanțelor chimice, Ed. CERMI, Iași, 2005 ISBN 973-667-143-7. 3. Hura C, Contaminarea chimică a alimentelor în România 2005, Ed. CERMI, Iași, 2007 ISBN 973-8188-90-3 4. Yu M., Environmental toxicology: biological and health effects, CRC Press, London, 2004, ISBN 978-0-203-49546-9. 5. Braithwaite A., Smith F.J. Chromatographic methods, KluwerAcad. Pub., Dordrecht-Boston-London, 1999, ISBN 0-7514-0158-7 6. Harvey D., Modern Analytical Chemistry, McGraw-Hill Pub., Boston, 2000, ISBN 0-07-237547-7				

7. Welz B., Becker-Ross H., Florek S., Heitmann U., High-Resolution Continuum Source AAS, Ed. Wiley-VCH, Weinheim, 2005, ISBN 978-3-527-30736-4.
8. Gocan S., Cobzac S., Metode moderne de prelucrare a probelor organice, Ed. Risoprint, Cluj 2006, ISBN 973-751-116-6.
9. Gocan S., Cromatografia de inalta performanta - partea I Cromatografia de gaze, Ed. Dacia, Cluj, 1998.
10. Gocan S., Cromatografia de inalta performanta - partea II-a Cromatografia de lichide pe coloana, Ed. Risoprint, Cluj, 2002.
11. Gocan S., Cromatografia de inalta performanta - partea III-a Cromatografia pe strat subțire, Ed. Risoprint Cluj 2005.
12. Mann J., Truswell S., Essentials of human nutrition, Third Edition, Ed. Oxford University Press, New York, 2007, ISBN 978-0-19-929097-0.
13. Snyder L.R., Kirkland J.J., Glajch J.L., Practical HPLC Method Development 2nd, Ed. Wiley/Interscience, New York 1997, ISBN 978-0-471-00703-6.
14. Troy D.B., Hauber M.J., Remington: The Science and Practice of Pharmacy 21st, Lippincot Williams & Wilkins, Baltimore-Philadelphia, 2006, ISBN 0-7817-4673-6.
15. Gooding K.R., Regnier F.E., HPLC of biological macromolecules 2nd, Ed. Marcel Dekker Inc., New-York-Basel, 2002, ISBN 0-8247-0665-X.
16. Marcu Gh., Marcu T, Elemente radioactive. Poluarea mediului și riscurile iradierii, Ed. Tehnica București, 1996.
17. Galateanu I., Radiochimie aplicata, Ed. Academiei R.S.R., București, 1976.
18. Hura C, Ghid de laborator- Metode de analiza pentru produse alimentare, Ed. CERMI, Iași, 2006 ISBN 978-973-667-194-4.

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

- relationarea tuturor informațiilor privind principiile active farmaceutice și posibilele surse de contaminare.
- elaborarea unui proiect de documentare referitor la un subiect din domeniul farmaceutic (o substanță activă, un extract, un proces tehnologic), care să demonstreze capacitatea de abstractizare din mulțimea de surse de informare internet, biblioteca, biblioteca virtuală, baze de date etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Evaluare pe parcursul semestrului			
În timpul activității practice (stagii/LP/seminarii)			
La curs			
10.4 Evaluare finală			
Examen practic final	Evaluarea proiectului studentului efectuat pe parcursul semestrului	Media notelor acordate pentru rezultatele obținute. Proiect tematic	50%
Examen teoretic final	Evaluarea cunoștințelor	Examinare scrisă	50%
10.5. Standard minim de performanță: - cunoașterea și corelarea minimă a informațiilor privind posibilele surse de contaminare a produselor farmaceutice; - elaborarea și întocmirea unui proiect de documentare care să aibă o structură minimală de conținut, conform capitolelor corespunzătoare unui articol științific și surse bibliografice adecvate - pentru minim nota 5.			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE „George Emil Palade” DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de : DE FARMACIE
1.3 Departamentul : F2
1.4 Domeniul de studii: Sănătate
1.5 Ciclul de studii: Masterat
1.6 Programul de studii: Calitatea Medicamentului, Alimentului și Mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: INTERACȚIUNI MEDICAMENT-ALIMENT							
2.2 Titularul activităților de curs: Conf. univ. dr. ŐSZ BIANCA-EUGENIA							
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lp: -							
2.4 Anul de studii	1	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OBL

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	0
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	0
3.7 Distribuția fondului de timp					6
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1,5
Pregătire seminarii / laboaratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					1
Examinări					0,5
Alte activități					
3.8 Total ore de studiu individual	4,5				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	-

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Interpretarea principiilor, modelelor și metodelor științifice în explicarea conceptului de asigurare a calității medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate (inclusiv condiții de administrare, timpul administrării medicației în funcție de de orarul meselor și estimarea riscului de interacțiuni medicament-aliment)
6.2. Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată (capacitatea de consilia pacientul privind regimul alimentar în timpul unui tratament medicamentos); respectarea regulilor de etică și deontologie profesională; - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.)

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Asigurarea și însușirea noțiunilor de bază ale principiilor unei nutriții adecvate în timpul unui tratament medicamentos în scopul evitării reacțiilor adverse și asigurării eficacității farmacoterapiei;
7.2. Obiectivele specifice	Furnizarea noțiunilor importante referitoare interacțiunile medicament-aliment și la aprecierea corectă a raportului beneficiu/risc al terapiei medicamentoase.

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSs
Procese fundamentale privind cinetica medicamentelor.	Prezentare orală + multimedia	1		
Principalele etape farmacocinetice: absorbția, distribuția, metabolizarea, eliminarea.	Prezentare orală + multimedia	1		
Noțiuni de farmacodinamie.	Prezentare orală + multimedia	1		
Interacțiuni medicament-aliment. Generalități.	Prezentare orală + multimedia	1		
Principalii parametri farmacocinetici ai medicamentelor. Influențarea lor de către alimente.	Prezentare orală + multimedia	1		
Interacțiuni de ordin farmacocinetic – interacțiuni în timpul procesului de absorbție.	Prezentare orală + multimedia	1		
Interacțiuni de ordin farmacocinetic – interacțiuni în timpul procesului de metabolizare.	Prezentare orală + multimedia	1		
Interacțiuni de ordin farmacodinamic – efecte sinergice între medicamente și alimente.	Prezentare orală + multimedia	1		
Interacțiuni de ordin farmacodinamic – efecte de tip antagonist între medicamente și alimente.	Prezentare orală + multimedia	1		

Modul de administrare al medicamentelor în funcție de orarul meselor și regimul alimentar impus de medicație.	Prezentare orală + multimedia	1		
Prezentări de cazuri (de către studenți)	Discuții pe cazuri date	1	CBT	
Prezentări de cazuri (de către studenți)	Discuții pe cazuri date	1	CBT	
Prezentări de cazuri (de către studenți)	Discuții pe cazuri date	1	CBT	
Examinare		1	Colocviu	
Bibliografie: 1. ***** - www.anm.ro (Site-ul Agenției Naționale a Medicamentului și Dispozitivelor Medicale) – toată documentația referitoare la RCP, respectiv alerte prin rețeaua europeană de farmacovigilență 2. Cristescu C, Farmacie clinică generală, Editura Mirton, Timișoara, 2005				

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

Crearea discernământului necesar pentru selecționarea judicioasă a regimului alimentar în timpul tratamentului medicamentos, ținând seama de raportul eficiență-riscuri-cost;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Evaluare pe parcursul semestrului			
În timpul activității practice (stagii/LP/seminarii)			
La curs	Identificarea de interacțiuni de ordin farmacocinetic/farmacodinamic; Răspuns la întrebări	CBT	30%
10.4 Evaluare finală			
Examen practic final			
Examen teoretic final	Test grilă	20 de întrebări – 5 complement simplu, 15 complement multiplu)	70%
10.5. Standard minim de performanță : Cunoașterea principalelor interacțiuni medicament-aliment; evaluarea riscului acestora			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE „George Emil Palade” DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de : DE FARMACIE
1.3 Departamentul : F1
1.4 Domeniul de studii: Sănătate
1.5 Ciclul de studii: Masterat
1.6 Programul de studii: Calitatea Medicamentului, Alimentului și Mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei Siguranța, securitatea și controlul medicamentului, suplimentelor alimentare și alimentelor funcționale							
2.2 Titularul activităților de curs: Prof. dr. Muntean Daniela-Lucia							
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lp: Prof. dr. Muntean Daniela-Lucia							
2.4 Anul de studii	1	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OBL

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	14
3.7 Distribuția fondului de timp					7,7
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii / laboaratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1,2
Tutoriat					0,5
Examinări					1
Alte activități					
3.8 Total ore de studiu individual	6,2				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	-Posibilitatea aplicării corecte și eficiente a noțiunilor și operațiilor privind calitatea medicamentelor, alimentelor funcționale, suplimentelor alimentare. -Situarea problemelor de asigurare a calității și siguranței medicamentelor, alimentelor funcționale și suplimentelor alimentare într-un context național/internațional. -Gestionarea și controlul calității în laboratoarele de profil. -Gestionarea riscurilor
6.2. Competențe transversale	Realizarea de proiecte specifice domeniului de expertiză a medicamentului, alimentului, suplimentelor alimentare, cu evaluare corectă și aplicarea normelor deontologice, de etică profesională și de securitate în muncă identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară. Identificarea obiectivelor de realizat într-un proiect pluridisciplinar, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și resurselor de comunicare și formare profesională asistată în elaborarea de proiecte și studii complexe, de formare profesională continuă și dezvoltare personală.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Achiziția de competențe necesare exercițiului profesional, cunoștințe diversificate și complementare domeniului sănătate.
7.2. Obiectivele specifice	Însușirea de informații fundamentale științifice privind calitatea și siguranța medicamentului, suplimentelor alimentare, alimentelor funcționale în contextul foarte reglementat al industriei farmaceutice și mai puțin reglementat al suplimentelor nutritive și alimentelor funcționale. Cunoașterea diferitelor tipuri de control de calitate, respectiv, aprofundarea cunoștințelor privind tehnicile de analiză și instrumentele de laborator.

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSs
Definirea calității. Asigurarea calității. Sistemul de calitate. Controlul calității. Managementul calității. Ghiduri.	Prezentare orală+Multimedia	4		
Medicament, supliment alimentar, aliment funcțional. Delimitarea noțiunilor. Definiții. Clasificări.	Prezentare orală+Multimedia	6		
Legislația națională/internațională în vigoare privind asigurarea calității medicamentului (EMA, FDA, ANMDM, ICH). Organisme naționale și internaționale răspunzătoare de calitatea și siguranța suplimentelor alimentare și alimentelor funcționale.	Documentare pe platforme electronice de specialitate	4		
Tehnici moderne de analiză și control a calității medicamentelor, suplimentelor alimentare, alimentelor funcționale.	Prezentare orală+Multimedia	8		

Alimente funcționale și siguranța alimentară. Interacțiuni medicament – supliment alimentar; medicament – aliment funcțional; aliment funcțional – supliment alimentar – medicament.	Prezentare orală+Multimedia	6		
--	-----------------------------	---	--	--

Bibliografie:

1. Functional Foods for Chronic Diseases, Third Edition, volume 1, Editura Food Science Publisher, editor Danik Martirosyan, 2015.
2. Functional Foods for Chronic Diseases, Third Edition, volume 2, Editura Food Science Publisher, editor Danik Martirosyan, 2015.
3. Coates PM, Betz JM, Blackman MR, Cragg GM, Levine M, Moss J, White JD. (eds): Encyclopedia of Dietary Supplements. Informa Healthcare, New York - London, 2010.
4. Debasis B: Nutraceutical and Functional Food Regulations in the United States and Around the World, Food Science and Technology, Elsevier, 2008.
5. Mason P – Dietary Supplements. Pharmaceutical Press, 3rd ed., London Chicago, 2007.
6. S. Suyanne Nielsen: Food Analysis 4'th edition, Springer 2009
7. <http://www.efsa.europa.eu/>
8. Steen Honore Hansen, Stig Pedersen-B., Knut Einar Rasmussen Introduction to Pharmaceutical Chemical Analysis. Ed. Wiley, 2012
9. Farmacopeea Română, ediția a X-a și suplimente.
10. Farmacopeea Europeană, ediția a X-a și suplimente.
11. Farmacopeea Statelor Unite, ediția 42, National formulary ed. 37.

8.2. Tema lucrării practice (Seminar/Laborator /Lucrări practice/Stagii)	Metode de predare	Nr. ore	Observații	Corelarea cu ICSs
Forme de prezentare medicament, supliment alimentar, aliment funcțional.	Prezentare orală+Multimedia	2		
Instrumente și tehnici de analiză și control ale medicamentelor, suplimentelor alimentare.	Studii de caz	6		
Analiza mențiunilor nutritive, a alegațiilor în corelație cu indicațiile utilizării în cazul alimentelor funcționale.	Studii de caz	4		
Respectarea conformității unui produs. Studiu de caz.	Studiu de caz	2		

Bibliografie:

1. Functional Foods for Chronic Diseases, Third Edition, volume 1, Editura Food Science Publisher, editor Danik Martirosyan, 2015.
2. Functional Foods for Chronic Diseases, Third Edition, volume 2, Editura Food Science Publisher, editor Danik Martirosyan, 2015.
3. Coates PM, Betz JM, Blackman MR, Cragg GM, Levine M, Moss J, White JD. (eds): Encyclopedia of Dietary Supplements. Informa Healthcare, New York - London, 2010.
4. Debasis B: Nutraceutical and Functional Food Regulations in the United States and Around the World, Food Science and Technology, Elsevier, 2008.
5. Mason P – Dietary Supplements. Pharmaceutical Press, 3rd ed., London Chicago, 2007.
6. S. Suyanne Nielsen: Food Analysis 4'th edition, Springer 2009
7. <http://www.efsa.europa.eu/>

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

Cunoștințe actuale aplicabile domeniului medicamentului, suplimentelor alimentare și alimentelor funcționale.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Evaluare pe parcursul semestrului			
În timpul activității practice(stagii/LP/seminarii)	Înțelegerea principiilor de lucru pentru studii de caz	Note seminarii. Note referate	20
La curs	Gradul de însușire a unor aspecte legate de situații, cazuri	Discuții libere în baza unor cazuri practice	10
10.4 Evaluare finală			
Examen practic final			
Examen teoretic final	Capacitatea de orientare a masterandului în abordarea unor probleme practice, demonstrată prin argumentări teoretice și practice	Test grilă	70
10.5. Standard minim de performanță : Însușirea noțiunilor generale privind temele abordate Însușirea principiilor de determinare a calității medicamentului, alimentului funcțional, suplimentului alimentar.			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE „George Emil Palade” DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de : DE FARMACIE
1.3 Departamentul : F2
1.4 Domeniul de studii: Sănătate
1.5 Ciclul de studii: Masterat
1.6 Programul de studii: Calitatea Medicamentului, Alimentului și Mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei CERCETARE ȘI DOCUMENTARE ȘTIINȚIFICĂ							
2.2 Titularul activităților de curs Prof. dr. VARI CAMIL-EUGEN							
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lp: -							
2.4 Anul de studii	1	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OPT

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	-
3.7 Distribuția fondului de timp					4,3
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					1,5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0,5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1,5
Tutoriat					0,3
Examinări					1
Alte activități					
3.8 Total ore de studiu individual	3				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Capacitatea de a integra critic datele științifice din literatura de specialitate; cunoașterea legislației naționale și internaționale privind experimentele pe animale de laborator, respectiv pe subiecți umani (Declarația de la Helsinki, RBPSC)
6.2. Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată (capacitatea de a concepe un plan de cercetare, de a depune o aplicație sau cerere de finanțare); respectarea regulilor de etică privind experimentul pe animale vertebrate vii, respectiv de buna practică clinică); - Executarea unor activități practice în echipă, stabilirea de responsabilități individuale în cadrul unor proiecte pluridisciplinare;

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Documentarea în vederea efectuării unei cercetări științifice în domeniul medicamentului, alimentului și a mediului.
7.2. Obiectivele specifice	Posibilități de documentare, gradul de încredere a surselor. Lectura critică a unui articol științific. Nivele de probă științifică

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSs
Introducere în cercetare și documentare	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		
Etica cercetării științifice	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		
Surse de documentare oficiale ale autorităților de reglementare (FDA, EMEA, ANM). Ghiduri privind investigarea medicamentelor.	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1	Acces INTERNET	
Baze de date guvernamentale privind efectele, toxicitatea, carcinogenitatea, mutagenitatea și transferul prin lapte a unor xenobiotice (medicamente, aditivi alimentari, poluanți etc.) – HSDB, Genetox, Toxnet, Lactmed (I)	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1	Acces INTERNET	
Baze de date guvernamentale privind efectele, toxicitatea, carcinogenitatea, mutagenitatea și transferul prin lapte a unor xenobiotice (medicamente, aditivi alimentari, poluanți etc.) – HSDB, Genetox, Toxnet, Lactmed (II)	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1	Acces INTERNET	
Particularități ale cercetării în domeniul analitic (protocoale, metode de analiză, validări, aplicații)	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		
Cercetarea preclinică în domeniul medicamentului și alimentului. Modele patologice experimentale	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		

Cercetarea preclinică în domeniul medicamentului și alimentului. Determinarea toxicității acute și cronice	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		
Cercetarea clinică a medicamentului. Studii de fază I și IV	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		
Cercetarea clinică a medicamentului. Studii de fază III și IV	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		
Elaborarea documentației în vederea obținerii APP pentru un medicament. Documentul tehnic comun (CTD)	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		
Metode statistice utilizate în cercetarea științifică. Aplicații	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		
Redactarea unui articol științific. Aplicații.	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		
Lectura critică a unui articol științific	Prezentare PP, Filme didactice, aplicații pe calculator	1		

Bibliografie:

1. Santini A.: A course in writing and Appraising Medical papers, Lecture notes, Editura University Press Tîrgu Mureș, 2015.
2. Dehelean C.A., Danciu C., Simu G.M., Șoica C.M: Elemente de metodologia cercetării științifice, Editura Hippocrate, Timișoara, 2013.
3. Popa L.: Elemente de metodologia cercetării științifice în domeniul farmaceutic, Ediția a II-a revizuită și adăugită, Editura Printech București, 2005.
4. Drugan T.: Metodologia cercetării științifice medicale, Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2017.
5. Bacârea V., Ghica D.V., Pop R.M.: Principii metodologice în cercetarea medicală, Editura University Press, 2014.
6. Imre S., Popa L., Muntean D.L., Vari C.E., Ghica M.V.: Metodologia Cercetării Științifice Farmaceutice – Bază de curs, Litografia Universității de Medicină și Farmacie din Târgu-Mureș, 2008.
7. Baze de date electronice: PubMed, Science Direct, Web of Science.

Bibliografie facultativă:

1. Marczyk G., De Matteo D., Festinger D.: Essentials of Research Design and Methodology, John Wiley and Sons, 2005.
2. Kumar R.: Research Methodology. A Step-by-Step Guide for Beginners, Sage Publications, 2005.

8.2. Tema lucrării practice (Seminar/Laborator /Lucrări practice/Stagii)	Metode de predare	Nr. ore	Observații	Corelarea cu ICSS

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu normele cerute de autoritățile de reglementare în domeniul medicamentului (atât preclinic/experimental, cât și clinic), care sunt impuse posibilor angajatori (institute de cercetare, fabrici de medicamente, organizații de cercetare prin contract, laboratoare etc.)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Evaluare pe parcursul semestrului			
În timpul activității practice(stagii/LP/seminarii)			
La curs		Conceperea și redactarea unui proiect de cercetare din tema de disertație aleasă	35%
10.4 Evaluare finală			
Examen practic final			
Examen teoretic final		Examen scris	65%
10.5. Standard minim de performanță : Redactarea unui proiect care să includă aspectele privind metodologia, etica cercetării și estimarea unui necesar de finanțare pentru proiect. Obținerea a 50% din maximum posibil la testul scris.			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE "GEORGE EMIL PALADE" DIN TÂRGU MUREȘ
1.2 Facultatea de: FARMACIE
1.3 Departamentul: F1
1.4 Domeniul de studii: Sănătate
1.5 Ciclul de studii: Masterat
1.6 Programul de studii: CALITATEA MEDICAMENTULUI, ALIMENTULUI ȘI MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MANAGEMENTUL PROIECTELOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Corneliu Tanase						
2.3 Titularul activităților de seminar/stagii/lp:	-						
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OPT

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator (lp) /stagii	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator (lp) /stagii	-
3.7 Distribuția fondului de timp	4,35 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	1,35				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	1				
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	1				
Tutoriat	0,5				
Examinări	0,5				
Alte activități	-				
3.8 Total ore de studiu individual	3,35				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	-

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Competențele dobândite de absolvent se referă la: - familiarizarea studenților cu aspectele teoretice și practice specifice problematicii dezbătute - dezvoltarea capacității de analiză și sinteză, utilizând termeni specifici temei dezbătute
6.2. Competențe transversale	Absolventul va fi capabil să: - dezvolte capacitatea de planificare, organizare și implementare de proiecte specifice domeniului de cercetare. - dezvolte capacitatea de accesare și de absorbție eficientă a fondurilor europene prin implementare de proiecte identifice potențiale surse de finanțare a proiectelor

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Dezvoltarea la nivel individual a capacităților de elaborare și implementare a unor proiecte
7.2. Obiectivele specifice	- Prezentarea conceptelor fundamentale specifice domeniului managementului de proiecte; - Dezvoltarea modalităților de identificare a unor potențiale surse de finanțare a proiectelor; - Prezentarea soluțiilor de flexibilizare și de eficientizare a alocării fondurilor bugetare în managementul de proiect; - Analiza necesității dezvoltării capacității interne de accesare și de absorbție eficientă a fondurilor europene prin instrumente specifice – proiecte europene

8. Conținuturi

8.1 Tema cursului	Metode de predare	Nr ore	Observații	Corelarea cu ICSS
Cadrul conceptual al managementului proiectelor. Conceptul de management	Prezentare orală - Power Point	1		
Conceptul de proiect – definiții, caracteristici, tipuri.	Prezentare orală - Power Point	1		
Principiile fundamentale ale managementului proiectelor. Organizarea structurală a managementului proiectelor.	Prezentare orală - Power Point	1		
Tipologia ciclurilor de viață ale proiectelor	Prezentare orală - Power Point	1		
Structurarea proiectelor	Prezentare orală - Power Point	1		
Planificarea proiectelor	Prezentare orală - Power Point	1		
Implementarea proiectelor	Prezentare orală - Power Point	1		

Evaluarea și încheierea proiectelor	Prezentare orală - Power Point	1		
Caracteristici ale proiectelor cu finanțare nerambursabilă	TBL	1		
Pași care trebuie parcurși pentru a redacta o propunere de proiect.	Prezentare orală - Power Point	1		
Cum se completează un formular de candidatură.	Prezentare orală - Power Point	1		
Elemente tipice prezente într-un formular de candidatură.	Prezentare orală - Power Point	1		
Întocmirea bugetului	Prezentare orală - Power Point	1		
Recomandări privind propunerea în ansamblu.	Prezentare orală - Power Point	1		
Bibliografie: 1.Dobrescu, A., Pavel, E., Managementul proiectelor finantate din fonduri europene pentru perioada 2014-2020, Editura Pro Universitaria, Bucuresti, 2014, ISBN: 978-606-26-0002-0 Mocanu. 2.M., Schuster, C., Managementul proiectelor – Cale spre creșterea competitivității, Ediția a IIa, Editura ALL BECK, București, 2004. 3.Kerzner, H., Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 8th Edition, John Wiley&Sons Inc., USA, 2003. 4.Lock, D., Management de proiect, Editura Codecs, București, 2000. 5.Opran, C., Stan, S., Năstasă, S., Abaza, B., Managementul proiectelor, Editura Comunicare.ro, București, 2002. 6.Scarlat, C., Galoiu, H., Manual de instruire avansată în managementul proiectelor (PCM), București, 2002.				
8.2. Tema lucrării practice	Metode de predare	Nr. ore	Observații	Corelarea cu ICSS
-	-	-	-	-
Bibliografie: -				

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

- Disciplina oferă o bună pregătire teoretică în domeniul managementului proiectelor, pregătire necesară pe piața muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Evaluare pe parcursul semestrului			
În timpul activității practice (stagii/LP/seminarii)	-	-	-
La curs	-	TBL (10%), Proiect de echipa (20%)	30%
10.4 Evaluare finală			
Examen practic final	-	-	-

Colocviu teoretic final	- Însușirea conceptuală și practică privind managementul unui proiect - Cunoașterea terminologiei specifice disciplinei	Test tip grilă	70%
10.5. Standard minim de performanță: Promovarea verificării cunoștințelor (nota 5). Îndeplinirea tuturor obligațiilor școlare conform regulamentelor în vigoare. Însușirea cunoștințelor referitoare la etica și integritatea academică. Modul de evaluare a masterandului – Examen sub formă de test grilă, 20 de întrebări, cu 4 variante de răspuns, unul sau două răspunsuri corecte. Fiecare întrebare valorează 1 punct, în total 20 de puncte ce corespund notei 9. Un punct din oficiu. Cunoștințe pentru nota 5 – răspunsul corect la minim 8 întrebări din cele 20. Cunoștințe pentru nota 10 – răspunsul corect la un număr de întrebări între 18-20 din cele 20.			