

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclu de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	DIAGNOSTIC MOLECULAR - ONCOGENE ȘI MARKERI MOLECULARI		COD: BioClinAp201				
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. Dr. COSTACHE MARIETA Conf. univ. Dr. CIMPONERIU DĂNUȚ						
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Lector univ. Dr RADU IRINA Lector univ. Dr POJOGA DANA Asist. Univ. Dr. DINESCU SORINA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DOp
2.8 Tipul disciplinei:	DCA						

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiu de practică

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5: curs față-în-față	28 12	3.6 seminar/laborator față-în-față	28 8
		curs online	16	online	20
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Cunoștințe de bază de: Biochimie, Biologie celulară, Biologie moleculară, Genetică generală
4.2 De competențe	Utilizarea echipamentelor, ustensilelor și materialelor consumabile de laborator Calculul concentrațiilor soluțiilor, reprezentarea grafică a rezultatelor, etc Utilizarea calculatorului și abilități de navigare Internet pentru accesare de baze de date

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Cursul se va realiza sub forma unei prelegeri. Studenții vor fi direcționați către o varietate de materiale online și vor fi realizate discuții directe și on-line. Suport logistic: proiector multimedia și suport video
5.2. De desfășurare a seminarului	Lucrările practice și seminariile vor fi realizate îmbinând prelegerile cu activitatea practică în laborator. Studenții vor fi direcționați către o varietate de materiale online cu caracter practic, vor avea un feed-back permanent de la cadrul didactic și se vor realiza activități practice și exerciții interactive (autoevaluare și auto-reflecție). Aparate specifice laboratoarelor de biologie moleculară. Calculatoare conectate la internet pentru accesarea bazelor publice de date, compararea secvențelor și prelucrarea datelor obținute din experimente. Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este o condiție pentru participarea la examen

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor referitoare la rolurile componentei genetice și epigenetice în determinismul bolilor; • Capacitatea de a analiza și evalua critic literatura științifică relevantă; • Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de specialitate utilizate pentru descrierea markerilor moleculari utilizați în diagnostic și integrarea cunoștințelor tehnice ale testelor cu interpretarea informațiilor de diagnostic; • Capacitatea de a sintetiza, analiza critic, evalua, interpreta și înțelege semnificația rezultatelor experimentelor controlate și aplicarea datelor obținute pentru a rezolva o problemă clinică sau de diagnosticare. Capacitatea de a contesta ipotezele preconceptuate prin argumentarea informată; • Abilitatea de a realiza corect teste de evaluare moleculară și de a interpreta corect și sistemic rezultatele obținute. Înțelegerea importanței asigurării calității și a controlului pentru a stabili validitatea și rolul procedurilor standard de operare în setările de diagnosticare; • Dezvoltarea abilităților intuitive de a corela modificările detectate prin teste de evaluare moleculară cu particularitățile fenotipice ale celor mai frecvente boli umane. Recunoașterea modului în care cunoștințele teoretice pot fi aplicate la setarea clinică pentru managementul pacientului; • Să demonstreze o conștientizare critică a metodologiei moleculare în curs de utilizare și în curs de dezvoltare în prim-planul diagnosticului, tratamentului și cercetării microbiene și să dezvolte o abordare creativă a aplicării unei astfel de metodologii în cadrul disciplinei; • Să demonstreze o înțelegere critică a aspectelor de laborator și clinice ale diagnosticului, tratamentului și prevenirii infecțiilor și infecțiilor asociate într-o gamă largă de grupuri de pacienți; • Să manifeste o înțelegere aprofundată și o conștientizare critică a celor mai bune practici actuale în jurul problemelor legate de sănătate și siguranță și procedurile de asigurare a calității în laboratorul de servicii de sănătate
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Abordare entuziastă și pozitivă a învățării, bune abilități de comunicare și capacitatea de a lua legătura cu alți specialiști, receptivitate și adaptabilitate la schimbare; • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice. Capacitatea de a informa cu încredere și cu acuratețe pe alții despre experiența dobândită în domeniu dar și recunoașterea limitelor și dorința de informare activă din surse științifice adecvate; • Dezvoltarea capacității de a realiza prezentări orale pentru o audiență de specialitate sau publicul larg utilizând informațiile primite în cadrul disciplinei în corelație cu alte discipline; • Capacitatea de a lucra eficient și productiv, recunoscând valoarea resurselor fizice, electronice și intelectuale și ținând cont de importanța calității și fiabilității analizelor moleculare; • Gestionarea eficientă a timpului și prioritizarea corespunzătoare a sarcinilor și a timpului atât în cazul lucrului independent cât și ca parte a unei echipe; • Capacitatea de a avea o contribuție utilă, informată și eficientă într-o echipă, identificând corect rolul propriu și valoarea acestui rol în succesul echipei;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul și lucrările practice de diagnostic molecular sunt concepute pentru a asigura studenților cunoașterea și înțelegerea rolului informației genetice și impactul modificării acesteia asupra stării de sănătate a organismului uman. Având în vedere că un număr din ce în ce mai mare de laboratoare moderne de diagnosticare își extind rapid repertoriul tehnicilor de laborator pentru a exploata capacitatea metodelor moleculare de a detecta sensibil și specific diferitele patologii, această disciplină are drept scop familiarizarea studenților cu gama de tehnologii moleculare disponibile pentru diagnosticul de laborator și pentru managementul diferitelor boli.
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Înțelegerea principiilor care stau la baza transmiterii caracterelor umane și estimării riscului de recurență și a unei game de tehnici moleculare aplicate în diagnostic, învățând să aplice această metodologie în scopuri de diagnostic și cercetare; 2. Să permită studenților accesul la progresele recente realizate în diagnosticul molecular, incluzând abordările bazate pe evaluare PCR în timp real și pe secvențializarea ADN; 3. Înțelegerea principiilor care stau la baza realizării și interpretării testelor genetice. Să permită studenților să înțeleagă impactul tehnicilor moleculare în laboratorul de diagnostic clinic, gama de tehnici disponibile și modul în care sunt implementate eficient și modul în care sunt aplicate pentru a informa cu privire la managementul clinic. 4. Să ofere studenților posibilitatea să se familiarizeze mai mult cu unele dintre tehnicile de bază folosite în analizele bioinformatică, inclusiv recuperarea datelor din resursele web, alinierea secvențelor, analizele filogenetice și alte analize de ADN și secvențe de proteine.
----------------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de cursuri afectate respectivei teme / nr de cursuri online afectate respectivei teme)¹
1. Introducere în Diagnosticul Molecular: Semnificație, Scop, Rolul și impactul laboratorului de diagnostic molecular în România și la nivel global.	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	1 oră
2. Complexitatea și funcționalitatea celulară - rapel: i) componentele celulare, diferențiere și comunicare celulară, rețele intracelulare (transport, de semnalizare, metabolice); ii) sistemul de control și componentele sale la eucariote, reglarea creșterii celulare și apoptoza; iii) factori genetici și epigenetici care reglează aceste procese, anomalii care alterează funcționarea celulară normală, normală; iv) celule normale versus celule bolnave.	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	3 ore
3. Rapel ADN, ARN și proteine : i) structură și funcție; ii) metode de extracție și cuantificare a acizilor nucleici și proteinelor; iii) modificări în structura secvenței nucleotidice a ADN și ARN (polimorfisme mononucleotidice și mutații); iv) metode de determinare a secvenței nucleotidice a materialului genetic (secvențializare, genotipare, identificarea polimorfismelor normale și patologice (mutații) la om; evaluarea expresiei genice (PCR, qPCR, microarray); iv) principii și metode de diagnostic imunologic: tehnici de aglutinare, ELISA, tehnici de evaluare imunofluorescentă, Western blot	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	2 ore
4. Biomarkerii în diagnosticul bolilor: i) definiția în conformitate cu FDA; ii) rolul biomarkerilor în diagnosticul bolilor; iii) abordări și metode de identificare a markerilor în diferite patologii; iv) valoarea predictivă și valoarea diagnostic; v) markeri sanguini pentru septicemie; vi) markeri tumorali și cancer; vii) markeri ai procesului inflamator și diagnosticul tulburărilor citoscheletale.	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	2 ore
5. Cromozomii și patologia corelată cu disfuncționalitatea acestora, analiză citogenetică: i) structură, tipuri de organizare, eucromatină și heterocromatină, modificări histonice; ii) bandare cromozomială și nomenclatură; iii) aberații structurale și consecințele patologice ale acestora, mecanismul de inactivare a cromozomului X; iv) determinarea sexului și funcționarea cromozomului Y; v) genotipare și amprentare genetică, disomia uniparentală, etc; vi) tehnici de citogenetică clasică și moleculară (ex FISH, CGH, Citometria în flux, alte tehnici de diagnostic clinic bazate pe analiza modificărilor cromozomiale) .	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	4 ore
6. Instabilitatea genomică, cartarea cromozomilor și plasticitatea: i) prezentare generală a genomului uman; ii) situsuri fragile și modalități de inducere și transmitere genetică (situsuri fragile și FXS); iii) instabilitate genomică - mecanisme de expansiune și patologii (ex: repetiții trinucleotidice, anomalii de linkage); iv) analiză de pedigree.	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	4 ore
7. Oncologie moleculară: i) cancer - distincție între tumori benigne și maligne; ii) dispoziție multifactorială; iii) patogenza cancerului și mediatori pozitivi sau negativi ai dezvoltării neoplazice; iv) proto-oncogene, oncogene, gene supresoare tumorale, gene cu rol în menținerea stabilității ADN, pierderea heterozigoției, modelul Knudson și retinoblastomul;	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	4 ore
8. Bolile genetice și maligne: i) clasificarea, particularitățile, epidemiologia și etiologia; ii) arhitectura genetică a bolilor maligne: gene cu efect modulator, fenomenul de amplificare, imprinting, efectul fondatorului și hot-spot mutațional. Exemplificare: cancerul de colon, tumora Wilms, sindromul Bloom; iii) screeningul și diagnosticul bolilor genetice; sensibilitatea și specificitatea testelor utilizate. Riscurile, beneficiile, recomandările și	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	4 ore

limitările testării genetice. Exemplu: cancerul de sân; Analiza moleculară și terapia personalizată în bolile maligne. Terapia personalizată în cancerul pulmonar; Consilierea genetică. Reguli generale pentru realizarea unui pedigree. Strategii de prevenție.		
9. Mitocondia și patologiile corelate cu disfuncțiile mitocondriale: i) Miopatia mitocondrială și modalitățile de evaluare a acestora; ii) acidoza lactică; iii) identificare și testarea MELAS (mitochondrial encephalomyopathy, lactic acidosis, and stroke-like episodes) și LHON (Leber hereditary optic neuropathy),	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	2 ore
10. Diagnostic molecular pentru detecția și identificarea microorganismelor: i) maladii infecțioase (Clamidia, Virusul Influența, Virusul H1N1 etc); ii) rezistența la antibiotice și alte medicamente;	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	1 oră
11. Rolul diagnosticului molecular în medicina preventivă și medicina personalizată	prelegere frontală interactivă, suport PPT și video	1 oră

Bibliografie

1. Strachan T., Read A. 2011. *Human Molecular Genetics*. 4th Edition, Garland Science, USA
2. Rob B. 2017. *Genetics: Analysis and Principles*. 6th Edition, McGraw-Hill Education
3. Watson J., Baker T., Bell S., Gann A., Levine M., Losick R. 2014. *Molecular Biology of the Gene* (seventh edition). Cold Spring Harbor Laboratory Press. ISBN 0-321-76243-6.
4. Krebs J., Goldstein E, Kilpatrick S. 2010. *Lewin's Genetics X*. Jones and Bartlett Publishers. ISBN 978-7-04-026961-1.
5. Wright A., Hastie N. 2007. *Genes and Common Diseases: Genetics in Modern Medicine*. Cambridge University Press. ISBN 10: 052154100X.

8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de cursuri afectate respectivei teme / nr de cursuri online afectate respectivei teme)¹
1. Principii de microscopie și prezentarea tehnicilor de microscopie utilizate în laboratorul de diagnostic molecular	Lucrări practice în echipă și individuale	4 ore
2. Polimorfisme genetice: clasificare, nomenclatură și metode de identificare și caracterizare.	Lucrări practice în echipă și individuale	4 ore
3. Identificarea mutațiilor prin metode indirecte de analiză (ex. analiza heteroduplexurilor, analiza polimorfismului conformațional al monocatanelor și analiza curbelor de topire de înaltă rezoluție -HRM).	Lucrări practice în echipă și individuale	4 ore
4. Genotiparea probelor biologice prin metode bazate pe PCR (ARMS), restricția ampliconilor (PCR-RFLP), secvențializare	Lucrări practice în echipă și individuale	4 ore
5. Teste de screening și teste de diagnostic. Validarea rezultatelor testelor genetice. Evaluarea și compararea datelor	Lucrări practice în echipă și individuale	4 ore
6. Analiza expresiei genice prin amplificare in timp real qPCR - principiu, etape, mod de lucru	Lucrări practice în echipă și individuale	4 ore
7. Dificultăți de diagnostic molecular. Exemple: instabilitatea genomică, mutații dinamice, alterarea imprintingului. Factori care pot orienta diagnosticul molecular: epidemiologie genetică, efectul fondatorului, hot-spot mutational. Consilierea genetică. Reguli generale pentru realizarea unui pedigree. Strategii de prevenție.	Prezentări referate și discuții în grupuri de lucru	4 ore
8. Colocviu de lucrări practice	Examen individual	2 ore

Bibliografie

1. Sergiu Emil Georgescu, Marieta Costache, *Caiet de lucrări practice în biochimia acizilor nucleici și biologie moleculară*, Ed Universității din București, 2010.
2. Roberto Biassoni, Alessandro Raso, *Quantitative Real-Time PCR: Methods and Protocols*, Humana Press Inc., 2014
3. James Rogers, *Microarrays: Principles, Applications and Technologies*, Nova Science Publishers Inc, 2014.
4. Mathieu Rederstorff, *Small Non-Coding RNAs: Methods and Protocols*, Humana Press Inc., 2015.

¹ În situații justificate, anumite activități declarate a se desfășura față în față se pot desfășura online, și invers, cu respectarea numărului de ore de activități online declarat la 3.4.

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene care abordează această problematică. Cursul și lucrările practice sunt în acord cu European Syllabus și evoluția metodologiilor și tehnologiilor moderne care stau la baza evaluărilor moleculare care se realizează în laboratorul clinic. De asemenea cursul este în acord cu nivelul de pregătire al studenților. Cursul și lucrările practice de laborator sunt fundamentale pentru dezvoltarea competențelor profesionale necesare absolvenților în diverse laboratoare clinice/ medicale și de cercetare de profil:

- Absolvenții vor avea capacitatea de a efectua teste de laborator și manipula corect probele biologice obținerea și interpretarea rezultatelor analitice determinate în laboratoarele clinice

- Absolvenții vor dezvolta dexteritate practică, inițiativă, pricepere, iscusință, siguranță și independență în realizarea protocoalelor de laborator
- Absolvenții vor putea oferi consultanță pentru alți profesioniști din domeniul sănătății, cum ar fi: medici de laborator, medici generaliști, medici specialiști și asistenți medicali de laborator
- dezvoltarea de noi idei de procesare a probelor biologice pentru obținerea unor rezultate cât mai concludente
- dezvoltarea de noi metode analitice specifice laboratoarelor clinice
- absolvenții vor avea abilitățile practice și fundamentul teoretic pentru a efectua teste de biologie moleculară/ genetică în cadrul laboratorului clinic, de analize a calității produselor alimentare, laboratoarelor de criminalistică și în laboratoarele de analiză a calității mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și asimilarea conținutului informațional și capacitatea de a utiliza informația într-un context specific	Examen scris materie curs În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	40%
		Pregătire și prezentare referate pe o temă dată În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	30%
		Colocviu de laborator În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	30%
10.5 Seminar/ Laborator	Deprinderi de a: - identifica markeri moleculari specifici diferitelor patologii, - înțelegea rezultatelor testelor de diagnostic molecular și a condițiilor în care acestea se pot aplica, - interpreta datele referitoare la moștenirea genetică și predispoziția individuală pentru diferite patologii	Examinare scrisă și orală Notare pe parcursul realizării lucrărilor practice =50% Nota la colocviu de laborator este formată 50% din nota obținută la evaluarea scrisă și 50% din nota obținută pe parcurs la lucrările practice În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea a 60% din informația conținută în curs			
Cunoașterea a 50% din informația de la laborator			

Data completării

23.09.2023

Semnătura titularului de curs

Marieta COSTACHE

Semnătura titularului de seminar

Sorina DINESCU

Dănuț CIMPONERIU

Data avizării în departament

01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclul de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	GENETICĂ MEDICALĂ		COD: BioClinAp202				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. Dr. SIMON-GRUIȚĂ ALEXANDRA						
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Lector dr. DUȚĂ CORNESCU GEORGIANA						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.9 Regimul disciplinei	DO
2.10 Tipul disciplinei:	DS						

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5: curs față-în-față	28 12	3.6 seminar/laborator față-în-față	28 20
		curs online	16	online	8
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	52				
3.8 Total ore pe semestru	108				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Genetică generală, Biologie celulară, Biochimie
4.2 De competențe	Capacitatea de a aplica tehnici de bază specifice geneticii (citogenetice și de genetică moleculară)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Suport logistic: proiector multimedia și suport video
5.2. De desfășurare a lucrărilor practice	Colecție preparate microscopice pentru citogenetică patologică. Aparatură specifică laboratoarelor de genetică moleculară (termocycler, electroforeze, aparat de Real Time PCR etc.).

	Calculatoare conectate la internet pentru accesarea bazelor publice de date si prelucrarea datelor obținute din experimente. Prezență de minim 80% la lucrările de laborator pentru a intra în examen.
--	---

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor privind implicarea materialului genetic în patologia umană. • Utilizarea corectă a noțiunilor de specialitate specifice laboratoarelor de genetică umană. • Aplicare a tehnicilor folosite curent în laboratoarele de genetică medicală (tehnici citogenetice și de genetică moleculară). • Analiza și interpretarea rezultatelor în corelație cu particularitățile fenotipice ale celor mai frecvente maladii genetice umane. • Manipularea și întreținerea echipamentelor specifice laboratoarelor clinice de genetică. • Implementarea unor noi tehnici de analiză ale materialului genetic uman și identificarea acelor metode minim invazive care permit obținerea celor mai concludente rezultate.
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Integrarea noțiunilor de genetică și genomică cu cele din domeniul sănătății publice și a practicii medicale. • Analiza datelor obținute prin tehnici genetice prin utilizarea unor aplicații specifice și prin accesarea bazelor internaționale de date. • Utilizarea noțiunilor teoretice de genetică și provenite de la alte discipline conexe pentru rezolvarea unor probleme practice. • Folosirea terminologiei specifice geneticii umane în contexte noi. • Capacitate de integrare în echipe multidisciplinare și flexibilitate în rezolvarea sarcinilor de lucru. • Respectarea principiilor de etică profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea principiilor geneticii mendeliene, a citogeneticii și geneticii moleculare și aplicarea acestora în medicina modernă
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 5. Cunoașterea mecanismelor care stau la baza apariției și transmiterii maladiilor genetice precum și estimarea riscului de recurență; 6. Înțelegerea și explicarea rolului factorilor genetici în răspunsul celulelor, țesuturilor și sistemelor în diferite condiții patologice (inclusiv în inflamație, neoplazie, hipertrofie, hiperplazie, apoptoză); 7. Aplicarea noțiunilor de genetică medicală în diagnosticarea, tratamentul și profilaxia bolilor genetice, precum și în acordarea sfatului genetic; 8. Cunoașterea nomenclaturii specifice geneticii umane; 9. Utilizarea tehnicilor de genetică clasică și moleculară specifice laboratoarelor de diagnostic și înțelegerea principiilor care stau la baza realizării și interpretării rezultatelor; 10. Dezvoltarea capacității de a interoga bazele publice de date, de a identifica mutațiile și detecta factorii care pot influența interpretarea testelor genetice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de cursuri afectate respectivei teme / nr de cursuri online afectate respectivei teme)¹
1. Introducere , definiții, terminologie.	Prelegere frontală, dialog	1
2. Principii de citogenetică clinică. Cariotipul uman normal și patologic. Heteromorfisme. Sindroame cauzate de aberații cromozomale numerice și structurale: exemple, epidemiologie, simptomatologie, metode de identificare. Analize citogenetice în cancer.	Prelegere frontală, dialog, suport video	4
3. Maladii monogenice: clasificare, epidemiologie, etiologie, patternuri de transmitere. Boli transmise pe model mendelian (autozomal și heterozomal) și excepții. Reguli generale pentru realizarea unui pedigree.	Prelegere frontală, dialog, suport video	4
4. Imprinting genetic și disomia uniparentală în corelație cu diferite patologii umane.	Prelegere frontală, dialog, suport video	1
5. Mutațiile dinamice și patologia umană. Exemple. Particularitățile fenotipice și moleculare ale bolilor cauzate de mutații dinamice. Teste genetice pentru identificarea mutațiilor dinamice.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
6. Genomul mitocondrial și maladii mitocondriale: homoplasmie și heteroplasmie, segregare, particularități ale diagnosticului molecular.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
7. Maladii umane cu determinism multifactorial: clasificare și exemple, particularități, determinism, arhitectura genetică, testarea genetică și interpretarea rezultatelor.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2

8. Genetica cancerului. Oncogene și gene supresor tumorale. Oncogeneză virală. Amplificarea genică și malignizarea. Instabilitatea genomică și boli maligne asociate instabilității microsateleților. Tratament și prevenție în bolile maligne.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
9. Bazele moleculare și biochimice ale maladiilor genetice: boli datorate mutațiilor de la nivel unor clase de proteine (hemoglobinopatii, defecte enzimatic, ale proteinelor receptor, ale proteinelor de transport și ale unor proteine structurale)	Prelegere frontală, dialog, suport video	4
10. Genetica dezvoltării organismului uman. Malformații congenitale: definiții, clasificare și exemplificare. Date epidemiologice. Etiologie; factori care influențează efectele agenților teratogeni. Metode de identificare prenatală.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
11. Diagnosticul prenatal: sensibilitatea și specificitatea metodelor utilizate, riscurile, beneficiile și limitările testării genetice. Consiliere genetică.	Prelegere frontală, dialog, suport video	2
12. Noțiuni introductive de farmacogenetică. Tratament personalizat	Prelegere frontală, dialog, suport video	2

Bibliografie

- Bembea M. 2016. *Genetica în pediatrie; compendiu clinic*. Risoprint, România
- Krebs J., Goldstein E, Kilpatrick S. 2010. *Lewin's Genetics X*. Jones and Bartlett Publishers. ISBN 978-7-04-026961-1
- Nussbaum RL, McInnes RR, Willard HF., 2007, *Thompson & Thompson Genetics in Medicine*, 7th Edition, Saunders Elsevier, ISBN 9781416030805
- Rob B. 2017. *Genetics: Analysis and Principles*. 6th Edition, McGraw-Hill Education
- Simon-Gruța A., 2007, *Introducere în genetica populațiilor*. Ed. Universității din București, 143 p. ISBN 978-973-737-314-4.
- Strachan T., Read A. 2011. *Human Molecular Genetics*. 4th Edition, Garland Science, USA
- Watson J., Baker T., Bell S., Gann A., Levine M., Losick R. 2014. *Molecular Biology of the Gene* (seventh edition). Cold Spring Harbor Laboratory Press. ISBN 0-321-76243-6.
- Wright A., Hastie N. 2007. *Genes and Common Diseases: Genetics in Modern Medicine*. Cambridge University Press. ISBN 10: 052154100

8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de cursuri afectate respectivei teme / nr de cursuri online afectate respectivei teme) ¹
1. Nomenclatura standard utilizată în citogenetică umană; interogarea bazelor publice de date pentru identificarea caracteristicilor clinice și moleculare ale bolilor umane.	Dialog, demonstrație	2
2. Realizarea de culturi celulare . Metode de sincronizare a culturilor celulare. Inițierea culturii de sânge periferic	Explicație, experiment	2
3. Realizarea și analiza unor preparate citogenetice din sânge periferic. Metode de bandare. Identificarea etapelor diviziunii mitotice și a principalelor tipuri morfologice de cromozomi.	Explicație, experiment	2
4. Cariotipul uman . Cariotipul patologic. Identificarea celor mai frecvente aberații cromozomale numerice și structurale.	Explicație, experiment, lucru individual	2
5. FISH (fluorescence in situ hybridisation), tehnică de citogenetică moleculară folosită pentru diagnosticul unor maladii umane	Explicație, demonstrație, experiment	2
6. Metode moleculare (directe și indirecte) utilizate pentru analiza genomului uman: izolare ADN, izolare ARN, electroforeze, PCR, Real Time PCR și RT-PCR. Interpretarea rezultatelor obținute.	Explicație, demonstrație, experiment	6
7. Teste genetice efectuate pentru bolile multifactoriale comune. Interpretarea rezultatelor. Aplicație: relația dintre polimorfismele genetice și patologia umană.	Explicație, demonstrație, experiment	2
8. Particularitățile bolilor mitocondriale . Metode de diagnostic. Heteroplasmia. Dificultățile de interpretare a rezultatelor testelor genetice	Explicație, demonstrație, experiment	2
9. Diagnosticul molecular al afecțiunilor determinate de mutații dinamice .	Explicație, demonstrație, experiment	2
10. Pedigree . Trasarea pedigree-urilor, analiza și interpretarea rezultatelor	Explicație, demonstrație	2
11. Diagnostic prenatal, sfat genetic .	Dialog, demonstrație, lucru individual	2
12. Colocviu de lucrări practice	Examen individual	2

Bibliografie

- Bembea M. 2016. *Genetica în pediatrie; compendiu clinic*. Risoprint, România
- Nussbaum RL, McInnes RR, Willard HF., 2007, *Thompson & Thompson Genetics in Medicine*, 7th Edition, Saunders Elsevier, ISBN 9781416030805
- Rob B. 2017. *Genetics: Analysis and Principles*. 6th Edition, McGraw-Hill Education

¹ În situații justificate, anumite activități declarate a se desfășura față în față se pot desfășura online, și invers, cu respectarea numărului de ore de activități online declarat la 3.4.

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

Cursul are un conținut similar cursurilor de master din alte universități europene și din SUA și ține cont de nivelul de pregătire a studenților, de tendințele actuale din genetica medicală și de cererea crescândă de specialiști în laboratoarele de diagnostic molecular. Conținuturile sunt fundamentale pentru dezvoltarea competențelor de lucru în laboratoarele medicale (ex. genetica moleculară, citogenetică, fertilizare *in vitro*) și dezvoltă competențe în:

- optimizarea/dezvoltarea metodologiilor de analiză
- conceperea și elaborarea procedurilor de testare
- identificarea și soluționarea problemelor critice/ artefactelor experimentale
- analiza și validarea rezultatelor testelor de laborator
- responsabilitate privind eficiența și calitatea activității din laboratoarele de diagnostic molecular (genetica moleculară, citogenetică, fertilizare *in vitro*)
- utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional și capacitatea de a utiliza informația într-un context specific	Examen scris În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	60%
	Verificări pe parcursul semestrului (teste grilă, probleme)		
10.5 Seminar/ Laborator	Se evaluează capacitatea de a: - identifica cele mai frecvente tipuri de aberații cromozomale numerice și structurale, - înțelege rezultatele testelor de genetica moleculară și a condițiilor în care acestea se pot aplica, - interpreta datele referitoare la predispoziția pentru bolile genetice umane	Examen scris și oral În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	40%
	Verificări pe parcursul semestrului (teste grilă, probleme, referate)		
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs			
Cunoașterea a 50% din informația de la laborator			

Data completării:
23.09.2023

Semnătura titularului de curs
SIMON-GRUȚA ALEXANDRA

Data avizării în departament:
01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclu de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BIOLOGIA FERTILIZĂRII <i>IN VITRO</i>		COD: BioClinApOPT03				
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. Dr. ZĂRNESCU OTILIA						
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Prof. univ. Dr. ZĂRNESCU OTILIA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.11 Regimul disciplinei	DOp
2.12 Tipul disciplinei:	DCA						

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5: curs față-în-față	14	3.6 seminar/laborator față-în-față	14
		curs online	4	online	4
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	43				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Embriologie umană
4.2 De competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Suport logistic: proiector multimedia și suport video
5.2. De desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> • Colecție preparate microscopice: frotiuri de spermatozoizi normali și patologici, ovocite și embrioni preimplantaționali umani • Microscopie binoculară individuală; Microscop cu lumină polarizată.

- Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Să cunoască terminologia utilizată în laboratoarele de fertilizare <i>in vitro</i> 2. Să demonstreze capacitatea de analiză și interpretare a unor situații cu semnificație etică în laboratorul de fertilizare <i>in vitro</i> 3. Cunoașterea regulilor de bună practică în laboratoarele de reproducere asistată 4. Abilitatea de a manipula corect ovocite sau embrioni 5. Abilitatea de a identifica corect (pe preparate microscopice) anomaliile specifice gameților și embrionilor 6. Să asigure controlul calității și auditului intern în laboratorul clinic/ medical
6.2. Competențe transversale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică 2. Să utilizeze noțiuni teoretice în rezolvarea problemelor practice 3. Înțelegerea și integrarea principiilor de moralitate necesare adoptării și menținerii unui comportament etic în laboratoarele clinice 4. Respectarea normelor de securitate a muncii în laboratorul de reproducere asistată

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea metodelor și principiilor care stau la baza tehnologiilor de reproducere asistată
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 11. Înțelegerea mecanismelor celulare și moleculare ale gametogenezei, fertilizării și embriogenezei la om 12. Înțelegerea metodelor de inseminare <i>in vitro</i> folosite în laboratoarele de reproducere asistată 13. Înțelegerea regulilor de bună practică în laboratoarele de reproducere asistată

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de cursuri afectate respectivei teme / nr de cursuri online afectate respectivei teme)¹
1. Aspecte celulare și moleculare ale ovogenezei; structura și particularitățile maturării ovocitului uman	prelegere frontală dialog	2
2. Aspecte celulare și moleculare ale spermatogenezei; structura spermatozoidului uman	prelegere frontală dialog	2
3. Aspecte celulare și moleculare ale fertilizării umane	prelegere frontală dialog,	2
4. Dezvoltarea preimplanțată la om; aspecte celulare și moleculare ale implantării embrionului uman.	prelegere frontală dialog	2
5. Cauzele infertilității feminine și masculine și metode de diagnostic	prelegere frontală dialog	2
6. Recoltarea ovocitelor pentru fertilizarea <i>in vitro</i>; Maturarea <i>in vitro</i> a ovocitelor; Criterii de evaluare a calității ovocitelor	prelegere frontală dialog	3
7. Surse de spermatozoizi pentru fertilizarea <i>in vitro</i> (spermatozoizi congelați, biopsie testiculară) Metode de evaluare a spermatozoizilor folosiți în cadrul fertilizării <i>in vitro</i> (număr, morfologie, vitalitate și motilitate, testul Hunter și penetrarea <i>in vitro</i> , anticorpi antispermatozoizi, teste de selecție a spermatozoizilor, teste de interacție a spermatozoizilor cu mucusul cervical Criteriile WHO (World Health Organization) pentru analiza spermatozoizilor	prelegere frontală dialog	5
8. Metode de inseminare (inseminarea intrauterină, fertilizarea <i>in vitro</i> convențională, ICSI); Criterii de evaluare a zigoților rezultați din inseminarea <i>in vitro</i>	prelegere frontală dialog	2
9. Cultivarea embrionilor din stadiul de pronucleu în stadiul de blastocist. Evaluarea calității embrionilor și blastocistilor.	prelegere frontală dialog	2
10. Congelarea gameților (spermatozoizi, ovocite) și embrionilor (ziua 1-6). Congelarea treptată și vitrificarea.	prelegere frontală dialog	2
11. Biopsia embrionară. Pregătirea embrionilor pentru transfer.	prelegere frontală dialog	2
12. Legislația internațională privitoare la fertilizarea <i>in vitro</i>; Reguli de bună practică în laboratoarele de reproducere asistată conform ESHRE (European Society of Human Reproduction and Embryology); Aspecte etice	prelegere frontală dialog	2
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Elder K., Cohen J. 2007. <i>Human Preimplantation Embryo Selection</i>. CRC Press. 		

- Elder K., Dale B. 2011. *In Vitro Fertilization*. Cambridge University Press.
- Gardner DK., Weissman A., Howles CM., Shoham Z. 2018. *Textbook of Assisted Reproductive Techniques*. CRC Press.
- Ginsburg ES., Racowsky C. 2012. *In Vitro Fertilization. A Comprehensive Guide*. Springer
- Montag M. 2014. *A Practical Guide to Selecting Gametes and Embryos*. CRC Press.
- Nagy Z.P., Varghese A., Agarwal A. 2013. *Gamete Assessment, Selection and Micromanipulation in ART. A Practical Guide*. Springer.
- Sharara FI. 2013. *Ethnic Differences in Fertility and Assisted Reproduction*. Springer.
- Strauss J., Barbieri R., Gargiulo A. 2018. *Yen & Jaffe's Reproductive Endocrinology: Physiology, Pathophysiology, and Clinical Management*, 8th Edition, Elsevier.
- Tucker MJ., Liebermann J. 2016. *Vitrification in Assisted Reproduction*. CRC Press.
- Van den Bergh M., Ebner T., Elder K. 2012. *Atlas of Oocytes, Zygotes and Embryos in Reproductive Medicine*. Cambridge University Press.
- *WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen*, 2010

8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de cursuri afectate respectivei teme / nr de cursuri online afectate respectivei teme) ¹
1. Organizarea laboratorului de fertilizare <i>in vitro</i> : echipamente, consumabile, facilități	Conversația euristică, observația, comparația	4
2. Analiza morfologică a spermatozoidelor pe preparate fixate; Criterii morfologice de identificare a teratospermiei. Metode de colorare a spermatozoidelor (eozină-nigrozină, albastru de anilină acidă)	Conversația euristică, observația, comparația	4
3. Metode neinvazive de selecție a spermatozoidelor pentru fertilizarea <i>in vitro</i>	Conversația euristică, observația, comparația	4
4. Metode de maturare a ovocitelor <i>in vitro</i>	Conversația euristică, observația, comparația	4
5. Analiza neinvazivă a ovocitelor și embrionilor preimplantaționali prin tehnici microscopice	Conversația euristică, observația, comparația	4
6. Reguli de bună practică pentru biopsia globulilor polari și embrionilor în vederea diagnosticului preimplantațional	Conversația euristică, observația, comparația	2
7. Vizită în laboratorul de Fertilizare <i>in vitro</i> , Spitalul Clinic de Obstetrică și Ginecologie Profesor Doctor Panait Sârbu	Conversația euristică, observația, comparația	4
8. Colocviu de testare a cunoștințelor		2

Bibliografie

- Agarwal A., Borges E., Setti AS. 2015. *Non-Invasive Sperm Selection for in Vitro Fertilization Novel Concepts and Methods*. Springer.
- Dawson A., Griesinger G., Diedrich K. 2006. *Screening oocytes by polar body biopsy*. *Reprod Biomed Online* 13, 104-109.
- Garrido N., Rivera R. 2017. *A Practical Guide to Sperm Analysis Basic Andrology and Reproductive Medicine*. CRC Press.
- Machtinger R., Racowsky C. 2013. *Morphological systems of human embryo assessment and clinical evidence*. *Reprod Biomed Online* 26, 210-21.
- Nagy Z.P., Varghese A., Agarwal A. 2012. *Practical Manual of In Vitro Fertilization: Advanced Methods and Novel Devices*. Springer.
- Nagy Z.P., Varghese A., Agarwal A. 2013. *Building and Managing an IVF Laboratory: A Practical Guide*. Springer.

¹ În situații justificate, anumite activități declarate a se desfășura față în față se pot desfășura online, și invers, cu respectarea numărului de ore de activități online declarat la 3.4.

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din SUA și ține cont de nivelul de pregătire a studenților. Cursul și lucrările practice sunt în acord cu European Syllabus și evoluția metodelor și tehnologiilor moderne care stau la baza evaluărilor moleculare care se realizează în laboratorul clinic și prin conținutul său urmărește armonizarea cu cerințele Uniunii Europene privind formarea specialiștilor Biochimici clinicieni. De asemenea cursul este în acord cu nivelul de pregătire al studenților.

Cursul este fundamental pentru dezvoltarea competențelor ca angajați în laboratoarele de fertilizare *in vitro*:

- obținerea și interpretarea rezultatelor analitice determinate în laboratoarele clinice
- consultanță pentru alți profesioniști din domeniul sănătății, cum ar fi: medici de laborator, medici generaliști, medici specialiști și asistenți medicali de laborator
- dezvoltarea de noi idei de procesare a probelor biologice pentru obținerea unor rezultate cât mai concludente
- dezvoltarea de noi metode analitice specifice laboratoarelor clinice
- Dexteritate practică, inițiativă, pricepere, iscusință, siguranță și independență în realizarea protocoalelor de laborator
- Capacitatea de a efectua teste de laborator și manipula corect probele biologice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate în Fertilizarea <i>in vitro</i>	Examen scris În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
	Înțelegerea importanței principiilor etice în laboratoarele de Fertilizare <i>in vitro</i>		
10.5 Seminar/ Laborator	Deprinderi de lucru cu microscopul optic și microscopul cu lumină polarizată	Examen oral În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	30%
	Deprinderi de identificare a aspectelor patologice ale gameților și embrionilor pe preparate microscopice;		
	Capacitatea de a utiliza corect metodele folosite în laboratoarele de Fertilizare <i>in vitro</i>		
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs			
Cunoașterea a 50% din informația de la laborator			

Data completării

23.09.2023

Semnătura titularului de curs

Otilia ZĂRNESCU

Semnătura titularului de seminar

Otilia ZĂRNESCU

Data avizării în departament

01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclul de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EPIDEMIOLOGIE		COD: BioClinApOPT04				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. Dr. DIȚU LIA-MARA						
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Conf. univ. Dr. DIȚU LIA-MARA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.13 Regimul disciplinei	DOp
2.14 Tipul disciplinei:	DCA						

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5: curs față-în-față curs online	14 6 8	3.6 seminar/laborator față-în-față online	14 4 10
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	43				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Microbiologie generală; Imunobiologie, Virologie medicală
4.2 De competențe	Biologie celulară

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Suport logistic: proiector multimedia și suport video • Participarea la minim 80% din cursuri este condiție pentru participarea la examen.
5.2. De desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> • Culturi bacteriene, medii de cultura, teste biochimice • Preparate microscopice din culturi bacteriene și paraziți

- Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea limbajului de specialitate și a noțiunilor fundamentale de Epidemiologie medicală; • Identificarea, aprecierea influenței factorilor de risc și aplicarea măsurilor de prevenire a bolilor transmisibile și netransmisibile; • Cunoașterea particularităților epidemiologice ale bolilor infecțioase de interes regional și global. • Cunoașterea efectelor principale ale vaccinurilor, serurilor, imunoglobulinelor, a reacțiilor adverse posibile (ale acestora), a modului de manipulare și de stocare a acestor produse biologice; • Cunoașterea tehnicilor recoltării, conservării și transportului produselor patologice pentru investigații de laborator utile în activitățile epidemiologice (sânge, exsudat nazofaringian, materii fecale). • Cunoașterea metodelor serologice și moleculare de diagnostic microbiologic și virologic și aplicațiile acestora în diverse circumstanțe epidemiologice. • Acumularea cunoștințelor teoretice privind: imunoprevenția activă, pasivă a bolilor infecțioase. • Cunoașterea elementelor necesare pentru realizarea supravegherii epidemiologice a unor maladii transmisibile (rubeola, rujeola, poliomielita, gripa, hepatitele virale, HIV/ SIDA); • Selectarea și aplicarea metodelor și mijloacelor de decontaminare și sterilizare pentru prevenirea și combaterea unor boli transmisibile, maladii transmisibile;
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor teoretice și practice de microbiologie și virologie pentru identificarea factorilor de risc; • Respectarea principiilor de etică profesională. • Capacitatea de documentare, de analiză și sinteză a informațiilor din literatură. • Capacitatea de utilizare a metodelor moderne de tehnologie a informațiilor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea și aprofundarea noțiunilor teoretice și a cunoștințelor practice de Epidemiologie medicală și cunoașterea principalelor direcții de aplicabilitate în clinică.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Însușirea noțiunilor teoretice privind mecanismul epidemiologic al bolilor transmisibile și netransmisibile, epidemiologia, supravegherea și controlul unor maladii transmisibile și netransmisibile 2. Însușirea noțiunilor practice privind aprecierea și evaluarea stării de sănătate a populației sau a unor grupe populationale, a noțiunilor practice necesare în cazul intervențiilor profilactice sau în cazul intervențiilor în focare de boală.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de cursuri afectate respectivei teme / nr de cursuri online afectate respectivei teme)¹
1. Noțiuni introductive de epidemiologie (Definiții. Obiective de studiu. Ramurile epidemiologiei și istoricul epidemiologiei)	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
2. Principii de investigație și intervenție în epidemiologie (focarului epidemic, cauza și/sau factorii de risc în boala de interes epidemiologic, identificarea sursei/surselor).	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
3. Clasificarea bolilor transmisibile. Procesul epidemiologic în bolile transmisibile	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
4. Prevenția bolilor transmisibile. Măsuri de prevenție în focarul epidemic	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
5. Controlul în bolile transmisibile. Măsuri de control în focarul epidemic	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
6. Epidemiologia genetică a bolilor transmisibile	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
7. Infecțiile virale de interes epidemiologic. Generalități, aspecte clinice, procesul epidemiologic, prevenție	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
8. Infecțiile bacteriene de interes epidemiologic. Generalități, aspecte clinice, procesul epidemiologic, prevenție	prelegere frontală, dialog,	2 ore

	suport video	
9. Epidemiologia infecțiilor asociate îngrijirilor medicale	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
10. Infecții determinate de mycoplasme. Generalități, aspecte clinice, procesul epidemiologic, prevenție	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
11. Infecții determinate de Chlamydii. Generalități, aspecte clinice, procesul epidemiologic, preventive	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
12. Infecții determinate de rickettsii. Generalități, aspecte clinice, procesul epidemiologic, preventive	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
13. Infecții determinate de spirochete, protozoare și micete. Generalități, aspecte clinice, procesul epidemiologic, prevenție	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
14. Asociațiile microbiene și implicațiile acestora în epidemiologie (etape ale formării, implicații în propagarea și menținerea unei infecții, metode de combatere și control)	prelegere frontală, dialog, suport video	2 ore
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> Ivan A.: <i>Tratat de Epidemiologie a bolilor transmisibile</i>, Ed. Polirom Iași, 2002, 837 p. ISBN 937-681-116-6. David L. Heymann: <i>Manual de management al bolilor taransmisibile</i>, ediția 19, Ed.Medicală Amaltea, 2012, 477 p. ISBN 978-973-162-105-0. Bonita R., R. Beaglehole, T. Kjellström. <i>Basic epidemiology. 2nd edition</i>. ISBN 92 4 154707 3 (NLM classification: WA 105), ISBN 978 92 4 154707 9. European Centre for Disease Control and Prevention (ECDC). <i>Core competencies for EU public health epidemiologists in communicable disease surveillance and response. Second revised edition</i> Stockholm, 2009. ISBN 978-92-9193-201-6. Available online: http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/training-core-competencies-EUpublic-health-epidemiologists.pdf 11 Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). <i>Elements and guiding principles of risk communication</i>. Available online: http://www.fao.org/docrep/005/x1271e/X1271E03.htm Gordis L. <i>Epidemiology, 5th edition</i>. 2014. ISBN 9781455742516. Available online: https://studentconsult.inkling.com/store/book/gordis-epidemiology-5th/ Katz DL, Elmore JG, Wild DMG, Lucan SC. <i>Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health</i>. 4th edition, 2014. Available online: https://www.inkling.com/store/book/jekels-epidemiology-biostatistics-preventivemedicine-and-public-health-katz-wild-elmore-lucan-4th/ https://www.cdc.gov/ophss/csels/dsepd/ss1978/lesson1/index.html 		
8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de cursuri afectate respectivei teme / nr de cursuri online afectate respectivei teme) ¹
1. Clasificarea metodelor de sterilizare/ decontaminare/dezinfecție aplicate în laboratoarele cu profil microbiologic (bacteriologie/micologie/virologie) și servicii de îngrijire primară.	Prelegere frontală, suport video, dialog, aplicații practice	2 ore
2. Principii de screening al principalelor specii bacteriene de interes epidemiologic – MRSA, Enterococi rezistenți la Vancomicina, tulpini Gram negative multirezistente (<i>Klebsiella</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Acinetobacte</i> , <i>Enterobacter</i>).	Prelegere frontală, suport video, dialog, aplicații practice	2 ore
3. Caracterizarea și identificarea protozoarelor și micetelor de interes epidemiologic	Prelegere frontală, suport video, dialog, aplicații practice	2 ore
4. Diagnostic de laborator al micoplasmelor - metode de identificare	Prelegere frontală, suport video, dialog, Lucrare practică demonstrativă	2 ore
5. Metode de studiu și diagnostic al infecțiilor virale de interes epidemiologic (HVC, HIV/SIDA, etc)	Prelegere frontală, suport video, dialog, aplicații practice	2 ore
6. Imunoprevenția: generalități. Vaccinuri obligatorii: generalități. Vaccinuri de necesitate epidemiologică	Prelegere frontală, suport video, dialog	2 ore
7. Metode de lucru și de cercetare în epidemiologie	Prelegere frontală, suport video, dialog	2 ore
8. Studii epidemiologice	Prelegere frontală, suport video, dialog	2 ore
9. Supravegerea epidemiologică în sănătatea comunitară	Prelegere frontală, suport video, dialog	2 ore
10. Metode de evaluare statistică	Prelegere frontală, suport video, dialog	2 ore
11. Epidemiologie de intervenție - Ancheta epidemiologică (generalități, etape în realizarea unei anchete epidemiologice exemplificate pentru boli bacteriene și virale)	Prelegere frontală, suport video, dialog	2 ore
12. Elaborarea unui plan de supraveghere (prevenție, combatere și control) a infecțiilor asociate îngrijirilor medicale în unități sanitare cu profil variat.	Prelegere frontală, suport video, dialog	2 ore

13. Educație continuă în epidemiologie. Programul Național de Supraveghere în: hepatite virale, boli cu transmitere sexuală.	Prelegere frontală, suport video, dialog	2 ore
14. Colocviu de lucrări practice	Colocviu de laborator	2 ore

Bibliografie

- Ivan A.: *Tratat de Epidemiologie a bolilor transmisibile*, Ed. Polirom Iași, 2002, 837 p. ISBN 937-681-116-6.
- David L. Heymann: *Manual de management al bolilor taransmisibile*, ediția 19, Ed.Medicală Amaltea, 2012, 477 p. ISBN 978-973-162-105-0.
- Bonita R., R. Beaglehole, T. Kjellström. *Basic epidemiology. 2nd edition*. ISBN 92 4 154707 3 (NLM classification: WA 105), ISBN 978 92 4 154707 9.
- European Centre for Disease Control and Prevention (ECDC). *Core competencies for EU public health epidemiologists in communicable disease surveillance and response*. Second revised edition Stockholm, 2009. ISBN 978-92-9193-201-6. Available online: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/training-core-competencies-EUpublic-health-epidemiologists.pdf> 11/
- Katz DL, Elmore JG, Wild DMG, Lucan SC. *Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health*. 4th edition, 2014. Available online: <https://www.inkling.com/store/book/jekels-epidemiology-biostatistics-preventivemedicine-and-public-health-katz-wild-elmore-lucan-4th/>
- <https://www.cdc.gov/ophss/csels/dsepd/ss1978/lesson1/index.html>

¹ În situații justificate, anumite activități declarate a se desfășura față în față se pot desfășura online, și invers, cu respectarea numărului de ore de activități online declarat la 3.4.

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire a studenților. Cursul și lucrările practice garantează dobândirea de către studenți a unor noi competențe specifice laboratoarelor epidemiologice care le vor da o șansă în plus în competiția de pe piața muncii și o adaptare mai ușoară în laboratorul de profil:
- obținerea și interpretarea rezultatelor analitice determinate în laboratoarele clinice
 - consultanță pentru alți profesioniști din domeniul sănătății, cum ar fi: medici de laborator, medici generaliști, medici specialiști și asistenți medicali de laborator
 - dezvoltarea de noi idei de procesare a probelelor biologice pentru obținerea unor rezultate cât mai concludente
 - dezvoltarea de noi metode analitice specifice laboratoarelor clinice
 - dexteritate practică, inițiativă, pricepere, iscusință, siguranță și independență în realizarea protocoalelor de laborator
 - capacitatea de a efectua teste de laborator și manipula corect probele biologice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	35% - pondere examen scris 20% pondere referat/prelegere
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou – Referat/ prezentare orală a unei teme alese	Referat În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	
10.5 Seminar/ Laborator	Înțelegerea principiilor metodologice de lucru și de cercetare în epidemiologie	Examen practic În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	45%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs Cunoașterea a 50% din informația de la laborator 			

Data completării

25.09.2023

Semnătura titularului de curs

Lia-Mara DIȚU

Semnătura titularului de seminar

Lia-Mara DIȚU

Data avizării în departament

01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclul de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	IMUNOCHEMIE-SEROLOGIE		COD: BioClinApOPT05				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. MĂRUȚESCU LUMINIȚA						
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Lector Dr. Alina HOLBAN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.15 Regimul disciplinei	DOp
2.16 Tipul disciplinei:	DCA						

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5: curs față-în-față curs online	14 6 8	3.6 seminar/laborator față-în-față online	14 4 10
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: practica în laborator de specialitate					
3.7 Total ore studiu individual	43				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Biologie celulară Genetică
4.2 De competențe	Biochimie Imunobiologie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Suport logistic: proiector multimedia și suport video
5.2. De desfășurare a seminarului	Echipe adecvate realizării lucrărilor practice; reactivi/kit-uri și consumabile specifice

	Condiții pentru studenți: participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru absolvire
--	---

6. Competențele specifice acumulate	
6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea și interpretarea rezultatelor analizelor de specificitate antigenică de grup sanguin a eritrocitelor. • Realizarea și interpretarea frotiului de sânge. • Însușirea conceptelor, principiilor și aplicațiilor teoretice și practice ale unor metodologii analitice specifice, utilizate în diagnosticul a diferite patologii ale componentelor celulare și moleculare ale sângelui. • Detecția markerilor membranari ai leucocitelor prin metoda citometriei în flux și interpretarea rezultatelor analitice
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea principiilor de etică profesională. • Utilizarea eficientă a surselor informaționale (programe specializate). • Formarea gândirii logice și critice. • Independență în efectuarea testelor specifice de laborator. • Aplicarea principiilor și procedurilor de siguranță în laborator.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe și abilități privind diagnosticul a diferite patologii hematologice, interpretarea rezultatelor testelor de hematologie precum și dezvoltarea de noi metode analitice specifice.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 3. Cunoașterea patologiilor componentelor celulare și moleculare ale sângelui și a mecanismelor moleculare ale patologiei hemostazei. 4. Înțelegerea mecanismelor genetice ale transformării neoplazice a celulelor din seria leucocitară. 5. Dobândirea de cunoștințe privind efectuarea de tehnici de diagnostic specifice laboratorului de hematologie. 6. Interpretarea rezultatelor testelor hematologice. 7. Dezvoltarea de noi metode analitice specifice pentru îmbunătățirea timpului de analiză, sensibilității și specificității de detecție.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
1. Noțiuni introductive privind fiziologia și patologia celulelor sanguine. Seria eritrocitară. Seria granulocitară. Seria monocito-macrofagică. Seria limfoidă. Seria megakario-trombocitară.	Prelegere	4
2. Patologia hemostazei. Disfuncții ereditare și dobândite ale factorilor coagulării și ale plachetelor. Trombofilia. Sindromul anti-fosfolipidic.	Prelegere	2
3. Hemoglobinopatii calitative și cantitative.	Prelegere	2
4. Patologia componentelor sanguine. Reacția imunoalergică antieritrocitară indusă de medicamente.	Prelegere	2
5. Aloimunizarea post-transfuzională. Aloimunizarea fetomaternală în incompatibilitatea Rh.	Prelegere	2
6. Patologia autoimună a componentelor sanguine. Anemia hemolitică autoimună. Neutropenia autoimună. Sindromul autoimun limfoproliferativ.	Prelegere	2
7. Tipuri de anomalii genetice și rolul acestora în patologia hematologică. Analize genetice și moleculare – aplicații clinice în hematologie.	Prelegere	2
8. Discrazii plasmocitare	Prelegere	2
9. Mieloame	Prelegere	2
10. Limfoame	Prelegere	2
11. Diagnosticul citogenetic al neoplaziilor mieloidă și limfoide	Prelegere	2
12. Principiile citometriei în flux. Tipuri de citometre în flux. Fluorocromi. Anticorpi monoclonali. Sortare. Citometria în flux în hematologie. Diagnosticul leucemiilor acute.	Prelegere	2
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Gr. Mihăescu, Carmen Chifiriuc, Lia Mara Dițu – <i>Imunobiologie</i> – Ed. Univ. din București, 2009, 572 pag., ISBN 978-973-734-0. • Gr. Mihăescu – <i>Imunologie și Imunochimie</i> – Ed. Univ. din București, 2001, 456 pag. ISBN 973-575-556-4. • Gr. Mihăescu, Carmen Chifiriuc – <i>Imunologie și Immunopatologie</i>, Editura medicală, 2015, 830 pag. • Gr. Mihăescu și colab. – <i>Hematologie generală</i>, 2019, Editura Universității din București, 500 pag. 		
8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
1. Practici de calitate și siguranță în laboratorul de hematologie, principiile recoltării sângelui.	Lucrări practice	4
2. Teste pentru diagnosticul serologic: test Coombs, determinarea compatibilității/incompatibilității transfuzionale	Lucrări practice	4

3. Determinarea numărului total de leucocite; executarea frotiului de sânge și colorația <i>May-Grunwald-Giemsa</i>	Lucrări practice	4
4. Imunofenotipare limfocitară prin metoda citometriei în flux.	Lucrări practice	4
5. Testul activării bazofilelor - aplicații în alergii.	Lucrări practice	4
6. Investigarea activității microbicide a granulocitelor.	Lucrări practice	4
7. Electroforeza proteinelor serice cu imunofixare.	Lucrări practice	4
Bibliografie		
• Manual. Gr. Mihăescu, Carmen Chifiriuc, Veronica Lazăr - Principii și tehnici de analiză imunologică și moleculară utilizate în laboratorul clinic, Ed. Univ. din București, 2013, 321 pag. ISBN 978-606-16-0264-3.		

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

<p>Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire a studenților.</p> <p>Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene care abordează această problematică.</p> <p>Cursul și lucrările practice sunt în acord cu European Syllabus și evoluția metodologiilor și tehnologiilor moderne care stau la baza evaluărilor moleculare care se realizează în laboratorul clinic și prin conținutul său urmărește armonizarea cu cerințele Uniunii Europene privind formarea specialiștilor Biochimisti clinicieni. De asemenea cursul este în acord cu nivelul de pregătire al studenților.</p> <p>Cursul și lucrările practice garantează dobândirea de către studenți a unor noi competențe specifice laboratoarelor de hematologie care le vor da o șansă în plus în competiția de pe piața muncii și o adaptare mai ușoară în laboratorul de profil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • optimizarea/dezvoltarea metodologiilor de analiză • conceperea și elaborarea procedurilor de testare • identificarea și soluționarea problemelor critice/artefactelor experimentale • analiza și validarea rezultatelor testelor de laborator • responsabilitate privind eficiența și calitatea activității din laboratorul de hematologie • utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	75%
10.5 Seminar/ Laborator	Înțelegerea principiilor tehnicilor de laborator aplicate în hematologie.	Discuții cu titularii activităților de curs/LP Examen oral În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	25%
	Interpretarea rezultatelor analizelor în laboratorul de hematologie		
	Capacitatea de a efectua teste de laborator și de a manipula corect probele biologice.		
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs			
Cunoașterea a 50% din informația de laborator			

Data completării

23.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclul de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	IMUNOHEMATOLOGIE		COD: BioClinApOPT06				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. Dr. MĂRUȚESCU LUMINIȚA						
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Conf. univ. Dr. MĂRUȚESCU LUMINIȚA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.17 Regimul disciplinei	DOp
2.18 Tipul disciplinei:	DCA						

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5: curs față-în-față curs online	14 6 8	3.6 seminar/laborator față-în-față online	14 4 10
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: practica în laborator de specialitate					
3.7 Total ore studiu individual	43				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Biologie celulară Genetică
4.2 De competențe	Biochimie Imunobiologie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Suport logistic: proiector multimedia și suport video
5.2. De desfășurare a seminarului	Echipe adecvate realizării lucrărilor practice; reactivi/kit-uri și consumabile specifice

	Condiții pentru studenți: participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru absolvire
--	---

6. Competențele specifice acumulate	
6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea și interpretarea rezultatelor analizelor de specificitate antigenică de grup sanguin a eritrocitelor. • Realizarea și interpretarea frotiului de sânge. • Însușirea conceptelor, principiilor și aplicațiilor teoretice și practice ale unor metodologii analitice specifice, utilizate în diagnosticul a diferite patologii ale componentelor celulare și moleculare ale sângelui. • Detecția markerilor membranari ai leucocitelor prin metoda citometriei în flux și interpretarea rezultatelor analitice
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea principiilor de etică profesională. • Utilizarea eficientă a surselor informaționale (programe specializate). • Formarea gândirii logice și critice. • Independență în efectuarea testelor specifice de laborator. • Aplicarea principiilor și procedurilor de siguranță în laborator.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe și abilități privind diagnosticul a diferite patologii hematologice, interpretarea rezultatelor testelor de hematologie precum și dezvoltarea de noi metode analitice specifice.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 8. Cunoașterea patologiilor componentelor celulare și moleculare ale sângelui și a mecanismelor moleculare ale patologiei hemostazei. 9. Înțelegerea mecanismelor genetice ale transformării neoplazice a celulelor din seria leucocitară. 10. Dobândirea de cunoștințe privind efectuarea de tehnici de diagnostic specifice laboratorului de hematologie. 11. Interpretarea rezultatelor testelor hematologice. 12. Dezvoltarea de noi metode analitice specifice pentru îmbunătățirea timpului de analiză, sensibilității și specificității de detecție.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
13.Noțiuni introductive privind fiziologia și patologia celulelor sanguine. Seria eritrocitară. Seria granulocitară. Seria monocito-macrofagică. Seria limfoidă.Seria megakario-trombocitară.	Prelegere	4
14.Patologia hemostazei. Disfuncții ereditare și dobândite ale factorilor coagulării și ale plachetelor. Trombofilia. Sindromul anti-fosfolipidic.	Prelegere	2
15.Hemoglobinopatii calitative și cantitative.	Prelegere	2
16.Patologia componentelor sanguine. Reacția imunoalergică antieritrocitară indusă de medicamente.	Prelegere	2
17.Aloimunizarea post-transfuzională. Aloimunizarea fetomaternală în incompatibilitatea Rh.	Prelegere	2
18.Patologia autoimună a componentelor sanguine. Anemia hemolitică autoimună. Neutropenia autoimună. Sindromul autoimun limfoproliferativ.	Prelegere	2
19.Tipuri de anomalii genetice și rolul acestora în patologia hematologică.Analize genetice și moleculare – aplicații clinice în hematologie.	Prelegere	2
20.Discrazii plasmocitare	Prelegere	2
21.Mieloame	Prelegere	2
22.Limfoame	Prelegere	2
23.Diagnosticul citogenetic al neoplaziilor mieloidă și limfoide	Prelegere	2
24.Principiile citometriei în flux. Tipuri de citometre în flux. Fluorocromi. Anticorpi monoclonali. Sortare. Citometria în flux în hematologie. Diagnosticul leucemiilor acute.	Prelegere	2
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Gr. Mihăescu, Carmen Chifiriuc, Lia Mara Dițu – <i>Imunobiologie</i> – Ed. Univ. din București, 2009, 572 pag., ISBN 978-973-734-0. • Gr. Mihăescu – <i>Imunologie și Imunochimie</i> – Ed. Univ. din București, 2001, 456 pag. ISBN 973-575-556-4. • Gr. Mihăescu, Carmen Chifiriuc – <i>Imunologie și Immunopatologie</i>, Editura medicală, 2015, 830 pag. • Gr. Mihăescu și colab.– <i>Hematologie generală</i>, 2019, Editura Universității din București, 500 pag. 		
8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
8.Practici de calitate și siguranță în laboratorul de hematologie, principiile recoltării sângelui.	Lucrări practice	4
9.Teste pentru diagnosticul serologic: test Coombs, determinarea compatibilitatii/incompatibilitatii transfuzionale	Lucrări practice	4

10.	Determinarea numărului total de leucocite; executarea frotiului de sânge și colorația <i>May-Grunwald-Giemsa</i>	Lucrări practice	4
11.	Imunofenotipare limfocitară prin metoda citometriei în flux.	Lucrări practice	4
12.	Testul activării bazofililor - aplicații în alergii.	Lucrări practice	4
13.	Investigarea activității microbicide a granulocitelor.	Lucrări practice	4
14.	Electroforeza proteinelor serice cu imunofixare.	Lucrări practice	4
Bibliografie			
• Manual. Gr. Mihăescu, Carmen Chifiriuc, Veronica Lazăr - Principii și tehnici de analiză imunologică și moleculară utilizate în laboratorul clinic, Ed. Univ. din București, 2013, 321 pag. ISBN 978-606-16-0264-3.			

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire a studenților. Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene care abordează această problematică. Cursul și lucrările practice sunt în acord cu European Syllabus și evoluția metodologiilor și tehnologiilor moderne care stau la baza evaluărilor moleculare care se realizează în laboratorul clinic și prin conținutul său urmărește armonizarea cu cerințele Uniunii Europene privind formarea specialiștilor Biochimisti clinicieni. De asemenea cursul este în acord cu nivelul de pregătire al studenților. Cursul și lucrările practice garantează dobândirea de către studenți a unor noi competențe specifice laboratoarelor de hematologie care le vor da o șansă în plus în competiția de pe piața muncii și o adaptare mai ușoară în laboratorul de profil:

- optimizarea/dezvoltarea metodologiilor de analiză
- conceperea și elaborarea procedurilor de testare
- identificarea și soluționarea problemelor critice/artefactelor experimentale
- analiza și validarea rezultatelor testelor de laborator
- responsabilitate privind eficiența și calitatea activității din laboratorul de hematologie
- utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	75%
10.5 Seminar/ Laborator	Înțelegerea principiilor tehnicilor de laborator aplicate în hematologie.	Discuții cu titularii activităților de curs/LP Examen oral În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	25%
	Interpretarea rezultatelor analizelor în laboratorul de hematologie		
	Capacitatea de a efectua teste de laborator și de a manipula corect probele biologice.		
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs			
Cunoașterea a 50% din informația de laborator			

Data completării

23.09.2023

Semnătura titularului de curs

Luminița MĂRUNȚESCU

Semnătura titularului de seminar

Luminița MĂRUNȚESCU

Data avizării în departament

01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclul de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICĂ ÎN LABORATORUL CLINIC (III)		COD: BioClinAp2210				
2.2 Titularul activităților de curs	n/a						
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Conf. univ. Dr. IONICĂ ELENA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.19 Regimul disciplinei	DO
2.20 Felul disciplinei	SP						

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	18	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/ Stagiul de practică	18
3.4 Total ore din planul de învățământ	252	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/ Stagiul de practică	252
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	300				
3.9 Numărul de credite	12				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Cursurile de specialitate din anul I
4.2 De competențe	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	n/a
5.2. De desfășurare a seminarului/ stagiului de practică	Stagiul de practică se desfășoară într-un alt laborator decât în stagiile anterioare Acord instituțional cu compania în care-și desfășoară activitatea, Contract de practică tripartit,

Condiții pentru studenți: participarea la minim 200 ore de practică cu excepția cazurilor când există condiții medicale care împiedică participarea la activitățile de practică

6. Competențele specifice acumulate	
6.1. Competențe profesionale	<p>Operarea cu baze de date în vederea înregistrării pacienților și a probelor biologice aduse în laborator, precum și operarea, colectarea, procesarea și stocarea probelor biologice</p> <p>1. Competențe profesionale</p> <p>1.1. Utilizarea corespunzătoare a echipamentelor de la locul de muncă 1.2. Cunoașterea și utilizarea eficientă a tehnicilor de lucru la locul de muncă 1.3. Aprecierea nivelului pregătirii teoretice (corespunzătoare anului de studiu absolvit de student) 1.4. Aplicarea în practică a cunoștințelor teoretice relevante locului de muncă 1.5. Eficiența în executarea activităților practice</p> <p>2. Rezultate, performanțe</p> <p>2.1. Realizează întocmai lucrările și/sau sarcinile încredințate de tutore în scopul atingerii obiectivelor 2.2. Nivelul de acumulare a cunoștințelor practice conform programei analitice de practice</p>
6.2. Competențe transversale	<p>1. Modul în care studentul se prezintă la locul de practică</p> <p>1.1. Aspect și ținută corespunzătoare 1.2. Respectarea programului de practică 1.3. Punctualitate</p> <p>2. Atitudinea studentului față de activitatea de practică</p> <p>2.1 Disciplină, respect 2.2 Cunoașterea cerințelor și a obiectivelor practicii 2.3 Interes pentru dobândirea de cunoștințe noi</p> <p>3. Competențe de comunicare și integrare a practicantului în activitatea partenerului.</p> <p>3.1. Comunicarea cu tutorele și supervizorul. 3.2. Eficiența în comunicarea verbală și non-verbală 3.3. Integrarea în colectiv și capacitatea de a lucra în echipă</p> <p>4. Competențe de încadrare într-o structură organizată de muncă</p> <p>4.1. Respectarea normelor de protecție a muncii 4.2. Respectarea regulamentului intern de funcționare a unității de lucru (partener de practică) 4.3. Capacitatea de a-și asuma responsabilități și de a rezolva cu succes sarcinile primite 4.4. Organizarea activității de la primirea sarcinilor până la raportarea rezultatelor acesteia 4.5. Gradul de îndeplinire a sarcinilor primite de la tutore 4.6. Capacitatea de adaptare la situațiile întâlnite și de a le rezolva adecvat 4.7. Promptitudine în a răspunde la solicitări</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Realizarea corectă a procedurilor analitice care duc la obținerea de informații exacte și precise, absolut necesare în diagnosticul și tratamentul pacienților, cu respectarea procedurilor de management al calității. Obținerea unor rezultate fiabile necesită ca omul de știință din laboratorul clinic/ medical/ de criminalistică să poată utiliza în mod corect consumabilele și echipamentele de bază din laborator și să înțeleagă conceptele fundamentale critice pentru orice procedură analitică.. în conformitate cu procedurile specifice laboratorului.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> cunoașterea modului de organizare și gestionare a activității unui laborator clinic/ medical/ de criminalistică cunoașterea principalelor materiale și tehnologii utilizate la ora actuală într-un laborator clinic/ medical/ de criminalistică deprinderea abilităților necesare manipulării corecte a materialelor utilizate în laboratorul clinic/ medical/ de criminalistică cunoașterea modului de operare a speciimenelor biologice cunoașterea modului de colectare a speciimenelor biologice cunoașterea modului de procesare a speciimenelor biologice cunoașterea procedurilor de management al calității în laborator, monitorizarea, analiza și îmbunătățirea managementului calității

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
n/a	n/a	n/a
Bibliografie		
n/a		
8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Nr. Ore/ Observații
1. Dezvoltare proceduri de management al calității în laboratorul clinic/ medical/ de criminalistică 1.1. Prezentarea normelor specifice de protecția muncii	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	10 ore

1.2. Analiza Manualului de management al calității din cadrul laboratorului în care se efectuează stagiul de practică	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	1 oră
1.3. Observarea modului de aplicare a regulilor de management al calității în laboratoarele clinice/ medicale/ de criminalistică.	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	6 ore
1.4. Observarea procedurilor de management al calității în etapa de înregistrare a probelor și înregistrarea acestora	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	30 ore
2. Aparat și instrumente specifice laboratorului de biochimie clinică și modul de funcționare al acestora 2.1 Prezentarea aparatelor și instrumentelor specifice laboratorului 2.2 Observarea modul de funcționare al aparatelor din laborator 2.3 Manipularea principalelor aparate din laborator 2.4. Se vor descrie principalele categorii instrumente și dispozitive utilizate procesarea probelor biologice 2.5. Se vor analiza procedurile de management al calității specifice analizelor care utilizează echipamentele utilizate pentru procesarea probelor	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	12 ore
3. Tipuri de analize care se pot realiza în laboratorul în care se face practica 3.1 Prezentarea tipurilor de analize, a echipamentelor și consumabilelor de laborator. 3.2. Elementele componente ale unui analizor 3.3 Observarea particularităților fiecărui tip de analiză din laboratorul respectiv 3.4 Instrumentarul și aparatura utilizată pentru realizarea analizelor specifice laboratorului, etapele de realizare a analizei 3.5 Analizarea a cel puțin 10 probe/ test	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	50 ore
3.6. Prezentarea principiului metodei de analiză 3.7. Prezentarea etapelor de analiză biochimică a analitului conform standardelor procedurii utilizate de echipamentul din laborator 3.8. Prelucrarea, analiza și interpretarea rezultatelor obținute pentru minim 100 probe 3.9. Evaluarea rezultatului în contextul diagnosticului pus de medic 3.10. Observarea metodelor de monitorizare, analiză și îmbunătățire a managementului calității	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	102 ore
4. Activități de cercetare specifice lucrării de disertație 4.1. Documentare privind patologia luată în studiu 4.2. Interogarea bazei de date din clinică cu privire la tipurile de analize clinice realizate pentru pacienții cu diagnostic specific lucrării de disertație	Documentare, interogare baze de date, interogare platforme științifice	50 ore
Bibliografie Manualul de calitate al laboratorului clinic/ medical/ de criminalistică în care studentul își desfășoară activitatea de practică de specialitate Cursurile disciplinelor de specialitate predate în cursul semestrului dar și în timpul programului de licență și/ sau master precedente Literatura de specialitate necesară elaborării lucrării de disertație		

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

<p>Stagiul de practică în companii are un conținut similar stagiilor de practică din alte universități europene care abordează această problematică. Activitățile de practică în companii sunt în acord cu European Syllabus și evoluția metodologiilor și tehnologiilor moderne care stau la baza evaluărilor care se realizează în laboratorul clinic și prin conținutul lor se urmărește armonizarea cu cerințele Uniunii Europene privind formarea specialiștilor Biochimisti clinicieni. De asemenea activitățile de practică sunt în acord cu nivelul de pregătire al studenților.</p> <p>Stagiul de practică în companii este fundamentat pentru a asigura dezvoltarea competențelor profesionale necesare absolvenților în diverse laboratoare clinice/ medicale și de cercetare de profil. Astfel absolvenții: vor dobândi următoarele competențe:</p> <p>Abilitatea de a comunica eficient cu colegii cu privire la planificarea și livrarea serviciilor clinice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea responsabilității sale profesionale pentru bunăstarea și siguranța personală a pacienților, colegilor și mediului comunitar și la locul de muncă - Capacitatea de a realiza analize specifice laboratorului clinic/ medical/ de criminalistică, după caz - Abilitatea de a recomanda teste de laborator adecvate pentru diagnosticarea patologiei specifice și interpretarea rezultatelor obținute - Abilitatea de a pregăti rapoarte clinice de interpretare a rezultatelor investigațiilor de laborator - Abilitatea de a organiza activități referitoare la calitate și de a asigura managementul resurselor și al proceselor într-un laborator clinic/ medical/ de criminalistică - Abilitatea de a monitoriza, analiza și îmbunătăți managementul calității în laboratorul clinic/ medical/ de criminalistică - Abilitatea de a realiza înregistrări referitoare la implementarea sistemului de management în laborator

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	n/a		

10.5 Seminar/ Laborator	-cunoașterea terminologiei de specialitate și utilizarea ei adecvat în context Prezentare eseu cu tema impusă -însușirea problematicei tratate -capacitatea de a sintetiza informațiile și a le transpune în text într-o manieră corectă, logică și coerentă	Caiet de practică	100%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea a minim 156 ore de practică de specialitate în același laborator Cunoașterea modului de organizare și gestionare a activității unui laborator clinic/ medical/ de criminalistică Cunoașterea principalelor materiale și tehnologii utilizate la ora actuală într-un laborator clinic/ medical/ de criminalistică Deprinderea abilităților necesare manipulării corecte a materialelor utilizate în laboratorul clinic/ medical/ de criminalistică			

Data completării

23.09.2023

Semnătura titularului de curs

n/a

Semnătura titularului de seminar

Elena IONICĂ

Data avizării în departament

01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclu de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BOLI METABOLICE ȘI DE NUTRIȚIE		COD: BioClinAp204				
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Dr. BIANCA GĂLĂȚEANU						
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Lector Dr. BIANCA GĂLĂȚEANU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	E	2.21 Regimul disciplinei	DO
2.22 Tipul disciplinei:	DCA						

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5: curs față-în-față	12	3.6 seminar/laborator față-în-față	8
		curs online	16	online	20
Distribuția fondului de timp	ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	40				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25				
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25				
Tutoriat	2				
Examinări	2				
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Vitamine și hormoni, Biochimia nutriției, Biochimie clinică
4.2 De competențe	- nivel ridicat de autonomie - utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice - utilizarea calculatorului și abilități de navigare Internet pentru accesare de baze de date

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Suport logistic: proiector multimedia și suport video
5.2. De desfășurare a seminarului	Echipe adecvate realizării lucrărilor practice; reactivi/kit-uri și consumabile specifice Condiții pentru studenți: participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru absolvire

6. Competențele specifice acumulate	
6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> obținerea și interpretarea rezultatelor analitice determinate în laboratoarele clinice consultanță pentru alți profesioniști din domeniul sănătății, cum ar fi: medici de laborator, medici generaliști, medici specialiști și asistenți medicali de laborator dezvoltarea de noi idei de procesare a probelelor biologice pentru obținerea unor rezultate cât mai concludente <p>dezvoltarea de noi metode analitice specifice laboratoarelor clinice</p>
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> documentarea, analiza și integrarea datelor din literatura de specialitate specifice calificării de biochimist clinician utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice capacitatea de rezolvare a problemelor complexe în analiza datelor de laborator adaptabilitate la sarcini de lucru schimbătoare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Furnizarea studenților și familiarizarea acestora cu informații privind tipurile de analize de laborator și interpretarea parametrilor biologici și biochimici specifici bolilor metabolice și de nutriție, în contextul furnizării diagnosticului și îmbunătățirea acestuia
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> Înțelegerea fiziologiei normale a nutriției umane. Cunoașterea cauzelor, investigarea, diagnosticarea, monitorizarea și managementul metabolismului energetic, markeri ai stării nutriționale, efectele deficienței sau excesului de vitamine, deficitul sau excesul de oligoelemente. Familiarizarea cu afecțiunile legate de nutriție, sindromul metabolic și obezitatea. Cunoașterea tipurilor de investigații, clasificările, factorii de risc și complicațiile obezității. Înțelegerea modificărilor biochimice în înfometare. Înțelegerea și managementul bolilor de nutriție, cum ar fi boala inflamatorie intestinală, boala Celiacă, sindromul de intestin scurt, cancerul, boala vezicii biliare, modificări apărute după intervenția chirurgicală abdominală majoră, esofagita și malabsorbția. Înțelegerea mecanismelor biochimice, prezentarea clinică și managementul bolilor metabolice moștenite. Înțelegerea rolului enzimelor cheie ale căilor metabolice, semnele clinice și patologice ale bolilor metabolice moștenite. Cunoașterea metodelor de investigare, diagnostic și monitorizare a fibrozei chistice, boli ale metabolismului aminoacizilor, boala de stocare glicogen, metabolismul carbohidraților, lipidoza cerebrală, defecte ale oxidării acizilor grași, boli mitocondriale, mucopolizaharidoză, boli primare și secundare ale purinelor și pirimidinelor, defecte de transport și tulburări ale ciclului ureei.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de cursuri afectate respectivei teme / nr de cursuri online afectate respectivei teme)¹
1. Efectele deficienței sau excesului de vitamine: i) nutriția și vitaminele liposolubile; ii) rolul nutriției asupra metabolismului energetic; iii) nutriția și vitaminele hidrosolubile	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	3 ore
2. Necesarul, excesul, deficiența de: calciu, fosfor, magneziu, mangan, seleniu, zinc, cupru, fier, iod, fluor	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	3 ore
3. Obezitatea și sindromul metabolic	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	2 ore
4. Secreția biliară și rolul acesteia în nutriție	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	1 oră
5. Secreția pancreatică exocrină și rolul acesteia în nutriție	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	1 oră
6. Funcția gastrointestinală și patologii asociate: i) familia gastrinelor; ii) familia secretin-glucacon; iii) saliva; iv) secreția gastrică; v) absorbția gastrică și digestia intestinală	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	1 oră
7. Absorbția carbohidraților și bolile nutriționale asociate. Impactul dietei asupra nivelului de glucoză din sânge. Consecințe metabolice ale unei diete bogate în fructoză. Lipogeneza și starea nutrițională.	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	2 ore

8. Absorbția lipidelor și bolile nutriționale asociate	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	2 ore
9. Absorbția proteinelor și bolile nutriționale asociate	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	2 ore
10. Nutriția fătului: i) stadiile de dezvoltare embrionară, placenta, circulația fetală, cordonul; lichidul cefalorahidian; ii) efectul alcoolului, fumatului, medicamentelor și drogurilor asupra dezvoltării intrauterine	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	1 oră
11. Ciclu metabolic în stare de înfometare. Mecanisme de adaptare a metabolismului hepatic la organismul bine hrănit comparativ cu cel înfometat	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	2 ore
12. Interrelații metabolice între țesuturi în diferite stări nutriționale și hormonale	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	2 ore
13. Boli metabolice moștenite: i) noțiuni introductive, ii) diagnostic neonatal; iii) tipuri de boli metabolice moștenite	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	2 ore
14. Metode de investigare, diagnostic și monitorizare a: fibrozei chistice, boli ale metabolismului aminoacizilor, boala de stocare glicogen, metabolismul carbohidraților, lipidoza cerebrală, defecte ale oxidării acizilor grași, boli mitocondriale, mucopolizaharidoză, boli primare și secundare ale purinelor și pirimidinelor, defecte de transport și tulburări ale ciclului ureei.	Prelegere frontală, Dialog/ Problematizare Prezentare PowerPoint	4 ore
Bibliografie M.L. Bishop, E.P. Fody, L.E. Shoeff, <i>Clinical chemistry. Techniques, Principles, Correlations</i> , Sixth Edition, Walters Kluver/ Lippincott Williams & Wilkins, 2011 Clifford J. Rosen, <i>Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism</i> , seventh edition, American Society for Bone and Mineral Research, Washington, D.C., 2008 Georg F. Hoffmann, William L. Nyhan, Johannes Zschocke, <i>Inherited Metabolic Diseases. A clinical approach</i> , second edition, 2016 John Fernandes, Jean-Marie Saudubray, Georges van den Berghe, John H. Walter, <i>Inborn Metabolic Diseases, Diagnosis and Treatment</i> , fourth, revised edition, Springer, 2006		
8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de cursuri afectate respectivei teme / nr de cursuri online afectate respectivei teme) ¹
1. Dozarea g-glutamil transpeptidazei	Problematizare Metode de dozare standardizate. Interpretare date experimentale Studiu de caz	4 ore
2. Dozarea anticorpilor antiendomizium	Problematizare Metode de dozare standardizate. Interpretare date experimentale Studiu de caz	4 ore
3. Dozarea anticorpilor trasglutaminază	Problematizare Metode de dozare standardizate. Interpretare date experimentale Studiu de caz	4 ore
4. Dozarea vitaminei D3 – metoda enzimatică	Problematizare Metode de dozare standardizate. Interpretare date experimentale Studiu de caz	4 ore
5. Dozarea calciului total și ionic	Problematizare Metode de dozare standardizate. Interpretare date experimentale Studiu de caz	4 ore
6. Fenilcetonuria	Problematizare Metode de dozare standardizate. Interpretare date experimentale Studiu de caz	4 ore
7. Iodul urinar	Problematizare	4 ore

	Metode de dozare standardizate. Interpretare date experimental Studiu de caz	
--	--	--

Bibliografie

V. Kumar, K. Dip Gill, *Basic Concepts in Clinical Biochemistry: A Practical Guide*, Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2018

Protocoloale de lucru specifice fiecărei determinări

¹ În situații justificate, anumite activități declarate a se desfășura față în față se pot desfășura online, și invers, cu respectarea numărului de ore de activități online declarat la 3.4.

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene care abordează această problematică.

Cursul și lucrările practice sunt în acord cu European Syllabus și evoluția metodologiilor și tehnologiilor moderne care stau la baza evaluărilor moleculare care se realizează în laboratorul clinic și prin conținutul său urmărește armonizarea cu cerințele Uniunii Europene privind formarea specialiștilor Biochimisti clinicieni. De asemenea cursul este în acord cu nivelul de pregătire al studenților.

Cursul și lucrările practice de laborator sunt fundamentale pentru dezvoltarea competențelor profesionale necesare absolvenților în diverse laboratoare clinice/ medicale/ de criminalistică și de cercetare de profil. Astfel absolvenții:

- vor dobândi abilități practice
- vor înțelege noțiunile specifice cu care operează disciplina: modificări biochimice și funcționale la nivelul unor sisteme și organe și patologiiile asociate.
- vor dezvolta abilități de a identifica parametrii biochimici care anunță apariția unei boli și de a corela acești parametri cu modificările tisulare structurale și funcționale ce caracterizează o stare patologică.
- vor putea participa la diagnosticul de specialitate alături de medicii clinicieni

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor teoretice și evaluarea capacității de a transmite conceptele și noțiuni predate	Evaluare pe parcurs În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	40%
10.5 Seminar/ Laborator	Dezvoltarea de abilități practice în laborator și capacitatea de a înțelege și explica protocoale de lucru	Colocviu de laborator În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	30%
	Prezentarea unui referat pe baza unor studii de caz pe o anumită patologie	Prezentare orală În situații speciale evaluarea se realizează în on-line	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Promovarea examinărilor parțiale cu nota 5 2. Promovarea colocviului de laborator cu nota 5 3. Promovarea referatului cu nota 5 			

Data completării

23.09.2023

Semnătura titularului de curs,

BIANCA GĂLĂȚEANU

Semnătura titularului de seminar,

BIANCA GĂLĂȚEANU

Data avizării în departament,

01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclul de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE PATOLOGIEI CELULARE SI TISULARE	COD: BioClinAp116
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. Dr. HERMENEAN ANCA	
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Prof. univ. Dr. HERMENEAN ANCA	
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul
		II
2.6 Tipul de evaluare	E	2.23 Regimul disciplinei
		DO
2.24 Tipul disciplinei:		DCA

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Nu este cazul
4.2 De competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Prezență la 75% din cursuri
5.2. De desfășurare a seminarului	Prezență la 100% din laboratoare

6. Competențele specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	1. operarea cu noțiuni și principii specifice domeniului științific abordat 2. investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii
------------------------------	---

	3. explorarea sistemelor biologice 4. utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii 5. integrarea inter- /transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului
6.2. Competențe transversale	1. utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice 2. dezvoltarea capacității de interpretare a datelor pe baza relațiilor de cauzalitate, și a interconexiunile cu alte specializări; 3. dezvoltarea spiritului de echipă, prin includerea studenților în grupuri de lucru; 4. utilizarea terminologiei specifice disciplinei; 5. dezvoltarea capacității de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină are ca scop studierea modificărilor structurale și funcționale în celule și țesuturi și care constituie baza declanșării unor boli. În aceste cursuri vom porni de la structurile tisulare, normale vom aprofunda procesele celulare și moleculare care contribuie la patogeniza bolilor, împreună cu cunoștințele de bază care stau la baza unui diagnostic relevant și a tehnicilor de cercetare pe această temă.
7.2 Obiectivele specifice	13. Cunoașterea principiilor științifice de bază teoretice și practice ale bazelor celulare și moleculare ale patogenizei bolilor 14. Descrierea mecanismelor celulare și moleculare de declanșare a bolilor, inclusiv diagnosticarea precoce prin metode moderne de laborator 15. Înțelegerea și evaluarea literaturii de specialitate, respectiv a articolelor relevante pe domeniu 16. Descrierea și realizarea practică a unor metodologii practice experimentale specifice pentru cercetare și a tehnicilor de diagnostic

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
Introducere în patologie: i) structura celulei normale și funcții; ii) tipuri principale de țesuturi; iii) etiologie și patogeniza bolii; iv) modificări morfologice și alterări funcționale; v) răspunsuri celulare la stres și la stimuli externi	Prezentarea PowerPoint Explicația Dezbateri	6 ore
Tipuri de leziuni celulare: i) agenți care cauzează leziuni celulare; ii) leziuni hipoxice/ chimice/ fizice; iii) mecanisme ale leziunilor reversibile; iv) mecanisme ale leziunilor ireversibile	Prezentarea PowerPoint Explicația Dezbateri	2 ore
Adaptarea celulară și acumulări intracelulare: i) hiperplazia; ii) hipertrofia; iii) atrofia; iv) metaplazia; v) acumulări intracelulare: lipide, proteine, glicogen, pigmenți	Prezentarea PowerPoint Explicația Dezbateri	6 ore
Inflamația acută și cronică: i) stimuli care declanșează un răspuns inflamator; ii) celule, căi de semnalizare și secvențe de evenimente care se succed în inflamația acută; iii) celule, căi de semnalizare și secvențe de evenimente care se succed în inflamația cronică	Prezentarea PowerPoint Explicația Dezbateri	4 ore
Regenerarea și repararea tisulară: i) principii de bază în regenerare; ii) reparare: formarea cicatricilor fibrotice; iii) fibroza și fibrogeniza, iv) aspecte specifice în repararea țesuturilor specializate (ex. piele, ficat, os)	Prezentarea PowerPoint Explicația Dezbateri	6 ore
Moartea celulară: i) necroza; ii) apoptoza	Prezentarea PowerPoint Explicația Dezbateri	4 ore
Bibliografie		
8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
Prezentarea laboratorului și a echipamentelor. Protecția muncii.	Explicația Demonstrația practică	2 ore
Analiza imaginilor electronomicroscopice a celulelor hepatice și enterocite – evidențiere membrane, organite celulare, incluziuni	Explicația Demonstrația practică Analiza și interpretarea rezultatelor	2 ore
Tehnica histologică – preparate extemporanee și permanente	Lucrare de laborator Analiza și interpretarea rezultatelor	2 ore
Analiza structurilor histologice normale - hepatic, renal, intestinal, cardiac (colorație hematoxilina-eozină)	Lucrare de laborator Analiza și interpretarea rezultatelor	2 ore
Evidențierea celulelor mucoase intestinale (col. Alcian Blue)	Lucrare de laborator Analiza și interpretarea rezultatelor	2 ore
Analiza histopatologică a steatozei hepatice (col. Oil Red + analiză imagini electronomicroscopice)	Lucrare de laborator	2 ore

	Analiza și interpretarea rezultatelor	
Analiza histopatologică a fibrozei hepatice și renale (col. tricromică+ analiză imagini electronomicroscopice)	Lucrare de laborator Analiza și interpretarea rezultatelor	2 ore
Tehnici de imunohistochimie – principiul metodei, protocol experimental	Explicația Demonstrația practică	2 ore
Evidențierea imunohistochimică a citokinelor proinflamatorii (TNFalpha, IL-6)	Lucrare de laborator Analiza și interpretarea rezultatelor	2 ore
Evidențierea imunohistochimică a citokinelor profibrotice (TGFbeta)	Lucrare de laborator Analiza și interpretarea rezultatelor	2 ore
Analiza histopatologică a procesului de regenerare și remodelare a țesutului osos	Lucrare de laborator Analiza și interpretarea rezultatelor	4 ore
Analiza histopatologică a procesului de regenerare și remodelare a pielii	Lucrare de laborator Analiza și interpretarea rezultatelor	4 ore
Bibliografie		
1. Buchwalow, I.B.; Böcker, W. <i>Immunohistochemistry: Basics and Methods</i> , Springer, Germany, 2010, p. 149, ISBN: 978-3-642-04608-7.		
2. Chu, P.G.; Weiss, L.M., <i>Modern immunohistochemistry</i> , Cambridge University Press, USA, 2009, p., ISBN: 978-0-521-87430-4.		
3. Hayat, M.A., <i>Microscopy, immunohistochemistry, and antigen retrieval methods: for light and electron microscopy</i> ; Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2002, p. 355, ISBN: 0-306-46770-4.		
4. Hewitson, T.D.; Darby I.A., <i>Histology Protocols</i> ; Humana Press, New York, USA, 2010; p. 229, ISBN: 978-1-60327-344-2.		
5. Suvarna, K.; Layton, C.; Bancroft, J.D., <i>Bancroft's theory and practice of histological techniques</i> , 7th edition; Elsevier, China, 2013; p. 637, ISBN: 978-0-7020-4226-3.		

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene care abordează această problematică. Cursul și lucrările practice sunt în acord cu European Syllabus și evoluția metodologiilor și tehnologiilor moderne care stau la baza evaluărilor moleculare care se realizează în laboratorul clinic și prin conținutul său urmărește armonizarea cu cerințele Uniunii Europene privind formarea specialiștilor Biochimişti clinicieni. De asemenea cursul este în acord cu nivelul de pregătire al studenților.

Cursul și lucrările practice de laborator sunt fundamentale pentru dezvoltarea competențelor profesionale necesare absolvenților în diverse laboratoare clinice/ medicale și de cercetare de profil. Astfel absolvenții: vor dobândi competențe în:

- optimizarea/dezvoltarea metodologiilor de analiză
- conceperea și elaborarea procedurilor de testare
- identificarea și soluționarea problemelor critice/artefactelor experimentale
- analiza și validarea rezultatelor testelor de laborator
- responsabilitate privind eficiența și calitatea activității din laboratorul de hematologie
- utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice dobândite	Examen final	50%
		Prezentarea unui referat referitor la patologia celulară și tisulară	20%
10.5 Laborator	Dezvoltarea de abilități practice în laborator	Colocviu de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
4. Promovarea examenului teoretic cu nota 5			
5. Promovarea colocviului de laborator cu nota 5			
6. Promovarea referatului cu nota 5			

Data completării

23.09.2023

Semnătura titularului de curs

Anca HERMENEAN

Semnătura titularului de seminar

Anca HERMENEAN

Data avizării în departament

01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclu de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROCESUL DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII ÎN LABORATORUL CLINIC		COD: BioClinAp2211				
2.2 Titularul activităților de curs	Lector. univ. Dr. ZĂULEȚ MIHAELA						
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Lector. univ. Dr. ZĂULEȚ MIHAELA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.25 Regimul disciplinei	DO
2.26 Tipul disciplinei:	DS						

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/laborator	30
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Nu este cazul
4.2 De competențe	Competențe acumulate la disciplinele Biochimie și Biologie moleculară

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptop, videoproiector
5.2. De desfășurare a seminarului	Sală de curs dotată cu laptop, videoproiector

6. Competențele specifice acumulate	
6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Definirea, descrierea și precizarea conceptelor, teoriilor și metodelor specifice managementului calitatii în laboratorul medical Utilizarea cunoștințelor specifice, tehnicilor și metodelor pentru evaluarea resurselor necesare dezvoltării sistemului de management în laborator Aplicarea unor principii specifice pentru documentarea și implementarea sistemului de management al calitatii Utilizarea unor modele specifice pentru evaluarea, alegerea și ierarhizarea multicriterială a acreditării laboratorului (sub aspect tehnic, economic și financiar).
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea normelor juridice, normativelor și reglementarilor specifice naționale și internaționale pentru elaborarea documentelor specifice activității în laborator Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară (medici, biologi, biochimisti, chimiști), pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu (marcat de interdisciplinaritate managementul calitatii – activitate tehnica de laborator

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoșterea ansamblului proceselor manageriale, care sunt interferențele între documentele asociate acestora și elementele de natură structurală ale laboratorului, ansamblul al cărui scop este orientarea și controlul laboratorului în ceea ce privește calitatea
7.2 Obiectivele specifice	17. Înțelegerea sistemului de management al calității în laboratoare și a rolului acestuia în păstrarea calității 18. Fixarea noțiunilor specifice implementării managementului calității în laboratoarele clinice 19. Utilizarea eficientă a instrumentelor calității în laboratoarele clinice 20. Conceperea procedurilor specifice managementului calității în laboratoarele clinice 21. Dezvoltarea abilităților administrative și profesionale de management al calității în laboratoarele clinice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
Analiza sistemului de management al calității	Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	3 ore
Politica și obiectivele referitoare la calitate	Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	2 ore
Viziune, misiune, valori sau principii directoare	Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	2 ore
Organizarea activităților referitoare la calitate	Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	2 ore
Managementul resurselor și al proceselor	Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	2 ore
Preocupări tehnice aplicabile în laboratorul medical privind implementarea sistemului de management al calității	Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	2 ore
Monitorizarea, analiza și îmbunătățirea managementului calității	Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	3 ore
Analiza și rezolvarea reclamațiilor primite de laborator	Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	2 ore
Inregistrări referitoare la implementarea sistemului de management	Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	2 ore
Bibliografie		
SR EN ISO /CEI 15189:2013 -cerințe generale pentru competența laboratoarelor medicale		
SR EN ISO 9001:2001 - sisteme de management al calității		
SR EN ISO 9000:2001- sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular		
SR ISO 10013:1997 - ghid pentru elaborarea manualelor calității		
SR EN 30012-1:1995 - condiții de asigurarea calității pentru echipamente de măsurare		
SR EN ISO 9004:2001 -sisteme de management al calității . Linii directoare pentru îmbunătățire performanțelor		
SR ISO 10011-1 :1993-ghid pentru auditarea sistemelor calității		
8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Nr. Ore/Observații

Politica în domeniul calității la nivelul managementului la vârf	Exercitiu, Studiu de caz, Lucru în grup, Dezbateri	4 ore
Elaborarea procedurilor generale, Elaborarea manualului calității	Exercitiu, Studiu de caz, Lucru în grup, Dezbateri	6 ore
Implementarea sistemului calității în laborator	Exercitiu, Studiu de caz, Lucru în grup, Dezbateri	4 ore
Îmbunătățirea și revizuirea Manualului de Calitate al laboratorului	Exercitiu, Studiu de caz, Lucru în grup, Dezbateri	4 ore
Validarea <i>in house</i> a metodelor aplicate în laborator	Exercitiu, Studiu de caz, Lucru în grup, Dezbateri	6 ore
Rezultatele comparărilor interlaboratoare	Exercitiu, Studiu de caz, Lucru în grup, Dezbateri	2 ore
Elaborarea documentelor specifice în vederea acreditării	Exercitiu, Studiu de caz, Lucru în grup, Dezbateri	4 ore
Bibliografie		
SR EN ISO /CEI 15189:2013 -cerințe generale pentru competența laboratoarelor medicale		
SR EN ISO 9001:2001 - sisteme de management al calității		
SR EN ISO 9000:2001- sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular		
SR ISO 10013:1997 - ghid pentru elaborarea manualelor calității		
SR EN 30012-1:1995 - condiții de asigurarea calității pentru echipamente de măsurare		
SR EN ISO 9004:2001 -sisteme de management al calității . Linii directoare pentru îmbunătățire performanțelor		
SR ISO 10011-1 :1993-ghid pentru auditarea sistemelor calității		

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire a studenților. Cursul și seminariile garantează dobândirea de către studenți a unor noi competențe, specifice managementului și îmbunătățirii sistemului calității, specific departamentului de calitate din cadrul firmelor care desfășoară activități de monitorizare a stării de sănătate și diagnostic a populației, care le vor da o șansă în plus în competiția de pe piața muncii și o adaptare mai ușoară în laboratorul clinic:

- identificarea și soluționarea problemelor critice/artefactelor experimentale
- analiza și validarea rezultatelor testelor de laborator
- întocmirea documentelor, buletinelor de analiză și înregistrarea rezultatelor de laborator în programul informatic al laboratorului
- menținerea înregistrărilor conform standardelor de calitate
- întocmirea documentelor de conformitate
- identificarea nonconformităților și întreprinderea de măsuri corective
- recomandarea de îmbunătățiri ale metodelor și produselor
- supervizarea și îndrumarea activității personalului subordonat
- responsabilitate privind eficiența și calitatea activității din laboratorul clinic.
- responsabilitate privind controlul și asigurarea întreținerii și exploatarea optime a aparatelor din dotarea laboratorului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezența la curs 100%	Lista de prezență	10%
	Realizare referat „Manualul calității”	Referat	50%
10.5 Seminar/ Laborator	Implicare, activitate	Discuții individuale	40%
10.6 Standard minim de performanță			
7. Promovarea referatului cu nota 5			
8. Prezență 80% la cursuri și seminarii			

Data completării
23.09.2023

Semnătura titularului de curs
Mihaela ZĂULEȚ

Semnătura titularului de seminar
Mihaela ZĂULEȚ

Data avizării în departament:
01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclul de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	STATISTICĂ ȘI BIOINFORMATICĂ MEDICALĂ		COD: BioClinAp2213				
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.27 Regimul disciplinei	DO
2.28 Tipul disciplinei:	DCA						

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/laborator	20
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	110				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Operare pe calculator
4.2 De competențe	Funcții matematice elementare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura în laboratorul de bioinformatică unde studenții vor avea acces la calculatoare
5.2. De desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Lucrările practice se desfășoară în laboratorul de bioinformatică iar studenții vor avea acces la calculatoare pentru a lucra în programele specifice (FoxPro, python, R, VMD, Genome workbench, etc) de biostatistică și bioinformatică Suport logistic (minimum 7 calculatoare cu sistem de operare Windows 10), acces la Internet și baze de date

- Participarea obligatorie a studenților la minim 80% din seminarii

6. Competențele specifice acumulate	
6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de rezolvare a problemelor complexe în analiza și interpretarea datelor obținute în activitatea de laborator clinic • capacitatea de a formula o ipoteză statistică pe baza unei ipoteze logice (științifice) • capacitatea de a alege și utiliza cele mai potrivite teste statistice în funcție de natura datelor disponibile • capacitatea de a estima semnificația statistică a relațiilor dintre variabile și diferențelor dintre distribuții experimentale (empirice) • aplicarea metodelor statistice în rezolvarea problemelor practice
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • abilitatea de comunicare în scris utilizând tehnologia informației • dezvoltarea capacității de a aborda probabilistic fenomenele și procesele naturale ce se manifestă cu o mare variabilitate • utilizarea cunoștințelor de analiză statistică în contexte noi • înțelegerea rolului și importanței analizei statistice în contextul modern al „medicinii bazate pe dovezi – evidence based medicine” - capacitatea de a detecta principalele surse de erori sistematice și aleatorii ce pot interveni în cadrul unei analize clinice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>În contextul actual al medicinei bazate pe dovezi Staistica și Bioinformatica au devenit instrumente esențiale de lucru pentru practicianul din domeniul biomedical.</p> <p>Obiectivul principal al acestei discipline îl constituie familiarizarea studenților cu glosarul de termeni de specialitate din domeniul statisticii matematice și bioinformaticii, în scopul însușirii noțiunilor legate aplicarea corectă a unui protocol statistic, în funcție de tipul de studiu clinic/experiment științific și însușirea noțiunilor de bioinformatică cu aplicații în planificarea analizelor de laborator și prelucrarea rezultatelor obținute</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. interpretarea probabilistică a variabilelor biotice și abiotice măsurate; 2. recunoaștea proprietățile diverselor tipuri de date specifice lumii vii; 3. elaborarea ipotezelor nule și alternative; 4. interpretarea graficelor de distribuție continuă și discontinuă; 5. estimarea semnificației statistice a corelațiilor și curbilor de regresie dintre variabile;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
1. Culegerea, înregistrarea și prezentarea datelor statistice	Învățare problematizată. Simulare	2 ore
2. Principalii indicatori statistici	Învățare problematizată. Simulare	2 ore
3. Intervale de încredere	Învățare problematizată. Simulare	2 ore
4. Testarea ipotezelor statistice	Învățare problematizată. Simulare	2 ore
5. Analiza legăturilor funcționale dintre fenomene	Învățare problematizată. Simulare	2 ore
6. Metode de bioinformatică	Învățare problematizată. Simulare	2 ore
7. Analiza secvențelor biomoleculare	Învățare problematizată. Simulare	2 ore
8. Similarități	Învățare problematizată. Simulare	2 ore
9. Aliniere multiplă	Învățare problematizată. Simulare	2 ore
10. Arbori filogenetici	Învățare problematizată. Simulare	2 ore
Bibliografie		
E. Dumitru, R. Burlacu (2006), Biomatemătică și informatică, Editura Fundației României de Măine, București, I.S.B.N.: 973-725-543-3 Heitor S. Lopes, Leonardo M. Cruz (2011), Computational Biology and Applied Bioinformatics, ISBN-13: 9789533076294, accesibilă gratuit la https://www.intechopen.com/books/computational-biology-and-applied-bioinformatics		
8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
1. Calculul frecvențelor statistice	Învățare problematizată	2 ore
2. Probabilitate	Învățare problematizată	2 ore
3. Calculul intervalelor de încredere pentru medie și dispersie	Învățare problematizată Studiu de caz	2 ore

4. Compararea principalilor indicatori statistici cu TESTUL Z, TESTUL T, TESTUL F.	Învățare problematizată Studiu de caz	4 ore
5. Aplicații utilizând ANOVA cu un factor	Învățare problematizată Studiu de caz	2 ore
6. Aplicații utilizând ANOVA cu doi factori	Învățare problematizată Studiu de caz	2 ore
7. Calculul regresiei liniare simple.	Învățare problematizată Studiu de caz	2 ore
8. Lucrul cu secvențe de acizi nucleici și proteine	Învățare problematizată Simularea	4 ore
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> D. Resa, Șt. Petrescu, M. Precupaș, Al. Căra (1994), <i>Probleme de statistică rezolvate cu calculatorul</i>, Editura Facla, Timișoara VMD tutorial, https://www.ks.uiuc.edu/Training/Tutorials/vmd/tutorial-html/ 		

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene care abordează această problemă. Cursul și lucrările practice sunt în acord cu European Syllabus și evoluția metodelor și tehnologiilor moderne care stau la baza evaluărilor moleculare care se realizează în laboratorul clinic și prin conținutul său urmărește armonizarea cu cerințele Uniunii Europene privind formarea specialiștilor Biochimisti clinicieni. De asemenea cursul este în acord cu nivelul de pregătire al studenților. Cursul și lucrările practice de laborator sunt fundamentale pentru dezvoltarea competențelor profesionale necesare absolvenților în diverse laboratoare clinice/ medicale și de cercetare de profil și vizează aspecte practice legate de analiza statistică a datelor, având un caracter eminent aplicativ. Astfel absolvenții dobândesc competențe privind:

- estimarea semnificației statistice a diferențelor de locație dintre două sau mai multe distribuții;
- înțelegerea glosarului de termeni de specialitate utilizat în acest domeniul biostatisticii
- demonstrarea, în contextul medicinei bazate pe dovezi, a fundamentelor statistice ale homeostaziei umane, respectiv a necesității furnizării de
- instrumente statistice adecvate pentru orice studiu sau experiment biomedical
- cunoașterea principalelor tipuri de teste statistice, a pașilor necesari aplicării lor și a algoritmilor de selecție a unui anumit test statistic, în funcție de tipul de studiu/ experiment
- înțelegerea și aplicarea corectă a unui protocol statistic specific unui anumit tip de studiu experimental, clinic sau epidemiologic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea cunoștințelor	Examen scris În situații de urgență și de necesitate examinarea se va face on-line	60%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințe intelectuale complexe interdisciplinare		
10.5 Seminar/ Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor	Proba practică În situații de urgență și de necesitate examinarea se va face on-line	40%
	Capacitatea de analiză de interpretare corectă și rapidă		
10.6 Standard minim de performanță			
Nota 5 La examenul scris			
Nota 5 la proba practică			

Data completării
23.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament
01.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	BIOLOGIE
1.3 Departamentul	BIOCHIMIE ȘI BIOLOGIE MOLECULARĂ
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclul de studii	MASTER PROFESIONAL
1.6 Programul de studii - Calificarea	BIOCHIMIE CLINICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICĂ PENTRU REALIZAREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE		COD: BioClinAp2214				
2.2 Titularul activităților de curs	n/a						
2.3 Titularul activităților de laborator/ seminar	Conf. univ. Dr. IONICĂ ELENA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.29 Regimul disciplinei	DO
2.30 Felul disciplinei							SP

Tipul evaluării:	Regimul disciplinei:	Tipul disciplinei:
E - Examen	DO - disciplină obligatorie	DA - disciplină de aprofundare
V - Verificare	Dop - disciplina opțională	DCA - disciplină de cunoaștere avansată
	DF - disciplină facultativă	DS - disciplină de sinteză
		SP - stagiul de practică

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	18	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/ Stagiul de practică	18
3.4 Total ore din planul de învățământ	252	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/ Stagiul de practică	252
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	300				
3.9 Numărul de credite	12				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Cursurile de specialitate din anul I și anul II semestrul I
4.2 De competențe	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	n/a
5.2. De desfășurare a seminarului/ stagiului de practică	Stagiul de practică se desfășoară într-un alt laborator decât în stagiile anterioare Acord instituțional cu compania în care-și desfășoară activitatea,

	Contract de practică tripartit, Condiții pentru studenți: participarea la minim 200 ore de practică cu excepția cazurilor când există condiții medicale care împiedică participarea la activitățile de practică
--	--

6. Competențele specifice acumulate	
6.1. Competențe profesionale	<p>Operarea cu baze de date în vederea înregistrării pacienților și a probelor biologice aduse în laborator, precum și operarea, colectarea, procesarea și stocarea probelor biologice</p> <p>1. Competențe profesionale</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Utilizarea corespunzătoare a echipamentelor de la locul de muncă 1.2. Cunoașterea și utilizarea eficientă a tehnicilor de lucru la locul de muncă 1.3. Aprecierea nivelului pregătirii teoretice (corespunzătoare anului de studiu absolvit de student) 1.4. Aplicarea în practică a cunoștințelor teoretice relevante locului de muncă 1.5. Autonomie în executarea activităților practice 1.6. Aplicarea în practică a procedurilor de management al calității 1.7. Aplicarea în practică a procedurilor de calibrare a echipamentelor 1.8. Aplicarea în practică a procedurilor de audit intern/ extern <p>2. Rezultate, performanțe</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Realizează întocmai lucrările și/sau sarcinile încredințate de tutore în scopul atingerii obiectivelor 2.2. Nivelul de acumulare a cunoștințelor practice conform programei analitice de practică
6.2. Competențe transversale	<p>1. Modul în care studentul se prezintă la locul de practică</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aspect și ținută corespunzătoare 1.2. Respectarea programului de practică 1.3. Punctualitate <p>2. Atitudinea studentului față de activitatea de practică</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Disciplină, respect 2.2. Cunoașterea cerințelor și a obiectivelor practice 2.3. Interes pentru dobândirea de cunoștințe noi <p>3. Competențe de comunicare și integrare a practicantului în activitatea partenerului.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Comunicarea cu tutorele și supervizorul. 3.2. Eficiența în comunicarea verbală și non-verbală 3.3. Integrarea în colectiv și capacitatea de a lucra în echipă <p>4. Competențe de încadrare într-o structură organizată de muncă</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Respectarea normelor de protecție a muncii 4.2. Respectarea regulamentului intern de funcționare a unității de lucru (partener de practică) 4.3. Capacitatea de a-și asuma responsabilități și de a rezolva cu succes sarcinile primite 4.4. Organizarea activității de la primirea sarcinilor până la raportarea rezultatelor acestora 4.5. Gradul de îndeplinire a sarcinilor primite de la îndrumătorul științific 4.6. Capacitatea de adaptare la situațiile întâlnite și de a le rezolva adecvat 4.7. Promptitudine în a răspunde la solicitări

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de către student a autonomiei în realizarea corectă a procedurilor analitice care duc la obținerea de informații exacte și precise, absolut necesare în diagnosticul și tratamentul pacienților, cu respectarea procedurilor de management al calității și dobândirea cunoștințelor privind auditul laboratoarelor. Obținerea unor rezultate fiabile necesită ca omul de știință din laboratorul clinic/ medical/ de criminalistică să poată utiliza în mod corect consumabilele și echipamentele de bază din laborator și să înțeleagă conceptele fundamentale critice pentru orice procedură analitică.. în conformitate cu procedurile specifice laboratorului.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 8. cunoașterea modului de organizare și gestionare a activității unui laborator clinic/ medical/ de criminalistică 9. cunoașterea principalelor materiale și tehnologii utilizate la ora actuală într-un laborator clinic/ medical/ de criminalistică 10. deprinderea abilităților necesare manipulării corecte a materialelor utilizate în laboratorul clinic/ medical/ de criminalistică 11. cunoașterea modului de operare a speciimenelor biologice 12. cunoașterea modului de colectare a speciimenelor biologice 13. cunoașterea modului de procesare a speciimenelor biologice 14. cunoașterea procedurilor de management al calității în laborator, monitorizarea, analiza și îmbunătățirea managementului calității 15. cunoașterea etapelor procesului de audit intern și extern

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
n/a	n/a	n/a
<i>Bibliografie</i>		

n/a		
8.2 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Nr. Ore/ Observații
1. Dezvoltare proceduri de management al calității în laboratorul clinic/ medical/ de criminalistică 1.1. Prezentarea normelor specifice de protecția muncii	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	8 ore
1.2. Analiza Manualului de management al calității din cadrul laboratorului în care se efectuează stagiul de practică	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	3 oră
1.3. Aplicarea regulilor de management al calității în laboratoarele clinice/ medicale/ de criminalistică.	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	6 ore
1.4. Aplicarea în practică a procedurilor de calibrare a echipamentelor	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	20 ore
1.5. Aplicarea în practică a procedurilor de audit intern/ extern	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	20 ore
2. Aparat și instrumente specifice laboratorului de biochimie clinică și modul de funcționare al acestora 2.1 Manipularea principalelor aparate din laborator 2.2 Analiza procedurile de management al calității specifice analizelor care utilizează echipamentele utilizate pentru procesarea probelor 2.3 Calibrarea echipamentelor de laborator	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	30 ore
3. Tipuri de analize care se pot realiza în laboratorul în care se face practica 3.1 Prezentarea tipurilor de analize, a echipamentelor și consumabilelor de laborator. 3.2. Elementele componente ale analizorului(arelor) utilizat(e) 3.3 Descrierea procedurii de lucru specifice analizorului utilizat 3.4 Prezentarea instrumentarului și aparaturii utilizate pentru realizarea analizelor specifice laboratorului și a etapelor de realizare a analizei 3.5 Analizarea a cel puțin 100 probe/ test	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	50 ore
3.6. Prezentarea principiului metodelor de analiză 3.7. Prezentarea etapelor de analiză biochimică a analitului/ analiților conform standardelor procedurii utilizate de echipamentul din laborator, sau conform procedurilor specificate în manualul calității 3.8. Prelucrarea, analiza și interpretarea rezultatelor obținute pentru minim 100 probe/ analit 3.9. Evaluarea rezultatelor în contextul diagnosticului pus de medic 3.10. Observarea metodelor de monitorizare, analiză și îmbunătățire a managementului calității	Demonstrația, metoda exercițiului, conversația, dezbateri.	65 ore
4. Activități de cercetare specifice lucrării de disertație 4.1. Documentare privind patologia luată în studiu 4.2. Interogarea bazei de date din clinică cu privire la tipurile de analize clinice realizate pentru pacienții cu diagnostic specific lucrării de disertație 4.3. Dezvoltarea propriilor studii de caz ce vor fi prezentate în lucrarea de disertație 4.4. Prelucrarea, analiza și interpretarea rezultatelor obținute pentru minim 50 pacienți 4.5. Participare alături de îndrumătorul științific și medic la stabilirea diagnosticului și a viitoarelor analize care ar mai trebui efectuate pentru a îmbunătăți diagnosticul	Documentare, interogare baze de date, interogare platforme științifice	50 ore
Bibliografie Manualul de calitate al laboratorului clinic/ medical/ de criminalistică în care studentul își desfășoară activitatea de practică de specialitate Cursurile disciplinelor de specialitate predate în cursul semestrului dar și în timpul programului de licență și/ sau master precedente Literatura de specialitate necesară elaborării lucrării de disertație		

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

Stagiul de practică în companii are un conținut similar stagiilor de practică din alte universități europene care abordează această problemă. Activitățile de practică în companii sunt în acord cu European Syllabus și evoluția metodelor și tehnologiilor moderne care stau la baza evaluărilor care se realizează în laboratorul clinic și prin conținutul lor se urmărește armonizarea cu cerințele Uniunii Europene privind formarea specialiștilor Biochimisti clinicieni. De asemenea activitățile de practică sunt în acord cu nivelul de pregătire al studenților.

Stagiul de practică în companii este fundamentat pentru a asigura dezvoltarea competențelor profesionale necesare absolvenților în diverse laboratoare clinice/ medicale și de cercetare de profil. Astfel absolvenții: vor dobândi următoarele competențe:

Abilitatea de a comunica eficient cu colegii cu privire la planificarea și livrarea serviciilor clinice

- Înțelegerea responsabilității sale profesionale pentru bunăstarea și siguranța personală a pacienților, colegilor și mediului comunitar și la locul de muncă
- Capacitatea de a realiza analize specifice laboratorului clinic/ medical/ de criminalistică, după caz
- Abilitatea de a recomanda teste de laborator adecvate pentru diagnosticarea patologiei specifice și interpretarea rezultatelor obținute

- Abilitatea de a pregăti rapoarte clinice de interpretare a rezultatelor investigațiilor de laborator
- Abilitatea de a organiza activități referitoare la calitate și de a asigura managementul resurselor și al proceselor într-un laborator clinic/ medical/ de criminalistică
- Abilitatea de a monitoriza, analiza și îmbunătăți managementul calității în laboratorul clinic/ medical/ de criminalistică
- Abilitatea de a realiza înregistrări referitoare la implementarea sistemului de management în laborator
- Capacitatea de a participa la procesul de audit intern/ extern al laboratorului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	n/a		
10.5 Seminar/ Laborator	-cunoașterea terminologiei de specialitate și utilizarea ei adecvat în context Prezentare eseu cu tema impusă -însușirea problematicei tratate -capacitatea de a sintetiza informațiile și a le transpune în text într-o manieră corectă, logică și coerentă	Caiet de practică	100%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea a minim 156 ore de practică de specialitate în același laborator Cunoașterea modului de organizare și gestionare a activității unui laborator clinic/ medical/ de criminalistică Cunoașterea principalelor materiale și tehnologii utilizate la ora actuală într-un laborator clinic/ medical/ de criminalistică Deprinderea abilităților necesare manipulării corecte a materialelor utilizate în laboratorul clinic/ medical/ de criminalistică			

Data completării

23.09.2023

Semnătura titularului de curs

n/a

Semnătura titularului de seminar

Elena IONICĂ

Data avizării în departament

01.10.2023