

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie criminalistică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Genetica judiciară și microbiologie						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. AGACHI Bianca-Vanesa						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector univ. dr. AGACHI Bianca-Vanesa						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DA

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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					16
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutorat					2
Examinări					7
Alte activități					1
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni generale de Genetică, Microbiologie
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Nu este cazul

¹ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	• să definească unele notiuni esențiale; • să poată numi unii termeni de specialitate; • să demonstreze necesitatea unei tehnici; • să explice unele rezultate obținute; • să interpreteze unele rezultate; • să identifice tehnici aplicabile în analizele judiciare; • să cunoască problematicile laboratorului medico-legal; • să cunoască principalele tipuri de analize și tehnici utilizate; • să aplice principalele tipuri de analize și tehnici utilizate; • să cunoască modul de utilizare a unor tipuri de analize; • să explice principiul de funcționare al unui aparat; • să recunoască conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză și de măsură specifice domeniului chimiei criminalistice; • să identifice și să precizeze informații științifice și cadrul reglementărilor legislative specifice domeniului; • să cunoască cerințele de management al calității în laboratorul medico-legal; • să cunoască procedurile utilizate în analiza criminalistică; • să planifice un experiment; • să poată susține și dezbate unele rezultate; • să enumere unele beneficii ale unor metode sau tehnici; • să răspundă la întrebări din cadrul disciplinelor studiate; • să demonstreze utilizarea unei tehnici; • să schiteze concluzii în urma experimentelor efectuate; • să aplice normele de protecție a muncii; • să aplice normele de securitate și calitate în laboratoare de specialitate; • să identifice puncte slabe și puncte tari în cazul unui protocol; • să prioritizeze unele experimente; • să fie capabili de autoevaluare; • să fie capabili să ofere feedback; • să identifice soluții; • să aplice legile în cadrul domeniului de activitate; • să adapteze protocolul de lucru în funcție de specificul experimentului; • să identifice alternative rentabile din punct de vedere al costului; • să investigheze cercetarea de literatură cu privire la o speță dată; • să coroboreze datele teoretice cu cele practice; • să facă distincție între mai multe tehnici de analiză; • să creeze strategii de aplicare a mai multor tehnici în funcție de gradul de distrudere a probelor; • să identifice trasaturile distinctive a unor urme; • să manipuleze probele în vederea unei denaturări minime a probelor; • să cunoască modul de prelevare a probelor în funcție de specific; • să utilizeze și să cunoască rolul echipamentelor de protecție; • să întocmească documentația necesară unei expertize criminalistice; • să susțină rezultatele obținute prin participarea la conferințe, simpozioane de specialitate.
------------	---

Abilități	• să aplice integral aparatul conceptual și metodologic pentru rezolvarea problemelor complexe în condiții de informare incompletă; • să interpreteze rezultatele obținute în analiza judiciară; • să analizeze critic metodele avansate de analiză judiciară; • să implementeze tehnici avansate de analiză chimică; • să analizeze critic un articol/raport de specialitate cu grad de dificultate ridicat; • să elaboreze proiecte de cercetare inovativă utilizând metode chimice avansate. • să utilizeze corelat tehnicile avansate de analiză judiciară; • să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului chimiei criminalistice; • să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete; • să elaboreze un plan de lucru/activități în vederea aplicării tehnicilor adecvate de analiză chimică; • să finalizeze investigații specifice prin elaborarea de rapoarte sau concluzii conform reglementarilor în vigoare din domeniul chimiei criminalistice; • să aibă capacitatea de a furniza rezultate cu un grad ridicat de încredere în urma analizelor judiciare.
Responsabilitate și autonomie	• să gestioneze proiecte de cercetare inovativă în domeniul chimiei criminalistice; • să își asume responsabilitatea în cadrul proiectelor de cercetare; • să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului medico-legal; • să își asume responsabilitatea de luare a deciziilor în situații imprevizibile în cadrul laboratorului medico-legal; • să colaboreze în vederea identificării unui plan de rezolvare a unei situații critice; • să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni de bază cu privire la materialul genetic Acizii nucleici – substratul chimic al eredității. Structura primară și secundară a ADN-ului. Variabilitatea ADN-ului la diverse specii. Structura macromoleculară și tipurile de ARN. Cromozomii – structură, cariotipul uman. Sinteza replicativă a ADN-ului.	Expunere, problematizare, conversație, prelegere cu PowerPoint, postare și discutare filmulețe cu rol ilustrativ și explicativ, utilizare a unor platforme interactive de evaluare și fixare a cunoștințelor pe parcurs	6 ore
Obiectivele expertizelor și constatărilor tehnico-științifice biocriminalistice care solicită analize genetice. Determinarea profilelor genetice ale ADN-ului extras din probele litigiu și probele de referință și compararea acestora. Interpretarea rezultatelor și aplicarea calculelor biostatistice		4 ore
Documentarea și examinarea scenei unei infracțiuni. Particularitățile identificării, recoltării, ambalării, conservării, transportului probelor biologice și posibilitățile de valorificare ale acestora prin metode de analiză genetică în cazul infracțiunilor de omor, în cazul infracțiunilor de		4 ore

viol, a accidentelor de circulație, furtului. Măsurile de precauție pentru evitarea contaminării probelor prelevate.		
Noțiuni de bază despre virusuri. Conceptul de virus. Caractere generale.		2 ore
Noțiuni de bază despre bacterii. Conceptul de bacterie. Caractere generale. Clasificare. Tehnica realizării unui frotiu bacterian. Tipuri de colorații.		12 ore
Observații Un număr de 8 cursuri se vor desfășura în format online. Suportul de curs poate fi consultat în format electronic pe platforma E-learning UVT și pe Google Classroom. De asemenea, alte resurse de învățare / bibliografice în format digital (dacă va fi cazul) vor putea fi accesate utilizând aceste platforme.		
Bibliografie: 1. Gavrilă L., 2004, Genomica, I, II, Ed. Enciclopedica, București 2. Raicu P., 1997, Genetica generală și umană, Editura Humanitas, București 3. Belis Vladimir, Barbarii Ligia, (2007) Genetica judiciară de la teorie la practică, Editura Medicală 4. Romica Potrac, Sorina Magdalena Potrac, (2005), Genetica judiciară, Editura Centrului Tehnic Editorial al Armatei 5. John M. Butler, (2005) Forensic DNA Typing, Elsevier Academic Press 6. Ian W. Evett and Bruce S. Weir, (1998), Interpreting DNA Evidence- Statistical Genetics for Forensic Scientists, Sinauer Associates 7. Zarnea G., Popescu O., (2011), Dictionar de Microbiologie Generală și Biologie Moleculară, Editura Academiei Române 8. Zarnea G., (1994), Tratat de microbiologie generală, Vol. I-IV, București, 9. Buiuc D., Neguț M., (2008), Tratat de microbiologie clinică, Editura Medicală, București. 10. Duca E., Duca M., Furtunescu G., (1999) Microbiologie medicală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 11. Schaffler A., Microbiologie medicală și imunologie, Ed. A.L.I., București, 12. Mihaescu G., (2000), Microbiologie generală, București.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea normelor de protecție în laboratorul de Genetică și Microbiologie. Prezentarea modului de desfășurare a laboratorului/seminarului de Genetică judiciară și Microbiologie	Demonstrație pe imagini utilizând prezentare PowerPoint, postare și discutare filmulețe cu rol ilustrativ și explicativ, realizare independentă a lucrărilor experimentale (atunci când se aplică) de către fiecare student prezent, utilizare a unor platforme interactive de evaluare și fixare a cunoștințelor pe parcurs	2 ore
Studiul cromozomilor metafazici la om. Genomul uman. Utilizarea bazelor de date pentru secvențe de ADN (Gene BANK).		2 ore
Markeri folosiți pentru identificarea individului. Testul amelogeninei. Markeri specifici cromozomilor X, Y și ADN-ului mitocondrial.		2 ore
Extragerea și cuantificarea ADN-ului din probă de sânge.		6 ore
Exemple și analize ale profilelor genetice.		2 ore
Metode de sterilizare utilizate în laboratorul de microbiologie.		2 ore
Prelevarea probelor microbiologice.		2 ore
Medii de cultură selective și rolul lor în identificarea speciilor de microorganisme.		2 ore

Tehnica însămânțării microorganismelor.		2 ore
Identificarea de microorganisme patogene de pe suprafețe contaminate.		2 ore
Prezentare de referate		4 ore
Observații Un număr de 4 laboratoare se vor desfășura în format online. Suportul de laborator poate fi consultat în format electronic pe platforma E-learning UVT și pe Google Classroom. De asemenea, alte resurse de învățare / bibliografice în format digital (dacă va fi cazul) vor putea fi accesate utilizând aceste platforme.		
Bibliografie: 1. Belis Vladimir, Barbarii Ligia, (2007) Genetica judiciara de la teorie la practica, Editura Medicala 2. Romica Potrac, Sorina Magdalena Potrac, (2005), Genetica judiciara, Editura Centrului Tehnic Editorial 3. John M. Butler, (2005) Forensic DNA Typing, Elsevier Academic Press 4. Ian W. Evett and Bruce S. Weir, (1998), Interpreting DNA Evidence- Statistical Genetics for Forensic Scientists, Sinauer Associates 5. Protocoale de extracție a DNA recomandate de Applied Bioscience și Promega 6. Short Tandem Repeat Analysis Protocol – FBI Lab., http://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-sciencecommunications/fsc/april2002/index.htm/lim.htm 7. Manual de extracție a DNA - "Armed Forces Medical Examiner and DNA Identification Laboratory", Department of Defense, USA, Washington DC; http://www.afmes.mil/index.cfm?pageid=afdil.overview Journal of Forensic Sciences; http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291556-4029/issues 8. Michael R Green, Joe Sambrook, (2001) Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Third Edition (3 volume set), 3rd ed., Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York 9. Drăgan-Bularda M., (2000), Lucrări practice – Microbiologie, Editura Universitatii „Babes-Bolyai” ClujNapoca, 10. Dunca S., Ailiesei O., Nimitan E., Ștefan M., (2004), Microbiologie aplicată, ETP Tehnopress, Iași		

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

- Genetica judiciară joacă un rol important ca instrument științific/aplicativ, care poate fi utilizat de către sistemul judiciar pentru a face descoperiri care pot ajuta instanțele judecătorești să exonereze cu succes persoanele nevinovate și să urmărească în justiție pe cei vinovați. De aceea, pentru a studia acest subiect este necesar și îndeplinește întru totul așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor în domeniul programului de studiu. - Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. - Parcursul acestei discipline, conferă competențele necesare pentru desfășurarea activității în laboratoare de criminalistică
--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea conținutului temelor abordate și a noțiunilor de bază cu	Examen scris (format fizic) – este forma de evaluare ce se aplică în sesiune. Această evaluare are rolul de	75%

	privire la materialul genetic. Stăpânirea tehnicilor de identificare, recoltare, ambalare, conservare, transportul probelor biologice și posibilitățile de valorificare ale acestora prin metode de analiză genetică în diferite cazuri. De asemenea, cunoașterea măsurilor de precauție pentru evitarea contaminării probelor prelevate constituie un factor cheie în elucidarea diverselor cazuri de natură juridică.	a scoate în evidență însușirea informațiilor teoretice privind temele abordate în cadrul cursului pe întreg semestrul I al anului universitar 2024 - 2025. În sesiune, studenții vor fi evaluați prin susținerea unui examen (în format fizic) utilizând platforma de E-learning. Pentru acest examen se va realiza o bibliotecă cu itemi de tip grilă cu un singur răspuns corect pentru fiecare item, iar fiecare student va primi la examen, în mod aleatoriu, 20 de itemi din biblioteca realizată. Nota maximă la evaluarea scrisă va fi 9, urmând a se acorda 1 punct din oficiu de către cadrul didactic după finalizarea evaluării. Se va rotunji o singură dată doar nota finală, notă ce va conține și rezultatul evaluării de la laborator.	
9.5 Seminar / laborator	Se urmărește gradul de consolidare a cunoștințelor, fixarea lor în mod activ și conștient, interpretarea în mod științific a materialului de studiu	Referat reprezentat de o prezentare PowerPoint – constă în prezentarea temei alese de comun acord cu cadrul didactic, temă ce urmărește obținerea competențelor de către studenți în urma parcurgerii seminarului/laboratorului.	25%
9.6 Standard minim de performanță			
• Dobândirea de cunoștințe în ceea ce privește aspectele legate de profilele de ADN și utilizarea lor în practica judiciară. • Cunoașterea metodelor folosite pentru obținerea unui profil genetic. • Cunoașterea responsabilităților unui expert în domeniu în ceea ce privește implicațiile expertizei sale. • Promovarea examenului și a referatului cu minim nota 5			

Data completării
15.09.2025

Titular de disciplină
Lector univ. dr. AGACHI Bianca-Vanessa



Data avizării în departament
15.09.2025

Director de departament
Conf. univ. dr. CHIRIAC Vlad