

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Genetică judiciară și microbiologie						
2.2 Titularul activităților de curs		Conf. univ. Dr. Diana - Larisa ROMAN						
2.3 Titularul activităților de seminar		Conf. univ. Dr. Diana - Larisa ROMAN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DO	

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					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					15
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități					
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	• Genetică, microbiologie.
4.2 de competențe	• Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

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

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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 anumită 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	Prelegere cu power point; Conversația; Problematizarea.	5 ore - fizic
Obiectivele expertizelor și constatărilor tehnico-științifice biocriminalistice care solicită analize genetice. Determinarea profilurilor genetice ale ADN-ului extras din probele litigiu și probele de referință și compararea acestora. Interpretarea rezultatelor și aplicarea calculelor biostatistice.		4 ore - online
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 viol, a accidentelor de circulație, furtului. Măsuri de precauție pentru evitarea contaminării probelor prelevate.		4 ore - online

Noțiuni de bază despre virusuri. Conceptul de virus. Caractere generale.		2 ore - fizic	
Noțiuni de bază despre bacterii. Conceptul de bacterie. Caractere generale. Clasificare. Tehnica realizării unui frotiu bacterian. Tipuri de colorații.		5 ore - fizic 8 ore -online	
Observații: Suportul de curs poate fi consultat în format electronic pe platforma Moodle – platforma de E-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro/ .			
Bibliografie: Gavrilă L., 2004, Genomica, I, II, Ed. Enciclopedica, Bucuresti Raicu P., 1997, Genetica generala si umana, Editura Humanitas, Bucuresti Belis Vladimir, Barbarii Ligia, (2007) Genetica judiciara de la teorie la practica, Editura Medicala Romica Potrac, Sorina Magdalena Potrac, (2005), Genetica judiciara, Editura Centrului Tehnic Editorial al Armatei John M. Butler, (2005) Forensic DNA Typing, Elsevier Academic Press Ian W. Evett and Bruce S. Weir, (1998), Interpreting DNA Evidence- Statistical Genetics for Forensic Scientists, Sinauer Associates Zarnea G., Popescu O., (2011), Dictionar de Microbiologie Generală și Biologie Moleculară, Editura Academiei Române Zarnea G., (1994), Tratat de microbiologie generală, Vol. I-IV, București, Buiuc D., Neaguț M., (2008), Tratat de microbiologie clinică, Editura Medicală, București. Duca E., Duca M., Furtunescu G., (1999) Micobiologie medicală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, Schaffler A., Microbiologie medicală și imunologie, Ed. A.L.I., București, Mihaescu G., (2000), Microbiologie generala, 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 <i>Genetică judiciară și Microbiologie</i>	lucrări practice, demonstrație, învățare prin descoperire	1 oră - fizic	
Studiul cromozomilor metafazici la om. Genomul uman. Utilizarea bazelor de date pentru secvențe de ADN (Gene BANK).		2 ore - online	
Markeri folosiți pentru identificarea individului. Testul amelogeninei. Markeri specifici cromozomilor X, Y și ADN-ului mitocondrial.		1 oră - online	
Extragerea și cuantificarea ADN-ului din probă de sânge.		10 ore -fizic	
Exemple și analize ale profilelor genetice.		1 oră - online	
Metode de sterilizare utilizate în laboratorul de microbiologie.		2 ore - fizic	
Prelevarea probelor microbiologice.		1 oră - fizic	
Medii de cultură selective și rolul lor în identificarea speciilor de microorganisme.		2 ore -fizic	
Tehnica însămânțării microorganismelor.		2 ore -fizic	
Identificarea de microorganisme patogene de pe suprafețe contaminate.		2 ore - fizic	
Prezentare de referate		4 ore - online	
Observații: Suportul de laborator poate fi consultat în format electronic pe platforma Moodle – platforma de E-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro/ .			
Bibliografie: Belis Vladimir, Barbarii Ligia, (2007) Genetica judiciara de la teorie la practica, Editura Medicala			

Romica Potrac, Sorina Magdalena Potrac, (2005), Genetica judiciara, Editura Centrului Tehnic – Editorial al Armatei
 John M. Butler, (2005) Forensic DNA Typing, Elsevier Academic Press
 Ian W. Evett and Bruce S. Weir, (1998), Interpreting DNA Evidence- Statistical Genetics for Forensic Scientists, Sinauer Associates
 Protocoale de extractie a DNA recomandate de Applied Bioscience si Promega
 Short Tandem Repeat Analysis Protocol – FBI Lab., <http://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/april2002/index.htm/lim.htm>
 Manual de extractie 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>
 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
 Drăgan-Bularda M., (2000), Lucrări practice – Microbiologie, Editura Universitatii „Babes-Bolyai” Cluj-Napoca,
 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 reprezentanții 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.
- Parcurgerea 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 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	Examen scris (format fizic) - este forma de evaluare ce se aplică în sesiune. Această evaluare are rolul de 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	75%

	precauție pentru evitarea contaminării probelor prelevate constituie un factor cheie în elucidarea diverselor cazuri de natură juridică.	cu 60 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.	Prezentare power point (format fizic) – constă în prezentarea temei alese individual, temă ce urmărește obținerea competențelor de către studenți în urma parcurgerii seminarului/laboratorului. Evaluarea competențelor transversale constă în: - realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor (0,5p); - dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională (0,5p) – studenților li se acordă ocazia de a oferi fiecare feedback unui coleg, timp de a reflecta asupra propriului studiu, respectiv al unui coleg.	25%
9.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 			

Data completării
13.09.2024

Titular de disciplină
Conf. univ. Dr. Diana - Larisa ROMAN

Data avizării în departament
16.09.2024

Director de departament
Conf. univ. Dr. Vlad CHIRIAC