

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-Chimie
1.3 Departamentul	Biologie-Chimie
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	DC-DI	

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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					42
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					27
Tutoriat					5
Examinări					5
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	• 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	<p>să descrie concepte, teorii și metode chimice avansate; să explice și să interpreteze concepte, teorii, modele și noțiuni avansate de chimie; să stabilească metodele adecvate de analiza în situații concrete. să identifice tehnici aplicabile în analizele judiciare să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu; să cunoască problematicile laboratorului medico-legal, a principalelor tipuri de analize și tehnici utilizate, a sistemelor automate de analiză; să elaboreze algoritmi de prelevare a seturilor de date care sunt necesare unui proiect prin măsurători instrumentale alese corespunzător. să evalueze critic opțiunile privind etapele procesului de investigare; să explice principiul de funcționare/algorithmul utilizat la un aparat de măsură/metodă analitică folosită în activitățile de control analitic; să identifice procedeele, conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză și de măsură specifice domeniului chimiei criminalistice; să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului; să identifice și să precizeze informații științifice și cadrul reglementărilor legislative specifice domeniului; să redacteze și să prezinte un raport științific (buletin de analize)/profesional cu respectarea legislației în domeniu și să trimită la normativele în vigoare; să cunoască cerințele de management al calității în laboratorul medico-legal; să realizeze un studiu de caz specific domeniului chimiei criminalistice.</p>
Abilități	<p>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 elaboreze un plan de lucru/activități în vederea aplicării tehnicilor adecvate de analiză chimică; să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete; 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;</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>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 gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice.</p>

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.	6 ore - format fizic
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 - format fizic
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.		8 ore - format fizic
Noțiuni de bază despre virusuri. Conceptul de virus. Caractere generale.		4 ore - format fizic
Noțiuni de bază despre bacterii. Conceptul de bacterie. Caractere generale.		6 ore - format fizic
Microorganisme necrofage.		
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, București Raicu P., 1997, Genetica generală și umană, Editura Humanitas, București Belis Vladimir, Barbarii Ligia, (2007) Genetica judiciară de la teorie la practică, Editura Medicală Romica Potrac, Sorina Magdalena Potrac, (2005), Genetica judiciară, 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) Microbiologie medicală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, Schaffler A., Microbiologie medicală și imunologie, Ed. A.L.I., București, 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 <i>Genetică judiciară și Microbiologie</i>	lucrări practice, demonstrație, învățare prin descoperire	1 oră - format fizic
Studiul cromozomilor metafazici la om. Genomul uman. Utilizarea bazelor de date pentru secvențe de ADN (Gene BANK).		2 ore - format fizic
Markeri folosiți pentru identificarea individului. Testul amelogeninei. Markerii specifici cromozomilor X, Y și ADN-ului mitocondrial.		1 oră - format fizic
Extragerea și cuantificarea ADN-ului din probă de sânge.		10 ore - format fizic
Exemple și analize ale profilelor genetice.		1 oră - format fizic
Metode de sterilizare utilizate în laboratorul de microbiologie.		2 ore - format fizic
Prelevarea probelor microbiologice.		1 oră - format fizic
Medii de cultură selective și rolul lor în identificarea speciilor de microorganisme.		2 ore - format fizic
Tehnica însămânțării microorganismelor.		2 ore - format fizic
Identificarea de microorganisme patogene de pe suprafețe contaminate.		2 ore - format fizic
Prezentare de referate		4 ore - format fizic
Observații: Suportul de laborator poate fi consultat în format electronic pe platforma Moodle – platforma de E-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro/ .		
<p>Bibliografie:</p> <p>Belis Vladimir, Barbarii Ligia, (2007) <i>Genetica judiciara de la teorie la practica</i>, Editura Medicala Romica Potrac, Sorina Magdalena Potrac, (2005), <i>Genetica judiciara</i>, Editura Centrului Tehnic – Editorial al Armatei</p> <p>John M. Butler, (2005) <i>Forensic DNA Typing</i>, Elsevier Academic Press</p> <p>Ian W. Evett and Bruce S. Weir, (1998), <i>Interpreting DNA Evidence- Statistical Genetics for Forensic Scientists</i>, Sinauer Associates</p> <p>Protocoale de extractie a DNA recomandate de Applied Bioscience si Promega</p> <p>Short Tandem Repeat Analysis Protocol – FBI Lab., http://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/april2002/index.htm/lim.htm</p> <p>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</p> <p>Journal of Forensic Sciences; http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291556-4029/issues</p> <p>Michael R Green, Joe Sambrook, (2001) <i>Molecular Cloning: A Laboratory Manual</i>, Third Edition (3 volume set), 3rd ed., Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York</p> <p>Drăgan-Bularda M., (2000), <i>Lucrări practice – Microbiologie</i>, Editura Universitatii „Babes-Bolyai” Cluj-Napoca,</p> <p>Dunca S., Ailiesei O., Nimitan E., Ștefan M., (2004), <i>Microbiologie aplicată</i>, ETP Tehnopress, Iași</p>		

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 precauție pentru evitarea contaminării probelor prelevate constituie un factor cheie în elucidarea diverselor cazuri de natură juridică.	Examen scris (format fizic) - este forma de evaluare ce se aplică în sesiune. Această evaluare are rolul de a scoate în evidență însușirile informațiilor teoretice privind temele abordate în cadrul cursului pe întreg semestrul I al anului universitar 2022 - 2023. Mai exact, 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 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.	75%
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:	25%

		<ul style="list-style-type: none">- 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.	
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
08.09.2022

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

Data avizării în departament

Director de departament
Lect. univ. Dr. Adrian SINITEAN