

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Drept
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE DREPT PUBLIC
1.4 Domeniul de studii	Drept
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Criminalistică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Genetică judiciară					
2.2 Titularul activităților de curs			Sef lucr. Dr. CRISTIAN TUDOSE					
2.3 Titularul activităților de seminar			Sef lucr. Dr. CRISTIAN TUDOSE					
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob	

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru si activitati didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități					2

3.7 Total ore studiu individual*	94
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite	6

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Absolvenți ai ciclului de licență al unei facultăți agreeate.

Recomandat - Discipline anterior absolvite: Tehnici microscopice utilizate în criminalistica

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Se pot aplica și metode/mijloace online de desfășurare a cursurilor și a evaluărilor (activități pe platforma de e-learning sau desfășurate online în sisteme de videoconferință, posibile evaluări pe parcurs și/sau finale desfășurate mixt sau online)
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Se pot aplica și metode/mijloace online de desfășurare a seminariilor și a evaluărilor (activități pe platforma de e-learning sau desfășurate online în sisteme de videoconferință, posibile evaluări pe parcurs și/sau finale desfășurate mixt sau online)

6. Obiective

Dobândirea de noțiuni, concepte aprofundate, principii și metodologii de lucru de genetică judiciară, specifice specializării „Criminalistică”, precum și stimularea cercetării într-un domeniu interdisciplinar de varf, cum este criminalistica actuală și pregătirea masteranzilor pentru studii de doctorat în domeniu

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

- Explice noțiunile de genetică moleculară aplicată la om cu utilizare în criminalistică.
- Descrie tehnicile de citogenetică moleculară umană în vederea indicării adecvate a analizelor de citogenetică care trebuie efectuate în vederea unor expertize medico-legale (cromatină sexuală, cariotip, FISH) precum și analiza și interpretarea acestora;
- rezolve probleme de identificare a persoanei, de paternitate și filiație pe baza analizei transmiterii unor markeri moleculari.
- analizeze indicația în criminalistică și a limitelor metodelor de genetică moleculară de extracție, amplificare (PCR) și analiză ADN (blotting, secvențiere, analiza STR, analiza SNPs, amprenta genetică).
- rezolve probleme de paternitate și filiație pe baza analizei transmiterii caracterelor ereditare normale monogenice și poligenice
- aprecieze indicațiile și limitele metodelor biologice clasice și moderne aplicate în criminalistică

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Realizează expertize criminalistice
- Interpretează cerințe tehnice
- Identifică cerințe legale
- Gestionează date pentru probleme legale
- Aplică cunoștințe despre comportamentul uman

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Introducere: Scurt istoric; Obiect și metode de studiu ; Genetica umană și rolul ei. Genetica medicală. Genetica judiciară.	Prelegere, conversația euristică, dezbateră	1h. (1, 2,3, 8)
Structura și organizarea ADN în celulă: ADN – substratul molecular al eredității ;Structura primară și secundară a ADN; Particularitățile structurii terțiare a ADN la om;	Prelegere, conversația euristică, dezbateră	1h. (1, 2,3,4)
Structura supramoleculară a cromatinei și a cromosomilor la om	Prelegere, conversația euristică, dezbateră	1h. (1, 2,3,5)
Structura, funcția și localizarea genelor în cromosomi: Concepția clasică despre structura genelor ;Concepția modernă despre structura genelor umane;	Prelegere, conversația euristică, dezbateră	2h. (1, 3, 5, 6, 8)
Concepția clasică despre funcția genelor ;Concepția modernă despre funcția genelor umane	Prelegere, conversația euristică, dezbateră	1h. (1, 2,3, 5, 8)
Expresia informației ereditare umane: Mecanismele moleculare ale expresiei genelor: transcripția, translația; Reglarea expresiei genelor. Genetica dezvoltării umane.	Prelegere, conversația euristică, dezbateră	1h. (1, 2,3,6, 8)
Genetica dezvoltării umane.	Prelegere, conversația euristică, dezbateră	1h. (2,3, 4, 8)
Variabilitatea ereditară: Recombinarea genetică ;Mutațiile genetice la om; Noțiuni de ecogenetică. Farmacogenetica.	Prelegere, conversația euristică, dezbateră	1h. (1, 2,3, 8)
Individualitatea genetică și biologică ; tehnici de genetică moleculară utilizate în criminalistică : extracția ADN, amplificarea enzimatică a	Prelegere, conversația euristică, dezbateră, experimentul dirijat, proiectul	2h. (1, 2,3, 8)

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
ADN (tehnica PCR) Tehnici bazate pe PCR de identificare a polimorfismelor genetice, tehnici de blotting, secvențializarea ADN-ului, analiza STR, analiza SNPs - amprenta genetică, bănci de profiluri ADN.	de cercetare	
Ingineria genetică: Tehnologia ADN recombinant. Utilizări în practica biomedicală	Prelegere, conversația euristică, dezbaterea	1h. (1, 2,3, 8)
Noțiuni privind bazele moleculare ale eredopatologiei umane: Metode de genetică moleculară utilizate în diagnosticul bolilor genetice umane; Diagnosticul prenatal; Tratamentul genetic de clasă IV - terapia genică	Prelegere, conversația euristică, dezbaterea, experimentul dirijat, proiectul de cercetare	1h. (1, 2,3, 8, 9, 11)
Omul: individualitate genetică și biologică - avantaje, limite și perspective în genetica judiciară	Prelegere, conversația euristică, dezbaterea	1h. (3, 6, 8)

Bibliografie

1. Cioaca C., 2019 - Cercetarea și interpretarea criminalistică a urmelor biologice de natură umană, Editura Universul Juridic, București
2. Cîmpeanu M., Maniu M., Surugiu C.I., 2002 – Genetica – metode de studiu, Ed. Corson, Iași.
3. Covic M. (sub redacția), 2024 – Genetică și genomica medicală, ed a IV-a, Polirom, Iași
4. Goodwin W., Lincare A., Hadi S., 2011 – An introduction to forensic genetics. Second Edition. Wiley-Blackwell, Oxford, UK.
5. Griffith J., Wessler S., Lewontin R., Carroll S., 2020 – Introduction to genetic analysis. 12th ed. Freeman and Company New York.
6. Harisha S., 2007 – Biotechnology procedures and experiments handbook, Infinity Science Press LLC
7. Jorde L, Carey J, 2019 – Medical Genetics, 6th Edition, Elsevier, New York
8. Nicholl D., 2023 - Introduction to Genetic Engineering, Cambridge university Press, UK
9. Patraș Xenia, Tudose C., 2009 – Ecofarmacogenetica, Ed. Tehnopres, Iași.
10. Rusu V., Jitariuc V., 2023 - Tratat de criminalistică Partea 1: Noțiuni generale. Tehnica criminalistică, Ed ProUniversitaria
11. Tudose C., Maniu Marilena, Maniu C., 2000 – Genetică umană, Ed. Corson, Iași

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Recoltarea, caracterizarea și preservarea materialului biologic: surse, recoltare și manipulare, identificare și caracterizare, stocare.	studiu de caz, modelare – problematizare, demonstrația.	3h. (1,2,3)
Identificarea persoanei pe baza tehnicilor de citogenetica moleculară umană (tehnica FISH). Aplicații ale citogeneticii moleculare în genetica populațiilor umane.	studiu de caz, modelare – problematizare, dezbaterea, demonstrația.	3h.(1,4,5,6)
Tehnici de bază de biologie moleculară utilizate în criminalistică: - extracția ADN	studiu de caz, modelare – problematizare, demonstrația.	3h. (3, 4, 5)
Amplificarea enzimatică a ADN (tehnica PCR),	studiu de caz, modelare – problematizare, dezbaterea, demonstrația.	3h. (3, 4, 5)
Tehnici electroforeză și analiza electroforegramelor	studiu de caz, modelare, experimentul, demonstrația.	3h. (4, 5, 7)
Tehnici de genetică moleculară utilizate în expresia genică: tehnici bazate pe PCR, tehnici de blotting, microarray	studiu de caz, modelare, experimentul, demonstrația.	3h. (4, 5,6)
Secvențierea ADN, analiza secvențelor și utilizarea bazelor de date	studiu de caz, modelare, experimentul, demonstrația.	3h. (4, 6, 8, 9)
Tehnici de genetică moleculară utilizate pentru detecția mutațiilor	studiu de caz, modelare, experimentul, demonstrația.	3h. (4, 5, 7)
Tehnici bazate pe PCR de identificare a polimorfismelor genetice,	studiu de caz, modelare, experimentul, demonstrația.	3h.(4, 5, 7)
Tehnici de blotting	studiu de caz, modelare, experimentul, demonstrația.	3h. (4, 5, 6)
Secvențializarea ADN-ului, analiza STR, analiza SNPs - Genotipare - Amprenta genetică	studiu de caz, modelare, experimentul, demonstrația.	6h. (4, 5, 6)
Utilizarea tehnicilor de genetică moleculară în criminalistică: Aplicații practice, tendințe și limite Analiza ADN-ului neuman	studiu de caz, modelare, experimentul, demonstrația.	6h. (4, 5, 6)

Bibliografie

- 1.Cioaca C., 2019 - Cercetarea si interpretarea criminalistica a urmelor biologice de natura umana , Editura Universul Juridic, București
2. Cîmpeanu M., Maniu M., Surugiu C.I., 2002 – Genetica – metode de studiu, Ed. Corson, Iasi.
3. Covic M. (sub redacția), 2024 – Genetică si genomica medicală, ed a IV-a, Polirom, Iași
4. Goodwin W., Lincare A., Hadi S., 2011 – An introduction to forensic genetics. Second Edition. Wiley-Blackwell, Oxford, UK.
5. Griffith ., Wessler S., Lewontin R., Caroll S., 2020 – Introduction to genetic analysis. 12th ed. Freeman and Company New York.
6. Harisha S., 2007 – Biotechnology procedures and experiments handbook, Infinity Science Press LLC
- 7.Nicholl D., 2023 - Introduction to Genetic Engineering, Cambridge university Press, UK
8. Rusu V., Jitariuc V., 2023 - Tratat de criminalistica Partea 1: Notiuni generale. Tehnica criminalistica, Ed ProUniversitaria
9. Tudose C., Maniu Marilena, Maniu C., 2000 – Genetică umană, Ed. Corson, Iași

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

La sfârșitul cursului studenții vor dobândi noțiuni, concepte aprofundate, principii și metodologii de lucru de genetică judiciară, specifice specializării „Criminalistică”; vor fi capabili să rezolve probleme de identificare a persoanei, de paternitate și filiație pe baza analizei transmiterii unor markeri moleculari, să analizeze indicația în criminalistică și a limitelor metodelor de genetică moleculară de extracție, amplificare (PCR) și analiză ADN (blotting, secvențiere, analiza STR, analiza SNPs, amprenta genetică).
Se urmărește și stimularea cercetarii intr-un domeniu interdisciplinar de varf, cum este criminalistica actuală si pregătirea masteranzilor pentru studii de doctorat in domeniu.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	30	
Curs	Forma de evaluare		Verificare scrisă	
	Pondere		50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare scrisă periodică	100	Da
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare orală	
	Pondere		50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare orală periodică	100	Da

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	70
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	
-	

10.4 Standard minim de performanță
Însușirea noțiunilor fundamentale de genetică judiciară și a abilității de a le aplica în practică. Prezența la seminarii. Conținutul portofoliului (referate). Cunoașterea principalelor tehnici de biologie moleculară aplicate în genetica umană și judiciară. Capacitatea de a indica în mod adecvat, de a efectua și de a interpreta analizele citogenetice și de genetică moleculară în criminalistică. Abilitatea de rezolvare a unor probleme de paternitate și filiație pe baza analizei transmiterii caracterelor ereditare normale monogenice și poligenice. Abilitatea de efectuare a unei anchete genetice și întocmirea unui arbore genealogic pe baza semnelor convenționale internaționale.

Data completării,

**Titular de curs,
Sef lucr. Dr. CRISTIAN TUDOSE**

**Titular de seminar,
Sef lucr. Dr. CRISTIAN TUDOSE**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Conf. Dr. MARIUS NICOLAE BALAN**