



FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2026–2027

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “CAROL DAVILA”
1.2.	FACULTATEA DE MEDICINĂ
1.3.	DEPARTAMENTUL 7 PEDIATRIE
1.4.	DISCIPLINA GENETICĂ MEDICALĂ
1.5.	DOMENIUL DE STUDII: SĂNĂTATE
1.6.	CICLUL DE STUDII: LICENȚĂ
1.7.	PROGRAMUL DE STUDII: MEDICINĂ

2. Date despre disciplină

2.1.	Denumirea disciplinei din planul de învățământ: Genetică				
2.2.	Codul disciplinei: DF I 6S1M				
2.3.	Tipul disciplinei (DF/DS/DC): DF				
2.4.	Regimul disciplinei (DOB/DOP/DFA): DOB				
2.5.	Titularul activităților de curs: Prof. univ. Dragoș Crețoiu Conf. univ. Radoi Viorica Elena Șef Lucrări Neagos Daniela Șef Lucrări Strugaru Cristian Razvan Șef Lucrări Ursu Radu Ioan Șef Lucrări Focsa Ina Ofelia				
2.6.	Titularul activităților de seminar: Prof. univ. Dragoș Crețoiu Conf. univ. Radoi Viorica Elena Șef Lucrări Neagos Daniela Șef Lucrări Strugaru Cristian Razvan Șef Lucrări Ursu Radu Ioan Șef Lucrări Focsa Ina Ofelia Asist. univ. Dragotoiu Rodica Mirela Asist. univ. Paraschiv Cerasela Diana Asist. univ. Dordea-Leonte Laura Elena Asist. univ. Raicu Florina Asist. univ. Stoian Monica Asist. univ. Grozescu Traian Asist. univ. Varlas Roxana Georgiana Asist. univ. Basaraba Ionuț-Grigore Asist. univ. Manea-Săbău Ileana Delia				
2.7. Anul de studiu	I	2.8. Semestrul	I	2.9. Tipul de evaluare (E/C)	E

3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică și de pregătire/studiu individual)

I. Pregătire universitară (predare, aplicare practică, evaluare)						
3.1. Nr ore pe săptămână	3	din care:	3.2. curs	1	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care:	3.5. curs	14	3.6. seminar/laborator	28
Evaluare (nr. ore) : 2						
II. Pregătire/studiu individual						
Distribuția fondului de timp						ore
Studiu al suporturilor de curs, al manualelor, al cărților, studiu al bibliografiei minimale recomandate						20
Documentare suplimentară în bibliotecă, documentare prin intermediul internetului						8
Desfășurare a activităților specifice de pregătire pentru proiect, laborator, întocmire de teme, referate						10
Pregătire pentru prezentări sau verificări, pregătire pentru examinarea finală						16
Consultații						2
Alte activități						2
3.7. Total ore de studiu individual						58
3.9. Total ore pe semestru (3.4.+ 3.7.)				100		
3.10. Numărul de credite				4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu sunt precondiții obligatorii (disciplină de anul I, semestrul I); discipline corelate, parcurse în paralel sau ulterior conform planului de învățământ: Biochimie, Biologie celulară și moleculară.
4.2. de competențe	Cunoștințe de bază de biologie; utilizarea calculatorului și a resurselor electronice; abilități de învățare și de comunicare academică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu videoproiector/sonorizare; acces la platforma e-learning a facultății; suportul de curs disponibil pe sistemul de management al învățării al disciplinei (Google Classroom). Participarea la cursuri este obligatorie, în condițiile Regulamentului privind activitatea profesională a studenților UMFCF în vigoare.
---------------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Participarea la lucrările practice este obligatorie; motivarea absențelor, situațiile exceptate de la recuperare și recuperarea/refacerea activităților se reglementează conform Regulamentului privind activitatea profesională a studenților UMFCD în vigoare. Sală cu proiector/calculator, microscopie; acces la baze de date (OMIM, ClinVar, gnomAD, GeneReviews, HGNC) și la buletine de rezultate anonimizate (cariotip, CMA, NGS) pentru exercițiile de interpretare; respectarea eticii și a confidențialității datelor.
--	---

6. Rezultatele învățării*

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
• Explică structura și organizarea genomului uman nuclear și mitocondrial (ADN, ARN, cromatină, cromozomi, gene) și relația genă–proteină–fenotip. • Descrie replicarea și repararea ADN, expresia genică și reglarea ei, inclusiv mecanismele epigenetice. • Clasifică variația genomică și mutațiile (SNV, indel, CNV, variante structurale, expansiuni de repetiții) și explică consecințele lor funcționale și corelațiile genotip–fenotip. • Caracterizează modelele de transmitere mendeliene și non-mendeliene, ereditatea multifactorială și principiile geneticii populațiilor. • Explică principiile citogeneticii clinice, ale oncogeneticii, ale geneticii dezvoltării și ale patologiei mitocondriale. • Descrie principiile, indicațiile și limitele metodelor de testare genetică (cariotip, FISH, CMA, PCR, secvențiere Sanger, NGS – panel/WES/WGS) și ale screeningului genetic (prenatal, neonatal, al purtătorilor). • Explică principiile farmacogenomicii, ale terapiilor bolilor genetice și ale medicinei personalizate.	• Culege anamneza familială, construiește și interpretează arbori genealogici pe trei generații și recunoaște tiparele de moștenire. • Calculează riscul de recurență pentru boli monogenice, pentru anomalii cromozomiale frecvente și, empiric, pentru boli multifactoriale. • Interpretează la nivel introductiv un cariotip (nomenclatura ISCN) și un buletin de rezultat FISH/CMA/NGS, inclusiv clasele ACMG de patogenitate și semnificația variantelor cu semnificație incertă (VUS). • Formulează indicația de consult genetic și de testare genetică și alege metoda adecvată situației clinice. • Integrează date clinice, genealogice și de laborator într-un raționament diagnostic de bază. • Utilizează resurse biomedicale electronice (OMIM, ClinVar, gnomAD, GeneReviews) și terminologia standardizată (ISCN, HGVS).	• Respectă normele etice, deontologice și legislația privind confidențialitatea, protecția datelor genetice și consimțământul informat în genetica medicală. • Comunică clar și empatic informații genetice, adaptate nivelului de alfabetizare în sănătate, și lucrează eficient în echipă multidisciplinară. • Recunoaște limitele propriei competențe și situațiile care impun trimiterea către medicul genetician. • Își autoevaluează performanța, identifică lacune de cunoaștere și își planifică învățarea continuă într-un domeniu în evoluție rapidă.

7. Obiectivele disciplinei (corelate cu rezultatele învățării)

7.1. Obiectivul general	Formarea unei baze teoretice și practice solide în genetica medicală și genomică, necesară înțelegerii mecanismelor moleculare și ereditare ale bolilor, recunoașterii pacientului cu boală genetică și integrării testării genetice, a screeningului și a sfatului genetic în practica medicală.
7.2. Obiective specifice	• O1. Să explice organizarea și funcționarea genomului uman la nivel molecular, cromozomial și epigenetic. • O2. Să aplice modelele de transmitere ereditară și conceptele de penetranță, expresivitate și heterogenitate pentru estimarea riscului familial. • O3. Să recunoască și să interpreteze anomaliile cromozomiale și variantele de număr de copii frecvente, precum și mecanismele lor de apariție. • O4. Să argumenteze alegerea metodelor de testare genetică (de la cariotip la secvențierea genomului) în situații clinice frecvente și să interpreteze la nivel introductiv un buletin de rezultat. • O5. Să integreze concepte de oncogenetică, farmacogenomică și medicină personalizată în raționamentul clinic de bază. • O6. Să identifice particularitățile patologiei mitocondriale, ale bolilor multifactoriale și ale anomaliilor de dezvoltare. • O7. Să cunoască principiile screeningului prenatal, neonatal și al purtătorilor și ale sfatului genetic. • O8. Să demonstreze comportamente etice și o comunicare adecvată în situații cu implicații genetice.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în genetică	Prelegere; discuții	Curs 1
Structura acizilor nucleici Structura ADN și ARN și diferențele dintre ele; tipuri conformaționale și forme non-canonice ale ADN – implicații în patologie	Prelegere interactivă; întrebări ghidate; studii de caz scurte; resurse video	Curs 2
Replicarea și repararea ADN Mecanismele de reparare a leziunilor ADN și patologiile asociate; genomul mitocondrial	Prelegere; cazuri ilustrative (sindroame de instabilitate genomică)	Curs 3
Organizarea genomului uman Cromatină, cromozomi, genom codant și necodant; gena – structură și funcție	Prelegere; ilustrare cu microfotografii și diagrame	Curs 4
Expresia genică și epigenetica Transcripție, procesarea ARN, translație, codul genetic; reglarea expresiei genice; metilarea ADN, modificările histonelor, ARN necodante, amprentarea genomică, inactivarea cromozomului X	Prelegere; analiză de scheme; exemple de boli epigenetice	Curs 5
Variația genomică și mutațiile SNV, indel, CNV și alte variante structurale, expansiuni de repetiții; mecanisme de producere; efecte asupra transcriptului și proteinei (variante sinonime, missense, nonsense, cu decalarea cadrului de citire, de splicing); consecințe funcționale (pierdere/câștig de funcție, haploinsuficiență, efect dominant negativ); nomenclatura HGVS	Prelegere; rezolvare de itemi aplicați	Curs 6

Metode de analiză genetică și genomică Cariotip, FISH, microarray cromozomial (CMA), PCR/QF-PCR/MLPA, secvențiere Sanger, secvențiere de nouă generație (NGS: panel de gene, exom – WES, genom – WGS), secvențiere long-read, analiza metilării; principii de interpretare (clase ACMG, VUS, descoperiri secundare)	Prelegere; demonstrații pe baze de date publice (OMIM, ClinVar, gnomAD)	Curs 7
Ereditatea monogenică și non-mendeliană Transmiterea autozomal dominantă, autozomal recesivă, legată de X, legată de Y și mitocondrială (heteroplasmie, efect de prag); penetranță, expresivitate, heterogenitate genetică, mozaicism, anticipație, disomie uniparentală, amprentare genomică	Prelegere; studii de caz cu arbori genealogici	Curs 8
Citogenetica clinică Anomalii cromozomiale numerice și structurale; sindroame cu microdeleții/microduplicații (varianțe de număr de copii); corelații cariotip–fenotip	Prelegere; prezentare de rapoarte de laborator anonimizate	Curs 9
Genetica dezvoltării și dismorfologia Gene de dezvoltare și semnalizare; malformație, deformare, disrupție, displazie; sindrom, secvență, asociere; teratogeneza; determinismul sexului și tulburările de dezvoltare sexuală (DSD)	Prelegere; discuție ghidată pe cazuri dismorfologice	Curs 10
Oncogenetica Protooncogene, gene supresoare tumorale, gene de reparare a ADN; modelul multistadial și ipoteza celor două lovituri; sindroame de predispoziție ereditară la cancer; testare somatică vs germinală; terapii țintite	Prelegere; analiză de cazuri	Curs 11
Ereditatea multifactorială și genetica populațiilor Bolile comune ale adultului – modelul pragului, eritabilitate, risc empiric de recurență; echilibrul Hardy-Weinberg, efect fondator, consangvinitate; anceserie genetică vs rasă și etnie; studii de asociere la nivel de genom (GWAS) și scoruri de risc poligenic – limitele transferabilității între populații	Prelegere; discuții pe studii de asociere	Curs 12
Screening și diagnostic genetic Screeningul purtătorilor; screeningul prenatal (screening combinat de trimestrul I; screening neinvaziv prin analiza ADN-ului liber circulant din plasma maternă – cfDNA/NIPT, cu precizarea originii predominant placentare a fracției „fetale”) și diagnosticul prenatal (biopsia de vilozități coriale, amniocenteza, CMA și exom prenatal); testarea genetică preimplanțatională (PGT); screeningul neonatal al erorilor înăscute de metabolism (exemplul fenilcetonuriei: defect enzimatic, confirmare biochimică, dietoterapie); testarea predictivă	Prelegere; cazuri cu discuție critică	Curs 13

Sfatul genetic, medicina personalizată și etica Consultul și sfatul genetic – principii (aprofundare în LP 13); farmacogenomica; principiile terapiei bolilor genetice (dietoterapie, terapie enzimatică de substituție, oligonucleotide antisens, terapie genică, editare genomică); aspecte etice și legislative – principii (consimțământ informat, descoperiri secundare, testarea minorilor, protecția datelor genetice; aprofundare în LP 11)	Prelegere; role-play de consiliere	Curs 14
Bibliografie minimală (obligatorie): • Suportul de curs al disciplinei (Google Classroom), actualizat anual. • Covic M, Sandovici I, Gorduza EV, Ștefănescu D (editori). Genetică și genomica medicală. Ed. a IV-a. Iași: Polirom; 2024 – capitolele corespunzătoare temelor de curs. • Cohn R, Scherer SW, Hamosh A, editors. Thompson & Thompson Genetics and Genomics in Medicine. 9th ed. Elsevier; 2023. ISBN 978-0323547628 – capitolele corespunzătoare temelor de curs. Bibliografie suplimentară (opțională): • Turnpenny PD, Ellard S, Cleaver R. Emery's Elements of Medical Genetics and Genomics. 16th ed. Elsevier; 2021. ISBN 978-0702079665. • Jorde LB, Carey JC, Bamshad MJ. Medical Genetics and Genomics. 7th ed. Elsevier; 2026. ISBN 978-0443115165. • Strachan T, Read AP. Human Molecular Genetics. 5th ed. Garland Science; 2019. ISBN 978-0367002503. • Firth HV, Hurst JA. Oxford Desk Reference: Clinical Genetics and Genomics. 2nd ed. Oxford University Press; 2017. ISBN 978-0192519825. • Pyeritz RE, Korf BR, Grody WW, editors. Emery and Rimoin's Principles and Practice of Medical Genetics and Genomics. 7th ed. (serie în mai multe volume). Academic Press/Elsevier; 2018–2024. • Milunsky A, Milunsky JM, editors. Genetic Disorders and the Fetus: Diagnosis, Prevention and Treatment. 8th ed. Wiley-Blackwell; 2021. ISBN 978-1119676935. • Carey JC, Battaglia A, Viskochil D, Cassidy SB, editors. Cassidy and Allanson's Management of Genetic Syndromes. 4th ed. Wiley-Blackwell; 2021. ISBN 978-1119432678. Ghiduri și nomenclatură: • Richards S, Aziz N, Bale S, et al. Standards and guidelines for the interpretation of sequence variants: a joint consensus recommendation of the ACMG and the AMP. Genet Med. 2015;17(5):405-424. • Riggs ER, Andersen EF, Cherry AM, et al. Technical standards for the interpretation and reporting of constitutional copy-number variants: a joint consensus recommendation of the ACMG and ClinGen. Genet Med. 2020;22(2):245-257. • Hastings R, Moore S, Chia N, editors. ISCN 2024: An International System for Human Cytogenomic Nomenclature. Cytogenet Genome Res. 2024;164(Suppl 1):1-224. • den Dunnen JT, Dalgleish R, Maglott DR, et al. HGVS recommendations for the description of sequence variants: 2016 update. Hum Mutat. 2016;37(6):564-569. Referințe curriculare (armonizare internațională): • Massingham LJ, Nuñez S, Bernstein JA, et al. 2022 Association of Professors of Human and Medical Genetics (APHMG) consensus-based update of the core competencies for undergraduate medical education in genetics and genomics. Genet Med. 2022;24(10):2167-2179. • Skirton H, Lewis C, Kent A, Coviello DA; Members of Eurogentest Unit 6 and ESHG Education Committee. Genetic education and the challenge of genomic medicine: development of core competences to support preparation of health professionals in Europe. Eur J Hum Genet. 2010;18(9):972-977. • Resurse electronice: OMIM (omim.org); GeneReviews (ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116); ClinVar; gnomAD; Orphanet.		

8.2. Laborator/ lucrare practică	Metode de predare	Observații
Meioza; Ciclul celular Crossing-over-ul și recombinarea genetică, consecințele meiozei, nondisjuncțiile	Discuție interactivă	LP 1
Formarea gameților Spermatogeneza, ovogeneza; anomalii ale gametogenezei feminine și masculine	Discuție interactivă	LP 2
Cromatina sexuală și inactivarea cromozomului X Exerciții și mini-cazuri: numărul corpusculilor Barr în funcție de numărul de cromozomi X (46,XX; 45,X; 47,XXY; 47,XXX); mecanismul și excepțiile inactivării; inactivarea asimetrică și purtătoarele manifeste de boli legate de X; cromatina Y (corpusculul F – semnificație istorică)	Rezolvare de itemi; mini-caz	LP 3
Cariotipul normal Exerciții pe imagini: identificarea cromozomilor pe cariograma bandată G și așezarea în cariotip; etapele culturii de limfocite și ale obținerii preparatelor (demonstrație); principiul FISH și al microarray-ului cromozomial (CMA); scrierea unui cariotip normal în nomenclatura ISCN 2024	Lucru pe imagini și rapoarte exemplu; portofoliu: raport comentat	LP 4
Anomaliile cromozomiale Exerciții pe cariograme și buletine: identificarea aberațiilor numerice (aneuploidii, poliploidii) și structurale (deleții, duplicații, inversii, translocații, cromozomi inelari, izocromozomi) și scrierea formulei ISCN; mozaicismul; recunoașterea unei variante de număr de copii (CNV) pe un raport CMA; calculul riscului reproductiv al purtătorilor de translocații echilibrate (segregate); recunoașterea pe fotografii a fenotipului sindroamelor cromozomiale frecvente (Down, Turner, Klinefelter, Edwards, Patau, microdeleții frecvente)	Lucru pe imagini și rapoarte exemplu (cariotip, FISH, CMA)	LP 5
Arborele genealogic Exerciții: simbolurile standardizate; ancheta familială și construirea arborelui pe trei generații pornind de la un interviu simulat; identificarea indicatorilor de trimitere la consult genetic	Studiu de caz; exerciții de construire a arborelui	LP 6
Transmiterea caracterelor normale și patologice Exerciții pe arbori genealogici: recunoașterea criteriilor de transmitere autozomal dominantă, autozomal recesivă, legată de X, legată de Y și mitocondrială (inclusiv heteroplasmie și efect de prag); legile lui Mendel aplicate la încrucișări și la grupele sangvine ABO/Rh; calculul riscului de recurență pe cazuri (hemoglobinopatii, fenilcetonurie, distrofia musculară Duchenne)	Cazuri cu arbori genealogici; calcul de risc; mini-quiz	LP 7

Tehnici de genetică moleculară I Demonstrație și exerciții: extracția ADN și controlul calității; principiul și interpretarea unei reacții PCR (convențional, real-time) și a electroforezei; enzimele de restricție; citirea unui rezultat QF-PCR (aneuploidii) și MLPA (deleții/duplicații); citirea unei electroforegrame Sanger și notarea variantei (HGVS); indicații și limite	Demonstrație (fluxul de lucru PCR); interpretare de rezultate exemplu	LP 8
Tehnici de genetică moleculară II Prezentare și exerciții: fluxul de lucru al secvențierii de nouă generație (NGS) de la probă la raport (bibliotecă, secvențiere, aliniere, apelarea și filtrarea variantelor); alegerea testului potrivit pe scenarii clinice (panel de gene, exom/WES, genom/WGS, secvențiere long-read, CMA, analiza metilării); căutarea unei gene sau variante în OMIM, ClinVar, gnomAD și GeneReviews	Prezentare interactivă; demonstrații pe baze de date publice	LP 9
Interpretarea buletinelor de rezultat genetic Exerciții pe buletine anonimizate: cariotip (ISCN), CMA, QF-PCR/MLPA, secvențiere Sanger și NGS; aplicarea claselor ACMG de patogenitate; interpretarea variantelor cu semnificație incertă (VUS) și a descoperirilor secundare; rezultatele negative sau neinformative și riscul rezidual, în raport cu indicația clinică și limitele metodei; formularea răspunsului către pacient și către medicul trimițător	Lucru pe buletine anonimizate; cazuri; portofoliu	LP 10
Bioetica în genetica medicală Analiză de cazuri și dezbateri: redactarea și discutarea unui consimțământ informat pentru testare genomică; decizii privind testarea predictivă la minori, descoperirile incidentale/secundare și dreptul de a nu ști, confidențialitatea în familie, protecția datelor genetice și nediscriminarea; consult genetic simulat (joc de rol) cu feedback	Discuție interactivă; joc de rol; cazuri	LP 11
Genetica populațiilor și bolile multifactoriale – aplicații și calcul de risc Exerciții: calculul frecvenței purtătorilor din incidența bolii (Hardy-Weinberg, autozomal și legat de X) și al riscului pentru cupluri; efectul consangvinității asupra riscului; aplicarea tabelor de risc empiric pe cazuri de boli comune și malformații; citirea critică a unui grafic Manhattan (GWAS) și a unui raport de scor de risc poligenic sau de test direct-to-consumer	Rezolvare de itemi; discuție critică	LP 12

Sfatul genetic și diagnosticul prenatal Cazuri: stabilirea indicației de consult și de testare genetică; calculul riscului cu teorema Bayes (purtaătoare de boală legată de X, risc rezidual după un test negativ); interpretarea unui rezultat de screening combinat de trimestrul I și de cfDNA/NIPT (risc crescut vs diagnostic, rata de detecție, fals pozitive) și alegerea testului diagnostic (biopsie de vilozități coriale sau amniocenteză; CMA/exom prenatal); scenarii de testare preimplantațională (PGT) și de screening al purtătorilor; un caz de consiliere în predispoziția ereditară la cancer (BRCA sau Lynch); comunicarea rezultatului	Cazuri; discuție critică	LP 13
Recapitulare și examen practic	Test; feedback	LP 14
Bibliografie minimală (obligatorie): • Suportul lucrărilor practice al disciplinei (Google Classroom), actualizat anual. • Caba L, Gorduza EV. Exerciții și teste de genetică medicală. Iași: Tehnopress; 2022. • Covic M, Sandovici I, Gorduza EV, Ștefănescu D (editori). Genetică și genomică medicală. Ed. a IV-a. Iași: Polirom; 2024 – capitolele corespunzătoare temelor de LP. Bibliografie suplimentară (opțională): • Cohn R, Scherer SW, Hamosh A, editors. Thompson & Thompson Genetics and Genomics in Medicine. 9th ed. Elsevier; 2023. ISBN 978-0323547628. • Hastings R, Moore S, Chia N, editors. ISCN 2024: An International System for Human Cytogenomic Nomenclature. Cytogenet Genome Res. 2024;164(Suppl 1):1-224. • Richards S, et al. ACMG/AMP standards and guidelines for the interpretation of sequence variants. Genet Med. 2015;17(5):405-424; Riggs ER, et al. ACMG/ClinGen technical standards for constitutional copy-number variants. Genet Med. 2020;22(2):245-257. • Resurse electronice: OMIM, GeneReviews, ClinVar, gnomAD, Orphanet.		

9. Evaluarea

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Înțelegerea conceptelor fundamentale; aplicarea lor la probleme (modele de transmitere, risc de recurență, alegerea și interpretarea testelor genetice); integrarea clinică a noțiunilor; corectitudinea răspunsurilor.	Examen scris, 50 de itemi grilă, 50 de minute, evaluare centralizată.	85%
9.5. Seminar/ laborator	Participare activă; interpretarea cariogramelor, a arborilor genealogici și a buletinelor de rezultat; rezolvarea problemelor; calitatea portofoliului (arbore genealogic, interpretare cariotip/buletin CMA/NGS, mini-analize de caz); respectarea eticii.	Teste scurte și aprecieri formative pe parcurs, fără pondere în nota finală; examen practic scris, în săptămâna 14 (LP 14): 30 de itemi grilă în 30 de minute, din aceeași bază de itemi pentru toate seriile, notat cu note întregi de la 1 la 10.	15%
9.5.1. Proiect individual (dacă există)	Nu se aplică separat; integrat în portofoliul de seminar.	—	—
9.6. Standard minim de performanță			
• Îndeplinirea obligațiilor de frecvență și, după caz, de recuperare/refacere a activităților practice, conform Regulamentului UMFCFCD în vigoare, și predarea portofoliului de lucrări practice. • Nota minimă 5 la examenul practic, condiție de prezentare la examenul scris (o reexaminare practică înainte de sesiune pentru studenții cu nota sub 5): interpretarea unui arbore genealogic simplu; recunoașterea unui cariotip normal și a anomaliilor numerice frecvente; interpretarea la nivel de bază a unui buletin de rezultat genetic. • Nota minimă 5 la examenul scris. • Nota finală = $0,85 \times \text{nota la examenul scris} + 0,15 \times \text{nota la examenul practic}$, rotunjită la cel mai apropiat număr întreg.			

Data completării:
16.10.2026

Semnătura titularului de curs

**Semnătura titularului de
laborator**

**Data avizării în Consiliul
Departamentului:**

Semnătura directorului de departament