Aprobat prin decizia Consiliului Facultăţii nr. 168/09.09.2026

FIŞA DISCIPLINEI
pentru anul universitar 2026/2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe ale Vieții și Sport din Sfântu Gheorghe
1.3. Domeniul de studii	Agronomie
1.4. Ciclul de studii	Licență (BSc)
1.5. Programul de studiu	Agricultură
1.6. Calificarea	Inginer agronom

2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul				Științe ale Vieții			
2.1. Denumirea disciplinei				**Genetică**			
2.2. Tipul activității				Asistat integral	Asistat parțial:	Neasistat	
				x			
2.3. Titularul disciplinei /Titularul cursului				Șef de lucrări dr. Abod Éva			
2.4. Titularul(ii) activităților de	laborator			Șef de lucrări dr. Abod Éva			
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	4	2.7. Forma de verificare	E	2.8. Tipul disciplinei	DF
2.9. Categoria formativă		2.10 Categoria disciplinei	F	2.11. Codul disciplinei	SBFB0031		

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar / laborator/ proiect/ practică	2
3.4. Total ore din planul de învăţământ	56	Din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/ laborator/ proiect/ practică	28
3.7. Numărul de puncte de credit conform planului de învățământ					4
3.8. Total ore pe semestru					112
3.9. Total ore studiu individual					56
3.10. Distribuția fondului de timp pentru studiu individual:					ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					24
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					22
c) Pregătire seminarii /laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					6
d) Tutorat					2

e) Examinări	2
f) Alte activități:	-

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu sunt
4.2. de competențe	Nu sunt

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Sală de curs cu min. 30 locuri, dotată cu videoproiector, ecran de proiecție (sau suprafață de proiecție), calculator, tablă, lumină naturală și/sau artificială, posibilitatea de reglare a gradului de luminozitate.
5.2. De desfășurare a laboratorului	Sală de laborator de specialitate (min. 15 locuri) cu dotările specifice aferente determinărilor necesare (microscoape optice, truse de microscopie, tablă, chiuvetă, mese de laborator, sticlărie de laborator, trusă de prim ajutor etc.).

6. Rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	**Competențe specifice și rezultate ale învățării**
	C2. Cercetează îmbunătățirea randamentului recoltelor **Rezultatele învățării:** **Cunoștințe** CU9. Studentul/absolventul descrie principiile genetice ale ameliorării plantelor și a tehnicilor și metodelor de multiplicare a seminţelor în vederea valorificării acestora pentru diverse sisteme de cultură și direcţii de producţie. **Aptitudini** A9. Studentul/absolventul aplică metodele de inducere a variabilității genetice și principiile de selecție la principalele specii agricole. **Responsabilitate și autonomie** R9. Studentul/absolventul elaborează strategii de integrare a tehnologilor moderne in programelor de creare a soiurilor și hibrizilor de calitate superioară. **C3. Elaborează programe de ameliorare a solului și a plantelor** **Cunoștințe** CU9. (A se vedea mai sus) **Aptitudini** A9. (A se vedea mai sus) **Responsabilitate și autonomie** R9. (A se vedea mai sus) **C8. Utilizează sisteme și baze de date cu informații Agricole** **Cunoștințe** CU9. (A se vedea mai sus) **Aptitudini** A9. (A se vedea mai sus) **Responsabilitate și autonomie** R9. (A se vedea mai sus)

	C11. Identifică acțiuni de îmbunătățire **Cunoștințe** CU9. (A se vedea mai sus) **Aptitudini** A9. (A se vedea mai sus) **Responsabilitate și autonomie** R9. (A se vedea mai sus) **CS1. Monitorizează culturile** **Cunoștințe** CU9. (A se vedea mai sus) **Aptitudini** A9. (A se vedea mai sus) **Responsabilitate și autonomie** R9. (A se vedea mai sus)

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	☐ Înțelegerea și clarificarea problemelor de bază a geneticii care stau la baza biotehnologiilor și a ameliorării plantelor. ☐ Capacitatea de a utiliza informațiile acumulate.
7.2. Obiectivele specifice	☐ Înțelegerea interdependenței fenomenelor și dezvoltarea gândirii creative.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Fond de timp alocat / Observații
1. Introducere în genetică. Genetica clasică. Legile mendeliene ale eredității.	Predare. Discuții interactive.	2 ore
2. Structura ADN-ului. Modelul Watson-Crick al ADN-ului. Replicarea ADN-ului.		2 ore
3. Teoria cromozomială a eredității. Bazele celulare ale eredității. Structura supramoleculară a cromatinei și cromozomilor.		2 ore
4. Diviziunea celulară mitotică și reducțională (meioza).		2 ore
5. Abateri de la legile mendeliene.		2 ore
6. Recombinarea genetică.		2 ore
7. Mutația genelor.		2 ore
8. Variații în structura și numărul cromozomilor: poliploidia, aneuploidia și mutațiile cromozomiale.		2 ore
9. Funcționarea genei I: transcripția.		2 ore
10. Funcționarea genei II: translația. Codul genetic.		2 ore
11. Reglarea expresiei genice.		2 ore
12. Ereditarea necromozomială.		2 ore

13. Noțiuni de genetică a populațiilor.		2 ore
14. Genetica forestieră și ameliorarea genetică a arborilor.		2 ore

Bibliografie

Abod É., *Genetică*, suport de curs in format electronic pentru uz intern, actualizat 2025.
Ábrahám B., Miklóssy I., Kovács E., Tamás É., Mészáros I., Szilveszter Sz., Brezeanu A., Lányi Sz. (2010) *Genetic Analysis of Pinus sylvestris L. and Pinus sylvestris forma turfosa L. Using RAPD Markers*, Notulae Scientia Biologicae, 2(1), 129-132, ISSN: 2067-3205.
B. C. van Dam, S. Bordács (2002) *Genetic diversity in river populations of European Black Poplar: implications for riparian eco-system management: proceedings of an international symposium held in, Szekszárd, Hungary from 16-20 May 2001*, Csiszár Nyomda, Szekszárd.
Maróy P., Török T. (2011) *Genetika BS*, Szegedi Egyetemi Kiadó, Szeged.
Sutka J. (2005) *Növényi citogenetika*, Mezőgazda Kiadó, Budapest.

8.3. Laborator	Metode de predare	Fond de timp alocat/ Observații
1. Protecția muncii. Cerințe în cadrul orelor de laborator. Prezentarea echipamentelor și instrumentalului laboratorului de genetic.	Practică	2 ore
2. Identificarea cromozomilor în metafază. Calcularea indicelui mitotic. Analiza cariotipului la plante		4 ore
3. Izolarea ADN-ului bacterian.		2 ore
4. Vizualizarea ADN-ului bacterian prin electroforeză pe gel de agaroză.		2 ore
5. Izolarea ADN-ului vegetal.		4 ore
6. Vizualizarea ADN-ului vegetal prin electroforeză pe gel de agaroză.		2 ore
7. Izolarea secvenței16S rADN prin reacția în lanț a polimerazei (PCR).		2 ore
8. Verificarea PCR prin electroforeză pe gel de agaroză.		2 ore
9. Analiza RFLP a ADN-ului bacterian.		2 ore
10. Vizualizarea rezultatelor analizei RFLP prin gel de electroforeză.		2 ore
11. Identificarea tulpinilor bacteriene pe baza 16S rADN utilizând metode bioinformatice.		2 ore
12. Bioinformatică: proiectarea marcherilor moleculare (primerilor).		2 ore

Bibliografie

Abod É., *Genetică*, suport de curs in format electronic pentru uz intern, actualizat 2025.
Ábrahám B., Miklóssy I., Kovács E., Tamás É., Mészáros I., Szilveszter Sz., Brezeanu A., Lányi Sz. (2010) *Genetic Analysis of Pinus sylvestris L. and Pinus sylvestris forma turfosa L. Using RAPD Markers*, Notulae Scientia Biologicae, 2(1), 129-132, ISSN: 2067-3205.
B. C. van Dam, S. Bordács (2002) *Genetic diversity in river populations of European Black Poplar: implications for riparian eco-system management: proceedings of an international symposium held in, Szekszárd, Hungary from 16-20 May 2001*, Csiszár Nyomda, Szekszárd.
Maróy P., Török T. (2011) *Genetika BS*, Szegedi Egyetemi Kiadó, Szeged.
Sutka J. (2005) *Növényi citogenetika*, Mezőgazda Kiadó, Budapest.

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

Continutul disciplinei este in concordanta cu ceea ce se studiaza in alte centre universitare de prestigiu din tara si strainatate, fiind actualizat in mod constant in functie de noile descoperiri stiintifice si cerintele pietii muncii.

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Prezenta la lucrarile de laborator este obligatorie, fiecare absenta motivata se poate recupera ori prin prezenta fizica, ori prin realizarea unei lucrari din tema lucrarii de laborator la care s-a absentat. Pentru prezentarea la examen este obligatorie obtinerea notei minime de 5 din lucrarile de laborator.

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate		10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs		Însuşirea şi capacitatea de aplicare a cunoştinţelor în diferite condiţii concrete. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: CU9, A9, R9.	Evaluare pe parcursul semestrului	10%
10.5.	Laborator	Evaluarea activității desfășurate în cadrul lucrărilor practice. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: CU9, A9, R9.	Evaluare pe parcursul semestrului	30%
10.6	Examen	Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: CU9, A9, R9.	Examen scris	60%
10.7. Standard minim de performanță				
☐ Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind principiile eredității și variabilității genetice, structura și funcționarea materialului genetic, diviziunea celulară, transmiterea caracterelor ereditare, mutațiile și recombinarea genetică. ☐ Capacitatea de a explica principalele mecanisme genetice și de a aplica noțiunile de bază în interpretarea unor situații și probleme genetice simple. ☐ Identificarea principalelor tipuri de variații genetice și cromozomiale și înțelegerea rolului diversității genetice.				

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete

Suficient (5-6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Data completării	Semnătura titularului disciplinei	Semnătura titularului/rilor de aplicații
04.09.2026	Șef de lucrări dr. Abod Éva	Șef de lucrări dr. Abod Éva

Data avizării în departament
07.09.2026

Semnătura directorului de departament
Șef de lucrări dr. Csiszér Levente

Semnătura responsabilului programului de studii
Șef de lucrări dr. Csiszér Levente