Aprobat prin decizia Consiliului Facultăţii nr. 168/09.09.2026

FIŞA DISCIPLINEI
pentru anul universitar 2026/27

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				**Biotehnologie**			
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	III	2.6. Semestrul	5	2.7. Forma de verificare	C	2.8. Tipul disciplinei	DO
2.9. Categoria formativă		2.10 Categoria disciplinei	OU(D)	2.11. Codul disciplinei	SBAB0011		

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar / laborator/ proiect/ practică	1
3.4. Total ore din planul de învăţământ	42	Din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/ laborator/ proiect/ practică	14
3.7. Numărul de puncte de credit conform planului de învățământ					3
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Total ore studiu individual					33
3.10. Distribuția fondului de timp pentru studiu individual:					ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					13
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
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 e cazul.
4.2. de competențe	Nu e cazul.

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 seminarului/laboratorului/proiectului/practicii	Sală de laborator de specialitate (min. 15 locuri) cu dotările specifice aferente.

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 şi 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	Impactul biotehnologiilor în societatea modernă este uriaș, încă greu de estimat, fiind o ramură multidisciplinară în progres exploziv. Un rol major revine biotehnologiilor vegetale care privesc valorificarea celulelor și țesuturilor plantelor în micropropagare dar si în variate ramuri productive, contribuind la formarea de specialiști în acest domeniu interdisciplinar. Pentru un agricultor din zilele noastre este necesar cunoștința tehnicilor modern utilizate în cultura planetelor.
7.2. Obiectivele specifice	Scopul disciplinei este de a face cunoscute studenților cele mai importante metode ale biotehnologiei și posibilitățile de utilizare ale acestora.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Fond de timp alocat / Observații
1. Bazele biotehnologiei și tehnologiei genetică vegetale	Predare. Discuții interactive.	2 ore
2. Sistemul *in vitro* plantă-celulă-plantă.		2 ore
3. Biotehnologia reproducerii sexuale: culturi embrionale, cultura anterei.		2 ore
4. Biotehnologia reproducerii sexuale: culturi de celulă, organe și țesuturi generative.		2 ore
5. Biotehnologia reproducerii asexuale: culturi de meristeme, rejuvenilizare.		2 ore
6. Biotehnologia reproducerii asexuale: metode de micropropagare *in vitro*, eliminarea patogenilor, tehnolgii de micropropagare, importanța economică.		2 ore
7. Biotehnologia reproducerii asexuale: producerea de semințe artificiale, bancă de gene, bancă criogenică *in vitro*.		2 ore
8. Mărirea variabilității genetice.		2 ore
9. Transformarea genetică a plantelor: mărimea genomului plantelor și organizarea ADN-ului nuclear, sintetizarea și clonarea ADN-lor complementari.		2 ore

10. Transformarea genetică a plantelor: structura moleculară a genelor de plante și reglementarea activității, sisteme de transfer de gene directe și indirecte.		2 ore
11. Strategii tehnologice genetice și soiuri transgenice: plante modificate genetic (OMG), plante transgenice rezistente la stresuri biotice și abiotice.		2 ore
12. Strategii tehnologice genetice și soiuri transgenice: plante modificate în metabolism și dezvoltare.		2 ore
13. Strategii tehnologice genetice și soiuri transgenice: plante transgenice ca bioreactori.		2 ore
14. Semnificația socială și problemele tehnologiei genetică vegetală.		2 ore
Bibliografie Abod É., *Növényi biotechnológia*, suport de curs in format electronic pentru uz intern, actualizat 2025. Dudits Dénes- Heszky László, Növényi biotechnológia és géntechnológia, Agroinform Kiadó, Budapest, 2003. Florin Stănică: Microînmulţirea plantelor horticole şi alte technici de cultură „in vitro”, Editura Grand, Bucureşti, 1999. Hajósné Novák Márta: Genetikai variabilitás a növénynemesítésben, molekuláris diagnosztika, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1999.		
8.3. Laborator	Metode de predare	Fond de timp alocat/ Observații
Introducere: componentele mediilor utilizate la micropropagare. Prepararea mediului de cultură.	Practică	2 ore
Inițierea culturilor sterile de plante.		2 ore
Realizarea culturilor de calus.		2 ore
Regenerarea plantelor din culturi de calus: inițierea formării lăstarilor.		2 ore
Regenerarea plantelor din culturi de calus: inițierea formării rădăcinilor.		2 ore
Izolarea și multiplicarea protoplaștilor prin metoda enzimatică.		4 ore
Bibliografie Abod É., *Növényi biotechnológia*, suport de curs in format electronic pentru uz intern, actualizat 2025. Dudits Dénes- Heszky László, Növényi biotechnológia és géntechnológia, Agroinform Kiadó, Budapest, 2003. Florin Stănică: Microînmulţirea plantelor horticole şi alte technici de cultură „in vitro”, Editura Grand, Bucureşti, 1999. Hajósné Novák Márta: Genetikai variabilitás a növénynemesítésben, molekuláris diagnosztika, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1999.		

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. Condiţii 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 şi 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 parcurs	10%
10.5.	Laborator	Aptitudini de efectuare corectă a unor experimente de biotehnologie. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: A9.	Evaluare pe parcurs	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				
Cunoaşterea bazelor biotehnologiei și sistemul *in vitro* plantă-celulă-plantă.				

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 — Semnătura directorului de departament

07.09.2026 — Șef de lucrări dr. Csiszér Levente

Semnătura responsabilului programului de studii

Șef de lucrări dr. Csiszér Levente