

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate

Aprobat,  
Decan  
Prof.univ.dr. Dobrei Alin

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI GENETICĂ

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologii Aplicate
1.3 Departamentul	III Inginerie Genetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie genetică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Inginerie Genetică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Genetică</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof.univ.dr. Petrescu Irina</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Prof.univ.dr. Petrescu Irina</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	4*	2.6 Tipul de evaluare	<b>E*</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>IG.08.F. DOB.4*</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	din care: 3.2 curs	<b>2*</b>	3.3 <del>seminar</del> /laborator/proiect	<b>2*</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 <del>seminar</del> /laborator/proiect	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>20</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>14</b>
Pregătire <del>seminari</del> /laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>10</b>
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>44*</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>4</b>				

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurea curriculumului disciplinelor Botanică, Biochimie, Chimie
4.2 de competențe	Cunoștințe de bază de Botanică

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală curs și lucrări practice Genetica Laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a <del>seminarului</del> /laboratorului	-Sală curs și lucrări practice Genetica -Laptop, videoproiector, DVD-uri, planșe, acces internet, lupe binoculare, microscop, etuvă, balanță electronică, reactivi, sticlărie de laborator, preparate semipermanente sau permanente

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	Definirea și explicarea conceptelor, teoriilor și proceselor fundamentale utilizate în ingineria genetică; Studiul procesului de stocare, transmitere și exprimare a informației genetice prin care sunt realizate în succesiune generațiile de celule și organisme. Definirea și explicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare în biologia moleculară și genetică și utilizarea lor pentru obținerea și controlul calității bioproduselor (plante ameliorate, seminte, materii prime).
<b>Competențe transversale</b>	Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare; Autoevaluarea obiectiva a nevoii de formare profesionala continua cu scopul de a se adapta si a raspunde constant noilor nevoi si exigentelor economice.

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunostințe</b>	Studentul folosește noțiunile de genetică cu impact în inginerie genetică și bioehnologii.
<b>Aptitudini</b>	Dobândirea noțiunilor de genetică permit studentului să folosească cunoștințele fundamentale și de specialitate.
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul elaborează și implementează cunoștințele de genetică.

**8. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea de către studenți a conceptelor de bază ale disciplinei, respectiv: noțiunile legate de cunoasterea in domeniul genetici si genomicii pentru dobandirea de competente profesionale si de specialitate
8.2. Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizarea cu cele mai noi si avansate dezvoltari ale cunoasterii din genetica si din genomica;</li> <li>- Sa inteleaga organizarea structurilor si procesele intime care au loc la nivel molecular conform ultimelor descoperiri din domeniu;</li> <li>- Acumularea de cunostinte noi de specialitate privind abordarile curente in inginerie genetica pe baza datelor genomice functionale si comparative;</li> <li>- Sa cunoasca organizarea secventelor la nivelul intregului genom, precum si metodele de descifrare si adnotare a unui genom;</li> <li>- Sa cunoasca organizarea secventelor la nivelul intregului genom;</li> <li>- Sa cunoasca termenii noi din genetica clasica si genomica;</li> <li>- Dezvoltarea capacității de a îmbina cu succes noțiunile teoretice acumulate în timpul cursurilor cu deprinderile practice însușite la lucrările practice, în scopul dezvoltării profesionale a fiecărui student.</li> </ul>

**9. Conținuturi**

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
Tema		
1. Biochimia eredității. Identificarea acizilor nucleici. Dovezi care atestă rolul ADN-ului în ereditate. Dovezi privind rolul arn în ereditate.	2	prelegere (prezentare Power Point, planse, tabla)
2. Acizii nucleici cu rol în ereditate. Structura chimică și moleculară a acizilor nucleici.. Proprietăți fizice ale acizilor nucleici. Sinteza acizilor nucleici.	2	
3. Acizi nucleici fără funcție ereditară. ARN mesager. ARN de transfer. ARN ribozomal.	2	
4. Gena, structura și funcții.	2	
5 .Codul genetic și codificarea biochimică.	2	
6. Biosinteza proteinelor. Etapele sintezei proteinelor.	2	
7. Reglajul genetic al sintezei proteinelor.	2	
8. Elemente genetice transpozabile.	2	
9. Ciclul de viață al organismelor și transmiterea eredității.	2	

10. Ingineria genetică și biotehnologiile. Tehnologia ADN recombinat și obținerea de organisme transgenice.	2	
11. Transgeneza și aplicațiile acesteia .	2	
12. Ereditatea extracromozomală. Factorii genetici implicați în ereditatea de tip matern. Adrosterilitatea și aplicațiile practice.	2	
13. Mutațiile sursă de variații. Mutații în structura cromosomilor.	2	
14. Mutații în numărul și structura cromozomilor	2	
Bibliografie		
1. Butnaru Gallia, 1985, Genetică, vol. I și II Lito IAT, Timișoara;		
2. Butnaru Gallia, 2002, Genetică, Eurobit, Timișoara;		
3. Butnaru Gallia, Nicolae I. Tamaș Elena, 1999, Genetică moleculară, Ed. Mirton Timișoara;		
4. Corneanu Mihaela, 2001, Genetică, Ed. Sitech Craiova;		
5. Corneanu Mihaela, Corneanu G., 2005, Genetică generală și evoluția genomului, Ed. Universitaria Craiova;		
6. Petrescu Irina, 2004. <i>Genetică – Principii fundamentale ale eredității și variabilității</i> . Ed. Eurobit, Timișoara;		
7. Petrescu Irina, 2008. <i>Genetică</i> , Ed. Eurobit, Timișoara;		
8. Sărac Ioan, 2022, <i>Genetica I</i> , Ed. Agroprint, Timișoara;		
9. Sărac Ioan, 2024, <i>Genetica</i> , Ed. Eurobit, Timișoara.		
9. 2 Seminar/laborator	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
1. Protecția muncii. Materiale și metode de lucru în citogenetică	2	Lucrare desfășurată în laborator Materiale necesare: planse, instrumentar, truse de lucru pentru citologie
2. Tehnica de măsurare a obiectelor microscopice. Măsurarea grăunciorilor de polen la <i>Zea mays</i> . Etalonarea obiectivelor	2	
3. Diviziunea mitotică. Stabilirea indicelui mitotic și comportamentul cromosomilor în mitoză. Particularitățile morfologice și structurale ale cromosomilor.	2	
4. Efectul colchicinei asupra diviziunii mitotice. Schimbări în structura cromosomilor și în structura aparatului mitotic.	2	
5. Corelația dintre creștere și indicii de diviziune.	2	
6. Determinarea cariotipului la speciile cu cromosomi mari. Determinarea cariotipului la <i>Allium cepa L</i>	2	
7. Determinarea cariotipului la speciile cu cromosomi mari. Determinarea cariotipului <i>Secale cereale L.</i> și <i>Vicia faba L.</i>	2	
8. Determinarea cariotipului la speciile cu cromosomi mici. Determinarea cariotipului la <i>Zea mays L.</i>	2	
9. Metode directe de determinare a gradului de poliploidie la cereale. Poliploidia naturală la genul <i>Triticum (2x; 4x; 6x)</i> .	2	
10. Metode indirecte de determinare a gradului de poliploidie. Metoda cloroplastelor la porii germinativi	2	
11. Ciclul cromozomial și al ADN-ului în diviziunea meiotică.	2	
12. Meioza. Recombinarea genetică în meioză.	2	
13. Studiul cromozomilor uriași la <i>Drosophila melanogaster</i> .	2	
14. Analiza și identificarea formelor mutante <i>B</i> , <i>vg</i> , <i>w</i> și cromosomilor la <i>Drosophila melanogaster</i> .	2	
Bibliografie		
1. Irina Petrescu, 2007, Genetică - Aplicații, Editura Eurobit;		
2. Irina Petrescu, Alina Avramescu, Genetică- Practici în citogenetică , 2003, Editura Eurobit;		
3. Butnaru Gallia, 1979, Genetică- Lucrări Practice, Lito IAT, Timișoara;		
4. Butnaru Gallia, Căpălășan I., Sărac I., Jucă M., Baciu A., Popescu C., Avramescu A., 2004, Cromosomii- particularități morfo-funcționale la plante și animale, Ed. Mirton, Timișoara.		
Metode de predare:		
Curs: Expunere, Explicația, Prelegere interactivă, Conversația euristica		
Lucrări practice: Demonstrația, Experiment de laborator		

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei acoperă teme care permit familiarizarea studenților cu problematica specifică studiului disciplinei (principii și metode de cunoaștere, cercetare, transfer în sfera practică-productivă); Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale pentru specialiștii care să lucreze în domeniul geneticii. Conținuturile disciplinei sunt concepute astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza dezvoltării competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și a situațiilor noi de muncă;

Conținutul disciplinei a fost realizat ca urmare a colaborării cu cadre didactice din universități din țară și a colaborării cu specialiști implicați în activitatea de cercetare.

**11. Evaluare**

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.1 Curs	Capacitatea de a relata corect, printr-un limbaj științific cunoștințele asimilate	Examen – evaluare orală	60%
	Relatarea informațiilor printr-o expunere logică		
	Promptitudinea și originalitatea răspunsurilor		
	Demonstrarea capacității de a aplica cunoștințele teoretice în rezolvarea unor probleme practice.		
11.2 Seminar/laborator /clinici	Aplicarea cunoștințelor teoretice pentru rezolvarea unor probleme practice (demonstrarea deprinderilor practice);	Evaluare practică	40%
11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezența la lucrări practice		
11.5 Standard minim de performanță			
- Redarea, utilizând un limbaj corect, științific a cunoștințelor acumulate cu privire la conceptele de bază ale disciplinei.			
- Capacitatea de a susține prin argumentări informațiile redată și de a oferi exemplificări, care să întărească convingerile specialiștilor.			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Prof. univ. dr. Petrescu Irina

Semnătura titularului de laborator  
Prof. univ. dr. Petrescu Irina

.....

.....

.....

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Conf. dr. Ciulca Adriana

.....

.....

USV TIMIȘOARA  
FACULTATEA DE INGINERIE ȘI TEHNOLOGII APLICATE

Aprobat,  
Decan  
Prof.dr. Dobrei Alin

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI FIZIOLOGIE

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate
1.3 Departamentul	Departamentul III – Inginerie genetică
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Horticultură / Inginerie genetică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiziologie						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr. Șumălan Radu						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.univ.dr. Beinșan Carmen						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DOB
2.3 Codul disciplinei	<b>IG.09.S.DOB.4</b>						

#### \*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar/laborator/proiect	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator/proiect	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual			69		
3.8 Total ore pe semestru			125		
3.9 Numărul de credite			5		

#### \*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Botanică: anatomie, morfologie și sistematică, Biochimie, Genetică, Biofizică
4.2 de competențe	Identificarea și utilizarea operațională a conceptelor fundamentale ale disciplinei de Botanică Studentul trebuie să posede cunoștințe referitoare la biodiversitatea plantelor

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezentare PowerPoint, film didactic, etc.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Dotări materiale specifice laboratorului de Fiziologia plantelor

### 6. Competențele specifice

<b>Competențe profesionale</b>	<p>Descrierea, explicarea și înțelegerea fundamentelor teoretice și practice ale biotehnologiilor</p> <p>Definirea și explicarea conceptelor, teoriilor și proceselor fundamentale utilizate în ingineria genetică;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Însușirea limbajului fiziologic specific disciplinei studiate;</li> <li>- Formarea deprinderilor de folosire a aparatului specific utilizată în determinarea intensității proceselor fiziologice;</li> <li>- Formarea capacității de cunoaștere a proceselor fiziologice care au loc în plante.</li> <li>- Cunoașterea și înțelegerea randamentului fotosintetic la plantele de tip C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> și CAM;</li> <li>- Cunoașterea mecanismului de creștere și dezvoltare a plantelor.</li> <li>- Să își însușească modalitățile de intervenție în procesele vitale din plante</li> <li>- Să cunoască sistemul de gestionare și creștere a producției</li> </ul>
--------------------------------	--

<b>Competențe transversale</b>	- Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă și asumarea unui rol în cadrul echipei și respectarea principiilor diviziunii muncii;
--------------------------------	---

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	Studentul descrie caracteristicile morfologice, anatomice, fiziologice, identifică plantele și cerințele minimale de protecția mediului.
<b>Aptitudini</b>	Studentul recunoaște și identifică speciile de plante pe baza caracteristicilor morfologice și descrie procesele biologice și fiziologice ale plantelor.
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul selectează deciziile adecvate pentru aplicarea mijloacelor de control al creșterii și răspândirii diverselor specii vegetale.

**8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)**

8.1 Obiectivul general al disciplinei	- Asigurarea unor cunoștințe și competențe în domeniu, care să ofere studenților cunoașterea manifestărilor vitale ale plantelor și alternativa unei intervenții practice, în funcție de producție și înțelegerea mecanismelor ce stau la baza proceselor fiziologice din plante.
8.2 Obiectivele specifice	- Tematica cursului asigură fundamentarea cunoștințelor teoretice privind biologia și ecologia plantelor, înțelegerea mecanismelor ce stau la baza desfășurării proceselor fiziologice caracteristice plantelor. - Prin activitățile practice din laborator se asigură o mai bună înțelegere a proceselor fiziologice, bazate pe experimentări, efectuare de observații, determinări și analize asupra materialului vegetal luat în studiu. - Lucrările practice consolidează baza teoretică prin experimentări necesare însușirii unor deprinderi, a metodelor specifice de cercetare și evidențiere a proceselor fiziologice. - Formarea unor competențe practice și a unei educații informaționale în domeniul fiziologiei plantelor

**9. Conținuturi**

9. 1. Curs	Nr. ore	Observații
Tema. Fotosinteza.	6	
Tema. Principalele tipuri de substanțe organice din plante și rolul lor fiziologic.	2	
Tema. Respirația plantelor.	4	
Tema. Creșterea plantelor.	4	
Tema. Mișcările plantelor.	2	
Tema. Dezvoltarea plantelor.	2	
Tema. Starea de repaus la plante.	2	
Tema. Fiziologia toleranței plantelor la condițiile factorilor de stress.	6	
<b>TOTAL ORE</b>	<b>28</b>	

## Bibliografie

- Șumălan R., Fiziologia plantelor (Elemente de fiziologie a plantelor regenerate și reacție la stres), Editura Eurobit, Timișoara, 2004.
- Șumălan R., Fiziologia plantelor, Ed.Eurobit, Timișoara, 2004.
- Șumălan R., Fiziologie vegetală, Ed.Eurobit, Timișoara, 2006.
- Beinșan Carmen, Fiziologia plantelor, Editura Eurobit, Timișoara, 2008.
- Burzo I., Toma S., Viorica Voican, Alexandrina Amărieuței, Elena Șelaru, Popescu V., Crăciun C. Fiziologia plantelor de cultură. Editura Știința, Chișinău, 2000.

9. 2. Seminar/laborator	Nr. ore	Observații
<b>Tema.</b> Experimentarea proceselor fiziologice privind fotosinteza, transformarea, circulația și depozitarea substanțelor organice în plante, respirația, creșterea, dezvoltarea, mișcările plantelor.	24	Activitate pe grupe, Experimente și demonstrații cu aparatură și echipamente specifice tehnicii de lucru.
<b>Tema.</b> Experimentări ale fiziologiei rezistenței plantelor la condiții de stres.	4	
<b>TOTAL ORE</b>	<b>28</b>	

**Bibliografie**

1. Camen D., Metode de cercetare în Fiziologia vegetală, Ed. Eurobit, Timișoara, 2014.

2. Șumălan R., Carmen Dobrei, Fiziologie – lucrări practice, Editura Marineasa, Timișoara, 2002.

Metode de predare/învățare: Curs: Expunere, Explicația, Conversația euristică, Reflecția individuală și colectivă, etc.

Laborator: Experimente de laborator, Învățarea prin cercetare și (re)descoperire, Demonstrație, etc.

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei de Fiziologie, ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei.
- Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale și a competențelor transversale;
- Conținuturile disciplinei de Fiziologie sunt abordate în manieră inter-, intra-, trans- și multidisciplinară astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza formării la studenți a competențelor necesare cercetării științifice în domeniu, a competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și a situațiilor noi de muncă;
- În vederea identificării unor căi de modernizare și îmbunătățire continuă a predării și a conținutului cursului, cu temele și problemele practice actuale, cadrele didactice participă la simpozioane științifice în domeniu, naționale și internaționale și colaborează cu alte cadre didactice din universități din țară și străinătate.

**11. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Cunoașterea proceselor și manifestărilor fiziologice ale plantelor, dar și alternative unei intervenții practice, în funcție de interesele producției.	Examen – evaluare orală Referate bibliografice	60 %
11.2 Seminar/laborator /linie	Înțelegerea și urmărirea proceselor fiziologice în practica horticolă. Însușirea principalelor metode de investigare specifice fiziologiei și aplicațiile lor practice.	Evaluare periodică	40 %
11.3. Proiecte/referate			
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Promovarea evaluării la laborator		
11.5 Standard minim de performanță	Obținerea notei de trecere la evaluare este condiție de promovabilitate.		

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs

Prof.univ. dr. Șumălan Radu

Semnătura titularului de laborator

Conf.univ.dr. Beinșan Carmen

Data avizării  
25.09.2025

.....

Semnătura director departament

Conf.univ.dr. Ciulca Adriana

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate

Aprobat,  
Decan  
Prof.univ.dr. Dobrei Alin

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI BIOLOGIE MOLECULARĂ

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I” Timisoara
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologii Aplicate
1.3 Departamentul	III Inginerie genetică
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii/Specializarea	Inginerie genetică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Biologie moleculara</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof. univ.dr. Sorina POPESCU</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Prof. univ.dr. Sorina POPESCU</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>4</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>IG.10.S.DOB.4</b>						

#### \*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>5</b>	din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 <del>seminar</del> /laborator/proiect	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 <del>seminar</del> /laborator/proiect	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>69</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>125</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>5</b>				

#### \*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie analitica si analiza instrumentala, Biochimie</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea compoziției chimice a plantelor, a mecanismelor chimice care stau la baza fenomenelor biologice.</li> <li>Cunoașterea structurii compușilor chimici din materialele vegetale, precum și a transformărilor biochimice care au loc în timpul creșterii și dezvoltării organismelor vegetale;</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate în spirit euristic, problematizant;</li> <li>Sală curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint, film didactic, etc.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a <del>seminarului</del> /laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reguli de conduită a studenților în cadrul laboratorului de Biologie Moleculara</li> <li>Condiții de învățare practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant;</li> <li>Laborator, dotări materiale specifice laboratorului de Biologie Moleculara</li> </ul>

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea și explicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare în biologia moleculară și genetică și utilizarea lor pentru obținerea și controlul calității bioproduselor;</li> <li>• Evaluarea moleculară a particularităților unor organisme;</li> <li>- Utilizarea metodelor moderne de investigare a acizilor nucleici și proteinelor, precum și a tehnicilor de validare a datelor.</li> <li>- Integrarea cunoștințelor teoretice și practice pentru rezolvarea problemelor de cercetare în biologie moleculară și biotehnologie.</li> <li>- Interpretarea și analiza critică a datelor experimentale complexe.</li> <li>- Comunicarea științifică eficientă, în scris și oral, utilizând terminologia de specialitate.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă; asumarea unui rol în cadrul echipei și respectarea principiilor diviziunii muncii;</li> </ul>

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe referitoare la moleculele cu rol în menținerea particularităților structurale și funcționale ale celulelor și țesuturilor.</li> <li>• Înțelegerea mecanismelor fundamentale ale vieții și integrarea acestora în metode moderne de studiu al acizilor nucleici;</li> <li>• Cunoștințe privind principiile și aplicabilitatea metodelor moderne utilizate în analiza acizilor nucleici</li> <li>• Aplicațiile biologiei moleculare în agricultură, inginerie genetică și biotehnologii.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a valorifica procese celulare și moleculare;</li> <li>• Capacitatea de a însuși și aplica modele de lucru privind tehnicile de extracție, purificare și analiză a ADN-ului, ARN-ului și proteinelor</li> <li>• Interpretarea rezultatelor experimentale obținute în laborator.</li> <li>• Elaborarea de ipoteze științifice și proiectarea experimentelor;</li> <li>• Utilizarea bazelor de date genomice;</li> <li>• Redactarea unor rapoarte științifice și prezentarea orală a rezultatelor.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrul independent și în echipă, cu asumarea de roluri și responsabilități;</li> <li>• Respectarea normelor de biosecuritate și etică în cercetarea moleculară;</li> <li>• Asumarea responsabilității pentru corectitudinea și calitatea rezultatelor experimentale;</li> <li>• Planificarea și organizarea procesului de învățare pe termen lung, cu adaptarea la noile tehnologii;</li> <li>• Manifestarea inițiativei și spiritului critic în rezolvarea problemelor de laborator și cercetare;</li> </ul>

**8. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina asigură formarea unei baze teoretice și practice solide privind structura și funcțiile materialului genetic, mecanismele moleculare care controlează procesele celulare, precum și dezvoltarea capacității de aplicare a metodelor moderne de investigare și analiză în domeniul biologiei și biotehnologiei.
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea structurii și funcțiilor ADN-ului, ARN-ului și proteinelor.</li> <li>• Explicarea mecanismelor moleculare de replicare, transcriere, translație și reglare a expresiei genelor.</li> <li>• Cunoașterea și aplicarea metodelor moderne de analiză a acizilor nucleici și proteinelor (PCR, Real-time PCR, clonare etc.).</li> <li>• Dezvoltarea capacității de interpretare și analiză critică a datelor experimentale.</li> <li>• Formarea abilităților de utilizare a bazelor de date genomice/proteomice și a instrumentelor bioinformatic.</li> <li>• Cultivarea respectului pentru normele de biosecuritate și etică în cercetarea moleculară.</li> <li>• Dezvoltarea competențelor de comunicare științifică, orală și scrisă.</li> </ul>

**9. Conținuturi**

9.1 Curs	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		Materiale și mijloace didactice utilizate: Prezentare Power Point
<b>1. Procese și sisteme enzimatică cu aplicații în analiza acizilor nucleici</b>		
Denaturare/renaturare/hibridizare	2	
Secționarea moleculelor ADN cu endonucleazele de restricție	2	
Sinteza ADN, cu ajutorul ADN polimerazelor și Sinteza ADN complementar cu ajutorul revers-transcriptazei	2	
Legarea moleculelor ADN cu ajutorul ADN ligazelor	2	
<b>2. Tehnici de baza în analiza acizilor nucleici</b>		
Amplificarea prin reacția în lanț a polimerazei (PCR): design-ul primerilor, componentele și mecanismul reacției de amplificare Tipuri de PCR și aplicații	4	
Analiza moleculelor de acizi nucleici prin electroforeză	2	
Analiza acizilor nucleici prin tehnici de transfer și (Transfer Southern and Northern)	2	
<b>3. Analiza proteinelor</b>		
Identificarea proteinelor specifice cu ajutorul anticorpilor	2	
Analiza proteinelor prin electroforeză	2	
Identificarea proteinelor prin tehnici de transfer (Transfer Western)	2	
Identificarea și cuantificarea proteinelor prin metode imunologice (Tehnică ELISA - enzyme-linked immunosorbent assay)	2	
<b>4. Tehnologia ADN recombinat</b>		
Vectori de clonare	2	
Clonarea fragmentelor ADN	2	
<b>Total ore curs</b>	<b>28</b>	
Bibliografie:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popescu Sorina, Biologie moleculară- Material bibliografic în format electronic, pus la dispoziția studenților prin platforma online (word și ppt)</li> <li>• Popescu Sorina, Biologia moleculară și dezvoltarea genomicii – Editura Eurobit, 2015</li> <li>• Mihacea S: Biologie moleculară, Editura Solness, 2006</li> <li>• Badea E., Mihacea S., Nedelea G: Biotehnologie modernă. Plantele modificate genetic, Editura Cartea Universitară, 2005</li> <li>• Cullis C. A., Plant genomics and Proteomics, John Wiley, New Jersey, 2004</li> <li>• Mixich F., Ardelean A., Principii fundamentale de Biologie Moleculară, Ed. Medicală Universitară Craiova, 2002</li> <li>• Buchann B., Gruissem W., Jones R.L., Biochemistry and Molecular Biology of Plants, American Society of Plant Physiologists, Rockville, Maryland, 2000</li> <li>• Gârban Z., Biologie moleculară. Concepte, metode, aplicații, Editura Solness Timisoara, 2009</li> </ul>		
<b>9.2 Laborator</b>	<b>Număr ore</b>	<b>Observații</b>
Evidențierea funcțiilor endonucleazelor de restricție și ligazelor	<b>4</b>	Aparatura și instrumente specifice de laborator
Amplificarea prin reacția în lanț a polimerazei – PCR (amplificare specifică, amplificare intamplatoare); design-ul primerilor, reacția de amplificare, analiza prin electroforeză în gel de agaroză	<b>4</b>	
Sinteza și evaluarea moleculelor ADN complementare	<b>4</b>	
Izolarea și purificarea unor fragmente ADN dintr-un gel de agaroză	<b>4</b>	
Analiza fragmentelor ADN prin transfer Southern: Transferul acizilor nucleici pe suport solid	<b>4</b>	
Analiza fragmentelor ADN prin transfer Southern: Marcarea sondelor moleculare; Hibridizarea acizilor nucleici și evidențierea probelor pozitive	<b>2</b>	
Extracția și analiza proteinelor : Electroforeză în gel de poli(acrilamidă)	<b>4</b>	
Extracția și analiza proteinelor: ELISA – Enzyme-linked immunosorbent assay	<b>2</b>	
<b>Total ore lucrări practice</b>	<b>28</b>	
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popescu S.: Biologia moleculară și dezvoltarea genomicii, Editura Eurobit, 2015</li> <li>Ralph Raply, John M Walker, Molecular Biology and Biotechnology 5th Edition, RSC publishing, 2009</li> <li>• Frederick M. Ausubel, Roger Brent, Robert E. Kingston, David D. Moore, J.G. Seidman, John A. Smith, Kevin Struhl, Current Protocols in Molecular Biology, 2003 John Wiley &amp; Sons, Inc, 2003</li> <li>• Mihacea S., Frantescu M., Nedelea G: Compendiu metodologic pentru cercetări moderne de biochimie și biologie moleculară, Editura Marineasa, 2005</li> <li>• Wilson H, Walker J., Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology, Cambridge</li> </ul>		

University Press, 2005
Metode de predare:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curs: Prelegere interactivă, Expunere, Explicația;</li> <li>• Laborator: Experiment de laborator, Invatarea prin cercetare si (re)descoperire, Explicatia.</li> </ul>

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (concepte, teorii, idei, ipoteze, legi, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă);</li> <li>• Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specifice profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale;</li> </ul>
--

**11. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele; Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul disciplinei/domeniului științific respectiv;	Examen – evaluare orală	60%
11.2 Laborator	Aplicarea achizițiilor în realizarea de analize, în rezolvarea unor exerciții, probleme, în susținerea unor argumentări, etc.;	Evaluare continuă (prin probe de evaluare orală și practică)	20%
	Capacitatea de a utiliza corect metodele de investigare predate.		
	Utilizarea achizițiilor proprii disciplinei în abordarea intradisciplinară a unor probleme/situații problemă.	Evaluare sumativă – Examen practic	20%
11.3. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezenta la curs, prezenta la laborator Promovarea evaluării la laborator		
11.4 Standard minim de performanță	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific cu privire la diversitatea și unitatea proceselor moleculare care se desfășoară în celula vie;</li> <li>• Cunoașterea conceptelor de bază în domeniul tehnicilor noi de investigare a componentelor celulare, în special ale acizilor nucleici și a proteinelor</li> </ul>		

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Prof.univ.dr. Sorina POPESCU

Semnătura titularului de laborator  
Prof.univ.dr. Sorina POPESCU

D6ata avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Conf. Dr. Ciulca Adriana

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate

Aprobat,  
Decan: Prof. univ. Dr. DOBREI Alin

Data: 26.09.2025

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**BIOTEHNOLOGII GENERALE**  
Anul universitar 2025-2026

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Vietii "Regele Mihai I" din Timișoara
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate
1.3 Departamentul	III Inginerie genetică
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Inginerie genetică

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Biotehnologii generale</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf. dr. habil. Petolescu Cerasela</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Conf. dr. habil. Petolescu Cerasela</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>4</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>IG.11.S.DOB.4</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>	din care: 3.5 curs	<b>14</b>	3.6 seminar/laborator/proiect	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>33</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>75</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>3</b>				

\*Conform planului de învățământ

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcurgerea de către studenți a curriculumului disciplinelor Botanica, Genetică, Microbiologie</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea structurii celulare a organismelor vii, caracterizarea genetică a acestora, morfologia plantelor</li> </ul>

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu mijloace de învățământ specifice: laptop, videoprojector. Prezentarea în Power point a notelor de curs și explicarea detaliată a noțiunilor cu exemple practice, sub formă interactivă și prezentarea de bibliografie suplimentară
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator dotat cu mijloace moderne, specifice disciplinelor biotehnologice: Hotă cu flux de aer laminar; Balanta analitica, balanta tehnica, pH-metru, agitator magnetic; Acces la echipamentele din laborator-sala 225.

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>Descrierea, explicarea și utilizarea fundamentelor teoretice ale biotehnologiilor în vederea ameliorării performanțelor unor organisme;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizarea și utilizarea metodelor și instrumentelor de cercetare adecvate în domeniul biotehnologiilor</li> <li>- Utilizarea metodelor de evaluare și validare a conceptelor și metodelor aplicate în biotehnologie, inițierea și menținerea unei culturi de celule vegetale ”in vitro”.</li> <li>- Descrierea fundamentelor teoretice și practice ale biotehnologiilor.</li> </ul> <p><b>Definirea și explicarea conceptelor, teoriilor și proceselor fundamentale utilizate în ingineria genetică.</b></p> <p>Definirea, clasificarea și alegerea metodelor aplicabile pentru identificarea avantajelor legate de utilizarea ingineriei genetice.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p><b>Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</li> </ul>

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	Studentul descrie principiile fundamentale ale biotehnologiei și domeniile sale de aplicare; explică rolul microorganismelor și celulelor vegetale în procesele biotehnologice, identifică principalele tehnici și metode utilizate în biotehologia modernă;
<b>Aptitudini</b>	Studentul efectuează analize în laboratoare de control, identificând indicatorii de calitate și interpretând rezultatele conform legislației, aplică tehnici de bază utilizate în procesele biotehnologice;
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul evaluează utilizarea echipamentelor biotehnologice pentru produsele obținute cu respectarea normelor de siguranță și calitate. Studentul adaptează bazele teoretice, conceptele și metodele însușite în vederea obținerii de produse biotehnologice.

**8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)**

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor generale ale biotehnologiilor și aplicațiile practice ale acestora în diferite domenii.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu tehnicile care presupun utilizarea organismelor vii sau a unor componente ale acestora, pentru a ameliora plante ori animale sau pentru a produce microorganisme cu utilizări specifice

**9. Conținuturi**

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		Activitate frontală
Domeniul de studiu al biotehnologiilor și importanța lor. Scurt istoric	2	Materiale și mijloace didactice
Biotehnologiile vegetale și aplicațiile lor	2	utilizate: laptop,
Biotehnologii microbiene. Aplicații practice	2	videoprojector
Ingineria genetică – ramură a biotehnologiei	2	prezentare Power
Importanța biotehnologiilor pentru agricultura	2	Point,
Utilizarea biotehnologiilor în conversia deșeurilor, depoluare și producerea de carburanți	2	bibliografie
Utilizarea biotehnologiilor în medicină și industria farmaceutică	2	suplimentară
<b>TOTAL ORE</b>	14	
9. 2 Seminar/laborator	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		Aparatura și instrumente
Inițierea unei culturi de celule vegetale “in vitro”	6	

Menținerea și subcultivarea culturilor de celule vegetale „in vitro”	6	specifice de laborator Modelare prin videoproiecție
Inițierea și menținerea unei culturi de celule bacteriene	8	
Transformarea genetica a bacteriei E. coli și selecția celulelor transformate	8	
<b>TOTAL ORE</b>	<b>28</b>	
<b>Bibliografie</b>		
Biotehnologii, fundamente, bioreactoare, enzime, Stefana Jurcoane, Ed.Tehnica, 2000		
Culturi de celule și tesuturi vegetale, P. Raicu, Elena Badea, Ed.Ceres, 1984		
Valorificarea resurselor vegetale în gospodărie și în industrie, G. Mohan, A. Avram, Ed.Tehnica, 1989		
Biologia și tehnologia drojdiilor, I. Anghel, C. Voica, N. Toma, I.Cojocaru, Ed.Tehnica 1989		
Biotehnologii moderne; Raicu P., Ed. Tehnica, 1990,		
Metode de predare: Expunere, Explicație, Prelegere interactivă, Conversație		

#### 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile abordate în cadrul disciplinei vizează teme ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (principii și metode de cunoaștere, cercetare, transfer în sfera practică-productivă); Conținuturile disciplinei sunt abordate astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, gândirea creativă, care stau la baza formării la studenți a competențelor necesare cercetării științifice în domeniu, a competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și a situațiilor noi de muncă;

#### 11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Capacitatea de a relata corect, printr-un limbaj științific cunoștințele asimilate	Colocviu Examinare orală	60%
	Relatarea informațiilor printr-o expunere logică		
	Promptitudinea și originalitatea răspunsurilor		
11.5 Seminar/laborator /linie	Deprinderi de inițiere a unui experiment	Evaluare practică	40%
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
11.6. Proiecte/referate			
11.7. Criterii de acceptare la evaluarea finală		promovarea evaluării practice	
11.8. Standard minim de performanță			
- Redarea, utilizând un limbaj corect, științific a cunoștințelor acumulate cu privire la conceptele de bază ale disciplinei			
- Capacitatea de a susține prin argumentări informațiile redade și de a oferi exemplificări, care să întărească convingerile specialiștilor.			

Data completării

24.09.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. habil. Petolescu Cerasela

Semnătura titularului de laborator

Conf. dr. habil. Petolescu Cerasela

Data avizării

25.09.2025

Semnătura director departament

Conf. dr. Ciulca Adriana

USV TIMIȘOARA  
Facultatea: INGINERIE ȘI TEHNOLOGII APLICATE

Aprobat,  
Decan  
Prof.univ.dr. Dobrei Alin

Data  
26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI CULTURI DE CELULE ȘI ȚESUTURI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologii Aplicate
1.3 Departamentul	III Inginerie genetică
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Inginerie genetică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Culturi de celule și țesuturi						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof.univ.dr. Danci Marcel</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Prof.univ.dr. Danci Marcel</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>IG.12.S.DOB.4</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar/laborator/proiect	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator/proiect	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și esuri					8
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>44</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>4</b>				

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Botanică, Fiziologie, Biochimie</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea caracterelor morfologice ale plantelor</li> <li>Cunoașterea modului de nutriție al plantelor</li> <li>Cunoașterea rolului și a modului de acțiune al fitohormonilor, vitaminelor și aminoacizilor</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs dotată cu mijloace de învățământ specifice: laptop, videoproiector. Prezentarea în Power point a notelor de curs și explicarea detaliată a noțiunilor cu exemple practice, sub formă interactivă și prezentarea de bibliografie suplimentară</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu mijloace moderne, specifice disciplinelor biotehnologice: autoclav, balanțe analitice și tehnice, hota cu flux de aer steril, etuvă, lupă binocular, instrumentar caracteristic activității de microdisecție, material didactic sub formă de îndrumătoare de lucrări practice, mostre de medii de cultură și culturi pre-existente, echipamente de protecția muncii</li> </ul>

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	<p>Descrierea, explicarea și utilizarea proceselor biologice în toate formele și la toate nivelurile de manifestare pentru obținerea de bioproduse;</p> <p>Definirea și explicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare în biologia moleculară și genetică și utilizarea lor pentru obținerea și controlul calității bioproduselor (plante ameliorate, seminte, materii prime vegetale, materiale vegetale pentru multiplicare, Organisme modificate genetic);</p> <p>Specializarea în domeniul biotehnologiilor aplicate plantelor de cultura, plantelor ornamentale, pomilor fructiferi, arborilor și arbuștilor.</p> <p>Efectuarea operațiilor în condiții de asepsie, modalitățile de fragmentare, izolarea a explantelor, de fasonare a cestora și apoi de inițiere a unei culturi aseptice și tehnicile de regenerare și micropropagare.</p> <p>Elaborarea și prepararea de medii de cultură specifice acestor specii.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare</p> <p>Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă; asumarea unui rol în cadrul echipei și respectarea principiilor diviziunii muncii.</p>

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- descrie procesele de creștere, dezvoltare și reproducere ale plantelor superioare, inclusiv embriogeneza zigotică și embriogeneza somatică;</li> <li>- explică factorii care controlează creșterea și diferențierea celulară la plante, precum și procesele de diferențiere și dediferențiere;</li> <li>- cunoaște principiile culturilor de celule și țesuturi vegetale „in vitro”, echipamentele și condițiile de asepsie necesare;</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<p>Studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pregătească și utilizeze mediile de cultură pentru culturi vegetale „in vitro”;</li> <li>- aplice tehnici aseptice pentru inițierea și menținerea culturilor de celule și țesuturi vegetale;</li> <li>- inițieze și monitorizeze culturi vegetale „in vitro” și procesele de regenerare a plantelor;</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respecte normele de biosecuritate și bunele practici de laborator în manipularea culturilor vegetale „in vitro”;</li> <li>- lucreze individual și în echipă pentru realizarea experimentelor biotehnologice;</li> <li>- utilizeze cunoștințele dobândite pentru aplicații în ameliorarea plantelor și producerea materialului vegetal de calitate;</li> <li>- manifeste gândire critică și autonomie profesională în analiza proceselor biotehnologice vegetale.</li> </ul>

**8. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Prezentarea tehnicilor de inițiere a culturilor de celule și țesuturi vegetale, tehnicilor de regenerare, tehnologiilor de cultivare <i>in vitro</i>, a tehnicilor de micropropagare ca metode neconvenționale, alternative de multiplicare și a substratului de cultură utilizat în multiplicarea <i>in vitro</i> la diverse specii de plante de cultura, ornamentale, pomicole, forestiere, arbori și arbuști, precum și punerea în evidență a avantajelor micropropagării față de metodele clasice de multiplicare utilizate. Utilizarea tehnicilor culturilor <i>in vitro</i> în obținerea de plante tolerante și rezistente la factorii de selecție în vederea ameliorării caracteristicilor speciilor luate în studiu.</p>
8.2 Obiectivele specifice	<p>Dobândirea și însușirea modului de lucru într-un laborator de biotehnologii, a tehnicilor care permit inițierea unei culturi de celule și țesuturi vegetale, a modului de sterilizare a tuturor componentelor unei culturi de celule și țesuturi, dobândirea tehnicilor de multiplicare rapidă a materialului biologic.</p> <p>Folosirea mediilor de cultură specifice speciilor luate în studiu.</p> <p>Stabilirea și aplicarea diverselor metode de regenerare și multiplicare în funcție de specia studiată.</p> <p>Cunoașterea modului de transfer și aclimatizare a plantulelor multiplicare, de la viața <i>in vitro</i>, în mediul lor natural de viață.</p>

## 9. Conținuturi

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		Temele individualizate sunt prezentate power point sub formă de note de curs schematice.
Cap.I Plantele superioare: creșterea, dezvoltarea, reproducerea. Embriogeneza zigotică versus embriogeneza somatică.	2	
Cap. II. Factorii care controlează creșterea și dezvoltarea plantelor superioare. Diferențierea și dediferențierea. Nutriția.	2	
Cap.III Cultura plantelor superioare in vitro. Echipamente. Asepsia. Vase de cultura și sticlăria de laborator.	2	
Cap.IV Mediile de cultura. Pregătirea materialului vegetal. Inițierea unei culturi <i>in vitro</i> .	2	Schema prezentată este detaliată prin prelegere cu bibliografie suplimentară, exemple practice și demonstrații.
Cap.V Regenerarea plantelor din celule cultivate <i>in vitro</i> : organogeneza somatică	2	
Cap.VI. Regenerarea plantelor din celule cultivate <i>in vitro</i> : embriogeneza somatică. Factorii care controlează regenerarea.	2	
Cap. VII Variabilitatea somaclonală (VS). Definiție, nomenclatura, tipuri. Metode de obținere și evaluare a variabilității somaclonale.	2	
Cap.VIII Factorii care influențează spectrul și amplitudinea VS.Tipuri de modificări genetice asociate VS. Mecanismele VS. Utilizarea VS în ameliorarea plantelor.	2	
Cap.IX Inducerea și selecția mutațiilor în culturi de celule și țesuturi “in vitro”.	2	
Cap. X Mutante de interes agronomic obținute prin selecție in vitro: mutante tolerante la exces de salinitate; mutante rezistente/tolerante la erbicide, aluminiu, metale grele, la toxinele patogenilor.	2	
Cap XI Tehnologii utilizate pentru clonarea plantelor. Cultura de meristeme. Tehnica culturii de meristeme.	2	
Cap XII Factorii care condiționează succesul culturii de meristeme. Aplicații practice ale culturii de meristeme.	2	
Cap.XIII Micropropagarea. Sisteme de multiplicare in vitro. Semănțele artificiale. Clonarea plantelor în bioreactoare.	2	
Cap. XIV Etapele tehnologiei de micropropagare. Avantajele micropropagării comparativ cu metodele de înmulțire convenționale.	2	
<b>Bibliografie</b> Danci M. – Culturi in vitro și micropropagare, Ed. Eurobit, 2007 Badea Elena și colab. – Biotehnologii vegetale, Fundația Biotech, 2001 Pierik R.L.M. - In vitro culture of higher plants, Kluwer Academic Publishers, 1998.		
<b>9. 2 Seminar/laborator</b>	<b>Număr ore</b>	<b>Observații</b>
<b>Tema</b>		Lucrările practice se desfășoară pe grupe de studenți și activitate individuală
1. Norme de protecția muncii și organizarea laboratorului de Culturi “in vitro” (organizarea spațiului, dotări necesare).	2	
2. Prepararea soluțiilor stoc	2	
3.Prepararea mediilor de cultură prin utilizarea soluțiilor stoc	2	
4. Prepararea mediilor de cultură prin cântărirea directă a substanțelor.	2	
5.Tehnici de sterilizare: sterilizarea suprafețelor; sterilizarea vaselor de cultură; sterilizarea mediilor de cultură.	2	
6.Tehnici de sterilizare: sterilizarea instrumentarului; sterilizarea materialului biologic.	2	
7. Inițierea și menținerea unei culturi “in vitro”	2	
8. Tipuri de culturi “in vitro”: cultura de embrioni	2	
9. Tipuri de culturi “in vitro”: culturi de meristeme	2	
10. Tipuri de culturi “in vitro”:culturi de rădăcini și alte tipuri de culture	2	
11.Tehnici de regenerare “in vitro”: embriogeneza direct	2	
12.Tehnici de regenerare “in vitro”: embriogeneza indirectă.	2	
13.Tehnici de regenerare “in vitro”: organogeneza directă	2	

14.Tehnici de regenerare “in vitro”: organogeneza indirectă.	2	
Bibliografie Danci M., Danci Oana - Ghid practic de culturi in vitro, Ed. Eurobit, 2007 Loyola-Vargas, Víctor M.; Ochoa-Alejo, Neftalí - Plant Cell Culture Protocols, Ed. Humana Press, 2012		
Metode de predare: Procesul de predare-învățare se bazează pe o combinație de metode interactive și aplicative, adaptate specificului domeniului biotehnologiilor. Transmiterea noțiunilor teoretice se realizează prin prelegeri interactive, completate de discuții și dezbateri pe articole științifice recente. În vederea dezvoltării gândirii critice și a capacității de aplicare, sunt utilizate studiile de caz și problematizarea. O componentă esențială a procesului de formare o constituie activitățile practice și de laborator, care includ demonstrații, experimente și utilizarea echipamentelor specifice biotehnologiilor. Învățarea este consolidată prin proiecte individuale și de grup, prin utilizarea resurselor digitale și a platformelor e-learning, precum și prin vizite de studiu în centre de cercetare sau unități industriale.		

### 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Prin temele abordate la curs și activitățile practice desfășurate la laborator, studenții dobândesc cunoștințe noi privind tehnicile moderne de multiplicare a speciilor de cultura, ornamentale, pomicole ale speciilor forestiere, atât la arbori cât și la arbuști, metode care pot fi folosite ca o alternativă la multiplicarea acestor specii prin metodele clasice, având în vedere că permit reducerea timpului de obținere dar și un randament ridicat în multiplicare. De asemenea, utilizarea acestor tehnici în usurarea programelor de ameliorare a plantelor, Astfel, studenților li se permite accesul la tehnologiile moderne aplicate și la aceste specii, tehnologii care sunt practicate atât în Europa cât și în întreaga lume și care au fost rapid adoptate și de laboratoarele specifice din România. Prin cunoștințele dobândite, viitorii absolvenți vor avea posibilitatea de a aplica în practică metodele moderne de ameliorare și multiplicare, pe care un inginer în domeniul biotehologic le poate aplica în vederea obținerii de material biologic valoros, mult mai rapid și cu costuri mai reduse.

### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Capacitatea de a relata corect, printr-un limbaj științific cunoștințele asimilate	Examen – evaluare orală	60%
	Relatarea informațiilor printr-o expunere logică		
	Însușirea limbajului specific, de specialitate, promptitudinea și originalitatea răspunsurilor		
	Demonstrarea capacității de a aplica cunoștințele teoretice în rezolvarea unor probleme practice.		
11.2 Seminar/laborator /clinici	Aplicarea cunoștințelor teoretice și folosirea deprinderilor practice în inițierea culturilor, efectuarea subculturilor, aclimatizărilor, dar și în rezolvarea problemelor care pot apărea pe parcursul cultivării speciilor de plante folosite, având drept scop final obținerea de noi plante prin tehnici moderne.	Evaluare practică	40%
11.3 Proiecte/referate			
11.4 Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezența la lucrările practice și promovarea evaluării practice		
11.5 Standard minim de performanță -Promovarea evaluării practice cu minim nota 5. Evaluarea fiecărui subiect de pe bilet cu minim nota 5.			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
**Prof.univ.dr. Danci Marcel**

Semnătura titularului de laborator  
**Prof.univ.dr. Danci Marcel**

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament

**Conf.univ.dr. Elena Adriana Ciulca**

USV TIMIȘOARA  
Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate

Aprobat,  
Decan  
Prof.univ.dr. Dobrei Alin Ionel

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI AGRICULTURĂ GENERALĂ

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologii Aplicate
1.3 Departamentul	III Inginerie genetică
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Inginerie genetică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Agricultură generală</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof.univ.dr.ing. Alda Simion</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Prof.univ.dr.ing. Alda Simion</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II*</b>	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	<b>C*</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB*</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>IG.13.S.DOB.4*</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3*</b>	din care: 3.2 curs	<b>2*</b>	3.3 seminar/laborator/proiect	<b>1*</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>42*</b>	din care: 3.5 curs	<b>28*</b>	3.6 seminar/laborator/proiect	<b>14*</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>33</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>75</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>3*</b>				

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Botanica
4.2 de competențe	• Cunoașterea buruienilor în stadiu tânăr de vegetație.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală curs/lucrări practice, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint, film didactic, planșe etc.;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator dotat cu videoproiector și laptop, planșe, Cilindrul Wolff-Wanschaffe, Aparatul Wolff, Dispozitivul Wanschaffe, Aparatul Tiulin Erikson, Aparatul Lebedev, Brazdometru, Rama metrică, Măsurătorul de profil, Sondă pentru determinarea umidității solului, mașină de erbicidat, Planșe, herbare, eșantioane de erbicide, etc.

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	Descrierea, explicarea și înțelegerea fundamentelor teoretice și practice ale biotehnologiilor Definirea și explicarea conceptelor, teoriilor și proceselor fundamentale utilizate în ingineria genetică; Dobândirea și înțelegerea noțiunilor cu privire la sistemele de lucrare a solului, a particularităților eco-biologice și de înmulțire a principalelor specii de buruieni, combaterea acestora prin mijloace agrotehnice, fizice, biologice și chimice, contribuind în final substanțial la planificarea, proiectarea și conducerea unor sisteme de producție complexe și evaluarea tehnico-economică a exploatațiilor agricole și horticoale.
<b>Competențe transversale</b>	Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare;

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunostințe</b>	Studentul dobândește cunoștințe privind factorii de vegetație, lucrările solului, organizarea asolamentelor și metodele de combatere a buruienilor.
<b>Aptitudini</b>	Studentul dezvoltă capacitatea de a analiza și aplica metode agrotehnice pentru dirijarea factorilor de vegetație, gestionarea solului și controlul buruienilor în culturile agricole. solului, inclusiv metode de control și eradicare a speciilor invazive.
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul manifestă responsabilitate în aplicarea tehnologiilor agricole durabile și în utilizarea corectă a metodelor de combatere a buruienilor pentru protecția mediului și a producției agricole.

**8. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea de a cunoaște aspecte de ordin general privind, sistemele de lucrări ale solului, buruienile și combaterea lor în strânsă dependență cu factorii de mediu.
8.2 Obiectivele specifice	Cunoștințe specifice privind implementarea unor sisteme performante de lucrare a solului, a unor strategii adecvate de combatere a buruienilor respectiv cadrul economic și tehnico-organizatoric al producției agricole și horticoale.

**9. Conținuturi**

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
<b>Tema 1. Factorii de vegetație și metodele de dirijare a lor</b> 1.1.Căldura ca factor de vegetație. 1.2.Lumina ca factor de vegetație. 1.3.Apa ca factor de vegetație. 1.4.Aerul ca factor de vegetație. 1.5.Elementele chimice ca factor de vegetație	4	Activitate frontală cu anul de studiu. Materiale și mijloace didactice utilizate: prezentare Power Point, planșe (grafice, scheme, tabele).
<b>Tema 2. Lucrările solului și sistemele de lucrări.</b> 2.1.Definiție, importanță, clasificare. 2.2.Influența lucrărilor solului asupra însușirilor fizice, chimice și activității microorganismelor. 2.3. Lucrările de bază ale solului. Aratul. Desfundarea. Afânarea adâncă. 2.4.Lucrarea solului la pregătirea patului germinativ (grapa, cultivatorul, combinatorul, tăvălugul).	4	
<b>Tema 3. Asolamentele.</b> 3.1.Considerații generale. 3.2.Elementele asolamentului. 3.3.Organizarea asolamentelor. 3.4.Clasificarea asolamentelor.	4	
<b>Tema 4. Agrotehnica diferențiată.</b>	4	

4.1. Agrotehnica în zonele de stepă (secetoasă) și silvostepă (semiumedă). 4.2. Agrotehnica în zona forestieră (umedă). 4.3. Agrotehnica antierozională. 4.4. Agrotehnica terenurilor nisipoase (psamosoluri), solurilor saline și alcalice		
<b>Tema 5. Buruienile din culturile agricole.</b> 5.1. Pagubele cauzate de buruieni. 5.2. Factorii care influențează pagubele produse de buruieni. 5.3. Acțiunea buruienilor asupra plantelor de cultură. 5.4. Însușirile biologice ale buruienilor. 5.5. Sursele de îmburuienare a culturilor agricole. 5.6. Clasificarea și descrierea celor mai răspândite și păgubitoare buruieni. 5.7. Cartarea buruienilor din culturile agricole.	4	
<b>Tema 6. Metode de combatere a buruienilor.</b> 6.1. Metode preventive și agrotehnice de luptă împotriva buruienilor. 6.2. Metode chimice de combatere a buruienilor. 6.3. Importanța. Definiția și clasificarea erbicidelor. 6.4. Absorbția erbicidelor și translocarea lor în plantă. 6.5. Erbicidele în sol. 6.6. Selectivitatea erbicidelor. 6.7. Persistența și remanența erbicidelor în sol. 6.8. Reziduurile de erbicide în plante, sol și apă. 6.9. Factorii care influențează eficacitatea erbicidelor. 6.10. Combaterea chimică a buruienilor din culturile agricole. 6.11. Metode fizice și biologice de combatere a buruienilor. 6.12. Combaterea chimică și integrată a buruienilor.	8	
<b>Bibliografie</b> 1. Cârciu Gheorghe, 2006- Managementul lucrărilor solului, Editura Eurobit, Timișoara. 2. Alda S., 2010- Tehnica lucrărilor de pregătire și întreținere a solului în amenajările peisagere – Editura Solness Timișoara 3. Petru Guș, Aurel Lăzureanu, Dumitru Sândoiu, Gerard Jităreanu, Iancu Stancu, 1998 - <i>Agrotehnica</i> - Editura Risoprint Cluj-Napoca. 4. 5. Nicolae Șarpe, 1987 - <i>Combaterea integrată a buruienilor din culturile de câmp</i> - Editura Ceres, București. 5. Gheorghe Budoii, Ioan Oancea, Aurelian Penescu, 1994 - <i>Herbologia aplicată - Buruienile și combaterea lor integrată</i> - Editura Ceres, București.		
<b>9. 2 Seminar/laborator</b>	<b>Număr ore</b>	<b>Observații</b>
Tema 1. Determinarea principalilor indici hidrofizici ai solului. Mișcarea apei în sol. Metode agrotehnice de dirijare a regimului apei.	1	Activitate frontală, pe grupe, cât și individuală.
Tema 2. Structura solului și determinarea stabilității ei. Importanța cunoașterii structurii solului. Metode de determinare a structurii solului.	1	Materiale și mijloace didactice utilizate: prezentare Power Point, planșe (grafice, scheme, tabele), prezentare audio-video,
Tema 3. Determinări privind proprietățile tehnologice ale solului în legătură cu caracteristica folosirii uneltelor. Determinarea aderenței solului. Momentul optim de lucrare a solului. Determinarea rezistenței la penetrare. Determinarea coeziunii solului.	1	1. Aparat pentru determinarea stabilității hidrice a solului, Aparatul Tiulin Erikson, Janert, Sondă pentru determinarea umidității solului,
Tema 4. Însușirile termice și aerația solului, schimbul de gaze. Determinarea capacității de încălzire a solului. Metode agrotehnice de dirijare a regimului termic. Metode de utilizare eficientă a radiațiilor solare. Metode de reglare a regimului termic al solului.	1	mașină de erbicidat și câmp de herbologie, videoprojector, retroproiector, herbare, planșe didactice.
Tema 5. Determinarea capacității pentru aer a solului. Metode de reglare a regimului de aer.	1	
Tema 6. Verificarea și aprecierea lucrărilor solului. Executarea și aprecierea calității arăturii. Metode de executare a arăturii. Cerințele agrotehnice ale arăturii. Indicii calitativi ai arăturii. Metode de determinare a indicilor calității. Lucrarea de pregătire a patului germinativ. Necesitatea pregătirii patului germinativ. Calitatea patului germinativ și căi de realizare.	1	

Tema 7.Verificarea și aprecierea calității semănatului .Cerințe agrotehnice. Indici calitativi. Lucrările solului pentru întreținerea ogoarelor și după semănat. Sistemul clasic de lucrare a solului. Sistemul no-tillage de lucrare a solului.	1	- Cromatograf în fază gazoasă (GPC); Cromatograf în fază lichidă (HPLC); Spectofotometru FP-2020; Spectofotometru SQ 118 Merck pentru determinarea nitrților, nitraților și amoniu; Balanță analitică,; Balanță tehnică, Centrifugă, Etuvă; Coloane extracție; Coloane cromatografice; Cuptor calcinare; Polarimetru
Tema 8.Descrierea și recunoașterea principalilor buruieni. .Buruieni heterotrofe. Buruieni semiparazite. Buruieni autotrofe : Buruieni monocarpice, monociclice efemere, Buruieni monocarpice, monociclice de primăvară cu germinație timpurie. Buruieni monocarpice, monociclice de primăvară, cu germinație târzie.	2	
Tema 9.Descrierea și recunoașterea principalilor buruieni. Buruieni monocarpice, diciclice de toamnă. Buruieni monocarpice, diciclice, bienale. Bruieni policarpice perene cu înmulțire prin semințe. Buruieni policarpice perene cu înmulțire vegetativă prin muguri de pe rizomi. Buruieni policarpice perene cu înmulțire vegetativă prin muguri de pe rădăcină. Buruieni policarpice perene cu înmulțire vegetativă prin bulbi.	2	
Tema 10.Combaterea integrată a buruienilor Principalele erbicide utilizate. Principii și reguli generale care stau la baza aplicării erbicidelor.	2	
Tema 11.Tehnica aplicării erbicidelor. Calculul dozei de erbicide. Aplicație practică.	1	
Bibliografie 1. Lăzureanu Aurel, Gheorghe Cârciu, Dan Manea, Simion Alda, 2006 – <i>Agrotehnică aplicativă</i> – Editura Eurobit Timișoara. 2. N.A. Săulescu , N.N. Săulescu, 1967- <i>Câmpul de experiență</i> - Editura Agrosilvică, București		
Metode de predare: prelegere interactivă, expunere, explicația, conversația euristică, demonstrația, problematizarea, studiu de caz, reflecția individuală și colectivă, observație, experiment de laborator, însușirea deprinderilor în realizarea unor lucrări manuale etc.		

#### 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tematica cursurilor și lucrărilor practice tratează stadiul actual al cunoașterii în domeniu și posibilitățile de realizare a unor tehnologii de cultură a plantelor agricole și horticole în sistem durabil, criteriile ce stau la baza formării și informării viitorului specialist în inginerie genetică în agricultură.</li> <li>• Îmbunătățirea curriculumului la disciplina „Agricultură generală” se realizează periodic în urma întâlnirilor de lucru cu Comisia didactică, a rezultatelor experimentale obținute în cercetare și a cerințelor angajatorilor.</li> </ul>
---

#### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele;	Examen oral	60%
11.2 Laborator	Utilizarea cunoștințelor practice legate de corelarea factorilor pedo-climatici în alegerea sistemelor adecvate de lucrare a solului. Utilizarea cunoștințelor practice legate de recunoașterea, combaterea buruienilor și tehnica aplicării erbicidelor	Evaluare sumativă –	40%
11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Frecvența la orele de curs și modul interactiv de reflecție colectivă asupra aspectelor teoretice. Participarea la lucrările practice prin însușirea deprinderilor și reflecția individuală a problematicii în domeniu.		
11.5 Standard minim de performanță	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul sistemelor de lucrare a solului;</li> </ul>		

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Utilizarea cunoștințelor dobândite în abordarea inter-, intra și multidisciplinară a unor probleme de ordin general în managementul și marketingul producției agricole și horticole;</li></ul> |
|--|

Data completării

24.09.2025

.....

Semnătura titularului de curs

**Prof.univ.dr.ing. Alda Simion**

.....

Semnătura titularului de laborator

**Prof.univ.dr.ing. Alda Simion**

.....

Data avizării

25.09.2025

.....

Semnătura director departament

Conf.univ.dr. Ciulca Adriana

.....

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate

Aprobat,  
Decan  
Prof.univ.dr. Dobrei Alin

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI PROTECȚIA PLANTELOR PRIN METODE BIOTEHNOLOGICE

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE VIEȚII „REGELE MIHAI I” DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate
1.3 Departamentul	III Inginerie genetică
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Inginerie genetică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Protecția plantelor prin metode biotehnologice</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof. univ. dr. habil. Fora Ciprian George</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Prof. univ. dr. habil. Fora Ciprian George</b>						
2.4 Anul de studiu	* 2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	* E	2.7 Regimul disciplinei	*DOB
2.3 Codul disciplinei	* IG.14.S.DOB.4						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	* 2	din care: 3.2 curs	* 1	3.3 seminar/laborator/proiect	* 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	* 28	din care: 3.5 curs	* 14	3.6 seminar/laborator/proiect	*14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	* 2				

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate în spirit euristic, problematizat;</li> <li>• Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, etc.), material didactic: prezentare PowerPoint, planșe etc</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrările practice se desfășoară pe baza tematicii aferente, în corelație strânsă cu noțiunile de la curs, stimulându-se activitatea individuală a studenților și utilizarea materialelor de studiu și laborator precum și a suporturilor puse la dispoziție. Se impune respectarea disciplinei academice.</li> </ul>

## 6. Competențe specifice

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>Descrierea, explicarea și utilizarea fundamentelor teoretice ale biotehnologiilor în vederea ameliorării performanțelor unor organisme;</b></p> <p>Să cunoască limbajul specific disciplinei de protecția plantelor.</p> <p>Să recunoască principalele boli și dăunători din culturile agricole, pomicole, viticole, floricole, forestiere.</p> <p>Să cunoască biologia și ecologia lor.</p> <p>Să stăpânească măsurile de prevenire a înmulțirii în masă și metodele de combatere în vederea aplicării lor corecte și la timp.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p><b>Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare;</b></p> <p>Să poată transpune în practică cunoștințele dobândite în domeniu.</p> <p>Să aibă capacitatea de sintetizare și interpretare a unui set de informații specifice.</p>

## 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	Studentul descrie caracteristicile morfologice, anatomice și ecologice ale principalelor specii de agenți fitopatogeni și insecte dăunătoare care pot produce vătămări plantelor de cultură și metodele de depistare, prognoză și combatere.
<b>Aptitudini</b>	Studentul identifică principalii agenți fitopatogeni și insecte dăunătoare în fazele de ou, larvă, pupă și adult, precum și după tipul de vătămare.
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul elaborează prognoza bolilor și dăunătorilor pentru speciile cu potențial de a produce înmulțiri în masă și planifică lucrările de depistare, prevenire și combatere.

## 8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea către studenți a cunoștințelor teoretice și practice de Protecția plantelor care să le permită recunoașterea bolilor și dăunătorilor, cunoașterea biologiei și ecologiei lor, aplicarea măsurilor de prevenire a înmulțirii în masă și a metodelor de combatere adecvate.
8.2 Obiectivele specifice	Studenții să înțeleagă importanța studierii bolilor și dăunătorilor plantelor în contextul necesității intervenției fără periclitarea entomofaunei utile și a mediului înconjurător.

## 9. Conținuturi

9.1. Curs	Număr ore	Observații
Tema 1. Noțiuni generale despre bolile și dăunătorii plantelor	2	Expunere orală bazată pe prezentare PowerPoint – format interactiv.
Tema 2. Bolile și dăunătorii culturilor agricole	2	
Tema 3. Bolile și dăunătorii pomilor fructiferi	2	
Tema 4. Bolile și dăunătorii viței de vie	2	
Tema 5. Bolile și dăunătorii culturilor floricole	2	
Tema 6. Bolile și dăunătorii culturilor forestiere	2	
Tema 7. Măsuri de prevenire și metode de combatere	2	
<b>Bibliografie</b>		
Baicu T., Șesan T., 1996, Fitopatologie agricolă, Ed. Ceres, București		
Bârliga V., 1967, Bolile și dăunătorii legumelor, pomilor fructiferi și viței de vie, Ed. Agro-silvică, București		
Fora C.G., 2013, Insectele vătămătoare pădurilor, Ed. Eurobit, Timișoara		
Marcu O., 2005, Fitopatologie forestieră, Ed. Silvodel, Brașov		
Marinescu G., Costache M., Stoenescu A., 1988, Bolile plantelor floricole, Ed. Ceres, București		
Mititiuc M., Iacob V., 1997, Ciuperci parazite pe arborii și arbiștii din pădurile noastre, Ed. Univ. Al I Cuza, Iași		
Pașol P., Dobrin I., Frăsin L., 2007, Tratat de Entomologie specială, Ed. Ceres, București		
Porca M., Oltean I., 2004, Ghid practic pentru recunoașterea și combaterea dăunătorilor plantelor de cultură, Ed. Satul Românesc, București		
9.2. Seminar/laborator	Număr ore	Observații
Tema 1. Tipuri de vătămări produse de boli și dăunători	2	Studiu pe diapozitive digitale și materiale
Tema 2. Recunoașterea bolilor și dăunătorilor culturilor agricole	2	
Tema 3. Recunoașterea bolilor și dăunătorilor culturilor pomicole	2	

Tema 4. Recunoașterea bolilor și dăunătorilor culturilor viticole	2	biologice naturalizate.
Tema 5. Recunoașterea bolilor și dăunătorilor culturilor floricole	2	
Tema 6. Recunoașterea bolilor și dăunătorilor culturilor forestiere	2	
Tema 7. Test de recunoaștere	2	Recunoaștere 10 preparate (boli și dăunători) denumire științifică și populară.
Bibliografie Bârliga V., 1967, Bolile și dăunătorii legumelor, pomilor fructiferi și viței de vie, Ed. Agro-silvică, București Marinescu G., Costache M., Stoenescu A., 1988, Bolile plantelor floricole, Ed. Ceres, București Pașol P., Dobrin I., Frăsin L., 2007, Tratat de Entomologie specială, Ed. Ceres, București Porca M., Oltean I., 2004, Ghid practic pentru recunoașterea și combaterea dăunătorilor plantelor de cultură, Ed. Satul Românesc, București		
Metode de predare/învățare: expunere sistematică, conversație, problematizare.		

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul cursului a fost elaborat în concordanță cu reglementările în vigoare și este compatibil cu activitățile derulate la nivel național și internațional în domeniul protecției plantelor.

**11. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Criterii specifice disciplinei	Examen oral	60%
11.2. Seminar/laborator /clinici	Identificarea materialului biologic	Evaluarea corectitudinii activității de identificare a bolilor și dăunătorilor în cadrul testului de recunoaștere	40%
11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Obținerea notei de trecere la evaluarea la laborator.		
11.5 Standard minim de performanță Însușirea cunoștințelor transmise prin prelegeri și a deprinderilor formate prin lucrările practice la un nivel acceptabil.			

Data completării  
24.09.2025

.....

Semnătura titularului de curs  
Prof. univ. dr. habil. Fora Ciprian George

.....

Semnătura titularului de seminar  
Prof. univ. dr. habil. Fora Ciprian George

.....

Data avizării  
24.09.2025

.....

Semnătura director departament  
Conf.univ.dr. Ciulca Adriana

.....

USV TIMIȘOARA  
Facultatea: INGINERIE ȘI TEHNOLOGII APLICATE

Aprobat,  
Decan  
Prof.univ.dr. Dobrei Alin

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologii Aplicate
1.3 Departamentul	III Inginerie genetică
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Inginerie genetică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.univ.dr. Petolescu Cerasela						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DOB
2.3 Codul disciplinei	IG.15.S.DOB.4						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	6
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	90
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual					
3.8 Total ore pe semestru		90			
3.9 Numărul de credite		4			

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie analitica si analiza instrumentala, Biochimie, Botanica
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cunoașterea compoziției chimice a plantelor și animalelor, a mecanismelor chimice care stau la baza fenomenelor biologice, normale și patologice.</li> <li>•Cunoașterea structurii compușilor chimici din materialele vegetale, precum și a transformărilor biochimice care au loc în timpul creșterii și dezvoltării organismelor vegetale;</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguli de conduită a studenților în cadrul laboratoarelor de Biologie Moleculara, Genetica, Fiziologie vegetala si Biotehnologii industriale</li> <li>• Condiții de învățare practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant;</li> <li>• Laborator, dotări materiale specifice laboratoarelor de Biologie Moleculara, Genetica, Fiziologie vegetala si Biotehnologii industriale</li> </ul>

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	Evaluarea moleculară a particularităților unor organisme;  Conducerea și planificarea unor activități specifice din unități de producție sau compartimente ale acestora;
<b>Competențe transversale</b>	Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare; Gestionarea și interpretarea informației științifice de bază, provenite din surse bibliografice și platforme electronice de specialitate;

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	Studentul dobândește cunoștințe fundamentale privind metodele și tehnicile utilizate în biologia moleculară, fiziologia vegetală, genetică și biotehnologii industriale. Acesta înțelege principiile proceselor biologice, precum amplificarea ADN-ului, procesele fiziologice ale plantelor, variabilitatea genetică și cultivarea microorganismelor sau celulelor în condiții controlate.
<b>Aptitudini</b>	Studentul dezvoltă abilități practice de utilizare a tehnicilor experimentale specifice, precum PCR, electroforeza, determinările fiziologice, măsurătorile biometrice și cultivarea organismelor în laborator. De asemenea, este capabil să colecteze, să analizeze și să interpreteze date experimentale obținute în cadrul activităților practice.
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul își asumă responsabilitatea pentru aplicarea corectă a protocoalelor de laborator și pentru respectarea normelor de siguranță și biosecuritate. Dezvoltă capacitatea de a lucra independent sau în echipă și de a interpreta rezultatele experimentale într-un mod riguros și responsabil.

**8. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Biologie moleculară: cunoștințe de bază în domeniul tehnicilor noi de investigare a componentelor celulare, în special ale acizilor nucleici. Fiziologie vegetală: cunoașterea mecanismelor ce stau la baza proceselor fiziologice în strânse relații cu condițiile mediului. Genetică: Înțelegerea structurii materialului ereditar, a structurii genei și a legilor care controlează expresia genetică la procariote și eucariote; Biotehnologii industriale: cunoașterea tehnologiilor bazate pe exploatarea activității biologice a microorganismelor.
8.2 Obiectivele specifice	Biologie moleculară: Înțelegerea mecanismelor de acțiune a sistemelor enzimatică în investigarea acizilor nucleici; Fiziologie vegetală: o mai bună înțelegere a proceselor fiziologice, bazate pe experimentări, efectuare de observații, determinări și analize asupra materialului vegetal luat în studiu; Genetică: Biotehnologii industriale: dobândirea deprinderilor practice privind tehnologiile de cultivare controlată în regim industrial a microorganismelor

**9. Conținuturi**

9.2 <del>Seminar</del> /laborator	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
<b>Biologie moleculară</b>		
Principiul metodei PCR standard	6	Dotări specifice laboratoarelor de specialitate Activitate frontală, pe grupe și individuală
Amplificare PCR cu markeri RAPD	12	
Izolarea unui fragment de ADN prin electroforeză în gel de agaroză	6	
<b>Fiziologie vegetală</b>	6	
Prezentarea laboratorului de fiziologie vegetală și a metodelor de studiere a proceselor fiziologice	6	
Deteminare indicilor fiziologici la plante: procent substanță uscată, suprafață foliară	6	
Analize fizico-chimice privind elementele minerale în substrat și plantă	6	

Testarea germinării semințelor	6	Prezentare Power Point Planse (grafice, scheme, desene, tabele)
<b>Genetică</b>		
Prelevarea probelor pentru măsurători biometrice	6	
Efectuarea de măsurători biometrice în vederea calculării indicilor de variabilitate ai populațiilor	6	
Studii citologice	6	
<b>Biotehnologii industriale</b>		
Cultivarea controlată a microorganismelor producătoare de enzime	6	
Cultivarea celulelor vegetale în bioreactor	6	
Tehnici de selecție "in vitro" la nivel celular pentru toleranță la factori nefavorabili	6	
<b>Bibliografie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mihacea S., Biologie moleculară, Editura Solness, 2006</li> <li>Badea E., Mihacea S., Nedelea G: Biotehnologie modernă. Plantele modificate genetic, Editura Cartea Universitară, 2005</li> <li>Mihacea S., Frantescu M., Nedelea G: Compendiu metodologic pentru cercetări moderne de biochimie și biologie moleculară, Editura Marineasa, 2005</li> <li>Șumălan R., Fiziologie vegetală, Editura Eurobit, Timișoara, 2006.</li> <li>Șumălan R., Carmen Dobrei, Fiziologie vegetală – lucrări practice, Editura Marineasa, Timișoara, 2002.</li> <li>Genetică: Genetică - Aplicații, Irina Petrescu, 2007, Editura Eurobit.</li> <li>Genetică – Principii fundamentale ale eredității și variabilității, 2004, Irina Petrescu, Editura Eurobit.</li> <li>Botău Dorica, Biotehnologii industriale, 2006, Ed. Eurobit, Timișoara</li> <li>Banu C., Biotehnologii în industria alimentară, 1987, Ed. Tehnică</li> </ul>		
<b>Metode de predare:</b> Explicația, demonstrația, problematizarea, experiment de laborator, învățarea prin cercetare și (re)descoperire, , investigația;		

#### 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile abordate acoperă teme practice, care presupun familiarizarea studenților cu laboratoarele, echipamentele și problematica specifică disciplinelor menționate, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă);

#### 11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.5 Laborator	Aplicarea achizițiilor în realizarea de analize, în rezolvarea unor exerciții, probleme, în susținerea unor argumentări, etc.;	Colocviu - evaluare orală Prezentarea portofoliului elaborat ca urmare a efectuării stagiului de practică	60%
	Capacitatea de a utiliza corect metodele de investigare predate;		
	Utilizarea achizițiilor proprii disciplinei în abordarea intradisciplinară a unor probleme/situații problemă.	Evaluare sumativă Evaluare continuă	40%
11.6. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezenta la practică		
11.7 Standard minim de performanță <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul poate aplica corect tehnicile specifice biologiei moleculare, fiziologiei vegetale, geneticii și biotehnologiilor industriale și poate interpreta rezultatele obținute respectând normele de laborator.</li> </ul>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
.....

Semnătura titularului de laborator  
Conf.univ.dr. Petolescu Cerasela

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Conf.univ.dr. Elena Adriana Ciulca

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate

Aprobat,  
Decan  
Prof.univ. dr. Dobrei Alin

Data 26.09.2025

**FIȘA DISCIPLINEI  
DIDACTICA SPECIALIZĂRII  
An universitar 2025/2026**

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate
1.3 Departamentul	III Inginerie genetică
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	<b>Inginerie Genetică</b>

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Didactica specializării</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Lect. dr. Crista Narcisa Georgeta</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Lect. dr. Crista Narcisa Georgeta</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>4</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DFA</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>IG.20.C.DFA.4</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar/laborator/proiect	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator/proiect	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>69</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>56</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>5</b>				

\*Conform planului de învățământ

**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psihologia educației, Fundamentele pedagogiei, Teoria și metodologia curriculumului, Teoria și metodologia instruirii, Teoria și metodologia evaluării</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competențe psiho-pedagogice asimilate pe parcursul disciplinelor anterioare obligatorii</li> </ul>

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activitățile se desfășoară în sala de curs/seminar a DPPD, prevăzută cu aparatură pentru proiecție și PC, ce oferă suportul vizual necesar desfășurării unor prelegeri-dezbateri interactive</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activitățile se desfășoară în sala de curs/seminar a DPPD, prevăzută cu aparatura necesară pentru videoproiecție, punându-se accent pe activitate practic-aplicativă</li> </ul>

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	<p>Implementarea de curriculum, organizarea și realizarea experiențelor de învățare specifice procesului didactic.</p> <p>Evaluarea proceselor de învățare, a rezultatelor și a progresului înregistrat de elevi.</p> <p>Valorificarea cunoștințelor specifice disciplinelor silvice și ale didacticii specializării în proiectarea, desfășurarea și reglarea procesului didactic.</p> <p>Identificarea nivelului achizițiilor anterioare ale elevilor, individuale și de grup, și valorificarea datelor obținute în proiectarea și desfășurarea procesului didactic, atât din perspectiva pregătirii teoretice, cât și a pregătirii practice.</p> <p>Stabilirea unor obiective de învățare antrenante, în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui elev, reflectând cerințele pieței muncii.</p> <p>Organizarea și utilizarea unor conținuturi relevante pentru dezvoltarea competențelor specifice, urmărite conform curriculumului, în acord cu standardele de pregătire profesională proprii curriculumului de specialitate stabilit la nivel central sau în consultare cu operatorii economici, parteneri ai unității de învățământ (CDL).</p> <p>Utilizarea strategiilor didactice (predare și evaluare) diverse, creative și eficiente, pentru dezvoltarea competențelor elevilor, incluzând competențele de literație, numerație, digitale, civice, antreprenoriale și în domeniul științei și tehnologiei, specifice calificării profesionale.</p> <p>Utilizarea resurselor variate, actualizate ca urmare a evoluțiilor tehnologice din sectorul profesional, pentru eficientizarea predării-învățării-evaluării și sprijinirea elevilor în folosirea lor eficientă și autonomă pentru a progresa în învățare și în formarea profesională.</p> <p>Construirea de contexte de învățare autentică, prin abordări integrate, în care elevii își valorifică experiențele de viață, interesele de cunoaștere și cele profesionale.</p> <p>Utilizarea unor contexte diverse în care elevii pot demonstra progresul în dezvoltarea competențelor, inclusiv a celor profesionale, facilitând autoevaluarea, reflecția și stabilirea noilor obiective de învățare.</p> <p>Evaluarea elevilor pe baza reperelor sau standardelor de evaluare și progresului individual.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>CT1. Exercițierea cu responsabilitate a sarcinilor aferente profesiei didactice și cu respectarea normelor de etică profesională.</p> <p>CT2.. Utilizarea în mod adecvat și responsabil a tehnologiei în predare, învățare și evaluare, valorificând oportunitățile de învățare individuală/colaborativă.</p> <p>CT3. Reflecția critică constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei didactice</p>

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<p>Studentul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizează corect limbajul de specialitate în descrierea valorilor, a principiilor, a teoriilor, a conceptelor fundamentale, a metodelor și procedeelelor specifice Didacticii specializării.</li> <li>• Analizează curriculumul de specialitate, particularitățile diferitelor tipologii de conținut științific din domeniul de specialitate și principiile generale care stau la baza studierii silviculturii: economice, ecologice, sociale și tehnice.</li> <li>• Analizează principiile didactice aplicate în proiectarea, organizarea și desfășurarea procesul didactic la disciplinele de specialitate, în interdependență, care susțin atingerea obiectivelor educaționale.</li> <li>• Identifică particularitățile dezvoltării elevilor din punct de vedere fizic, social și intelectual și ale modului în care aceștia învață, cu implicații asupra deciziilor pedagogice.</li> <li>• Argumentează relațiile între predare-învățare-evaluare, corelând cunoștințele de specialitate, psihopedagogice privind identificarea nivelului achizițiilor anterioare ale elevilor (individuale și de grup) și valorificarea datelor obținute în proiectarea și desfășurarea procesului didactic.</li> <li>• Identifică valorile, principiile, paradigmele, și conceptele fundamentale de proiectare, dezvoltare, implementare și evaluare a curriculumului, instruirii și de structurare a procesului didactic.</li> <li>• Explică algoritmul proiectării didactice (macro și microproiectare) centrate pe elev, la disciplinele de profil silvic, raportat la documentele curriculare, la particularitățile elevilor și modul în care aceștia învață.</li> <li>• Explică specificul și potențialul formativ al strategiilor didactice, metodelor, procedeelelor, mijloacelor didactice și al tehnologiilor digitale.</li> <li>• Analizează modalități de organizare a procesului didactic, tipuri de lecții și activități extracurriculare în relație cu specificul obiectivelor învățării, atât pentru pregătirea teoretică cât și pentru cea practică.</li> <li>• Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice</li> </ul>
-------------------	--

	<p>specifice domeniului silviculturii.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezintă principiile, rolurile, funcțiile și scopurile evaluării, precum și metodele și instrumentele de evaluare corelate cu tipul de activitate și stadiul de dezvoltare al elevilor.</li> <li>• Identifică dificultățile în adaptare/învățare întâmpinate de elevi și planifică asistență specializată necesară pentru depășirea lor și obținerea progresului în învățare.</li> <li>• Descrie și corelează principalele metode și instrumente de evaluare / autoevaluare a rezultatelor școlare.</li> <li>• Explică și interpretează semnificațiile rezultatelor evaluării cu evidențierea rolului ameliorativ al acesteia.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selectează și aplică instrumente specifice pentru identificarea nivelului achizițiilor anterioare ale elevilor, în vederea ajustării proiectării și desfășurării procesului didactic și a pregătirii practice de specialitate.</li> <li>• Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui elev</li> <li>• Valorifică în proiectarea procesului didactic cunoștințe actualizate, specifice disciplinelor de specialitate și didacticii specializării.</li> <li>• Utilizează informațiile obținute în urma evaluării inițiale (individuale și de grup) în elaborarea proiectării și desfășurarea procesului didactic, atât din perspectiva pregătirii teoretice cât și practice.</li> <li>• Aplică curriculumul cu parcurgerea etapelor și metodologiilor specifice de realizare a activităților din procesul educațional.</li> <li>• Organizează activitățile educaționale și strategiile utilizate pentru formarea elevilor prin raportare la standarde și obiective menționate în documente curriculare.</li> <li>• Adaptează conținuturi relevante pentru dezvoltarea competențelor specifice, urmărite conform curriculumului în acord cu standardele de pregătire profesională .</li> <li>• Aplică strategii didactice diverse, pentru adaptarea la nevoile elevilor și pentru dezvoltarea competențelor specifice calificării profesionale.</li> <li>• Proiectează abordări integrate (proiecte în colaborare), în care elevii să își valorifice experiențele de viață, interesele de cunoaștere, profesionale.</li> <li>• Utilizează o gamă largă de metode și instrumente de evaluare, înregistrare, analiză și comunicare a rezultatelor evaluării, specifice domeniului.</li> <li>• Evaluează eficacitatea strategiilor utilizate și a impactului lor asupra elevilor prin raportare la standarde și obiective menționate în documente curriculare.</li> <li>• Elaborează unele modele de înregistrare a rezultatelor evaluărilor, individual și pentru grupuri, în funcție de particularitățile de vârstă (și individuale) ale elevilor.</li> <li>• Aplică creativ metode și tehnici de evaluare în interacțiunea predare-învățare-evaluare în vederea optimizării practicilor evaluative.</li> <li>• Evaluează pe baza reperelor sau standardelor de evaluare și a progresului individual.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizează activitățile educaționale cu respectarea principiilor și metodologiilor specifice didacticii aplicate în învățământ.</li> <li>• Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă.</li> <li>• Aplică în mod consecvent abordările didactice care susțin dezvoltarea competențelor de literație, numeratie, digitale și civice.</li> <li>• Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare.</li> <li>• Utilizează informațiile obținute din evaluări pentru optimizarea procesului educațional, analiza critică a activităților și luarea deciziilor ameliorative. Realizează evaluări și autoevaluări ale activității educaționale cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională.</li> </ul>

**8. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu problematica didacticii disciplinelor din specializarea Silvicultură, în vederea aplicării creative a cunoștințelor psihopedagogice și de specialitate în abordări didactice moderne ce respectă principiile didactice și ale cunoașterii științifice; aplicarea curriculumului scris și adaptarea curriculară în mod riguros, echitabil și creativ.
8.2 Obiectivele specifice	<p>Studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• să utilizeze corect limbajul de specialitate în comunicarea din cadrul activităților desfășurate la disciplina Didactica specializării;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să analizeze particularitățile învățământului românesc (discipline de specialitate) din perspectiva reformei curriculare;</li> <li>• să aplice principiile didactice în proiectarea, organizarea și desfășurarea lecțiilor de specialitate;</li> <li>• să utilizeze corect documentelor curriculare în realizarea macro- și microproiectării didactice la disciplinele de profil silvic (curriculum de specialitate, Standarde de pregătire profesională);</li> <li>• să analizeze obiectivele instructiv- educative la disciplinele de profil în vederea consolidării deprinderilor de operaționalizare a obiectivelor;</li> <li>• să evalueze valențele formative și informative ale diverselor metode de învățământ în abordarea conținuturilor de specialitate;</li> <li>• să valorifice și să integreze eficient materialele și mijloacele didactice în diferite lecții;</li> <li>• să analizeze valențele utilizării tehnologiei informației și a comunicării în proiectarea, organizarea și desfășurarea lecțiilor de specialitate;</li> <li>• să adopte forme de organizare a activității și strategii didactice în concordanță cu obiectivele stabilite și nivelul clasei de elevi, în vederea formării competențelor specifice vizate;</li> <li>• să dezvolte abilități de proiectare, organizare și aplicare a evaluării în cadrul activităților didactice la lecțiile de specialitate;</li> <li>• să integreze tehnologie digitală în activități de proiectare, organizare și aplicare a evaluării la lecțiile de specialitate;</li> <li>• să demonstreze abilități de autoanaliză privind propriul nivel de formare psihopedagogică și științifică în raport cu standardele profesie</li> <li>• să își dezvolte valori, convingeri și atitudini corespunzătoare rolului cadrului didactic, abordând cu responsabilitate activitățile didactice</li> </ul>
--	---

**9. Conținuturi**

9.1. Curs	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
Rolul și obiectivele cursului de Didactica specializării. Identificarea relațiilor existente între Didactica specializării și alte discipline pedagogice.	2	Aparatură videoproiecție, prezentare PowerPoint
Modernizarea instrucției și educației din perspectiva reformei curriculare. Modalități de organizare a conținutului învățământului la disciplinele de specialitate	2	Documente curriculare Aparatură videoproiecție, prezentare PowerPoint, documente curriculare
Aplicarea principiilor didactice în proiectarea activității didactice	1	Aparatură videoproiecție, prezentare PowerPoint
Niveluri de organizare a obiectivelor educaționale . Interacțiunea dintre obiective, conținuturi, metode didactice, evaluare la lecțiile de specialitate. Modalități de operaționalizare a obiectivelor educaționale pentru diferite tipuri de lecții.	3	Prezentare PowerPoint Prelegere dezbateri Activitate online
Proiectarea activității didactice. Proiectarea calendaristică anuală și semestrială. Proiectarea unităților de învățare. Proiectarea lecției	2	Prezentare PowerPoint documente curriculare
Forme de organizare a procesului didactic la lecțiile de specialitate. Tipuri și forme de organizare a activităților educaționale. Alte forme de organizare a procesului didactic și activități specifice disciplinelor ce pot fi abordate în procesul instructiv-educativ.	4	Materiale și mijloace didactice: PC, aparatură videoproiecție, prezentare PowerPoint
Strategii de predare - învățare specifice disciplinelor specializării. Specificul aplicării diferitelor strategii/metode de predare-învățare în cadrul disciplinei. Utilizarea tehnologiei digitale în activitatea didactica.	8	prezentare PowerPoint prelegere dezbateri activitate online
Mijloace de învățământ utilizate în predarea disciplinelor specializării. Clasificarea mijloacelor de învățământ. Integrarea mijloacelor de învățământ în predarea învățarea științelor horticoale. Laboratorul de specialitate. Utilizarea tehnologiei digitale în activitatea didactica.	2	prezentare PowerPoint prelegere dezbateri activitate online

Evaluarea randamentului școlar al elevilor la lecțiile de specialitate. Metode tradiționale și metode moderne de evaluare. Factori perturbatori în evaluare. Utilizarea tehnologiei digitale în evaluare	4	prezentare PowerPoint prelegere dezbateri activitate online
<b>Bibliografie</b> 1. Cerghit I.; -1997 – <i>Metode de învățământ</i> . Ed. Did. și Ped., București. 2. Cerghit, I., 2005 – <i>Metode de învățământ</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București. 3. Cerchez, N.I., 2005 – <i>Didactica specialităților agricole</i> , Editura Polirom, Iași 4. Crista Narcisa, 2025 – <i>Didactica specializării</i> – note de curs cu aplicații pentru seminar, Timișoara 5. Cucuș, C. (coord); -1998 – <i>Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice</i> . Ed. Polirom, Iași. 6. Palicia Maria; Laura Ioana Palicica; Narcisa Stan; – <i>Elemente de tehnologie didactică</i> , Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 7. Mucica T., 1982 – <i>Îndrumător metodic pentru folosirea mijloacelor de învățământ</i> , EDP, București 8. Viviane de Landsheere; De Landsheere, G.; 1979 – <i>Definirea obiectivelor educației</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București. 9. x x x -1979 – <i>Dicționar de pedagogie</i> . Ed. Did. și Ped., București. 10. x x x - 2002 Ghid metodologic, <i>Aria curriculară Tehnologii</i> , MEC, CNC, Ed. Aramis Print, 11. x x x - <i>Ghid de evaluare și examinare</i> , SNEE, Ed. Aramis, 2001 12. x x x - <i>Planurile-cadru și programele școlare în vigoare</i> – <a href="http://www.edu.ro">www.edu.ro</a>		
9.2. Seminar	Nr. ore	Observații
<b>Tema</b>		
Analiza pe Curriculum Național pentru disciplinele specializării. Curriculum la decizia școlii – elaborarea programelor pentru disciplinele opționale. Abordarea intra-, inter- și transdisciplinară a lecțiilor de specialitate	4	Cunoașterea studenților, expunerea condițiilor și a regulilor de participare/examinare la cursul/seminarul disciplinei Didactica specializării. Recomandarea bibliografiei
Aplicarea principiilor didactice în lecțiile de specialitate	2	Exerciții Mapa pentru seminar.
Analiza obiectivelor instructiv-educative la disciplinele specializării (Curriculum Național, programe școlare, Operaționalizarea obiectivelor instructiv-educative.	2	Aplicații
Proiectarea activității didactice – elaborarea planificărilor calendaristice anuale și semestriale. Proiectarea unităților de învățare. Planul de lecție - exemple	4	Analiza documentelor din mapa pentru seminar Exerciții de proiectare didactică
Identificarea caracteristicilor diferitelor forme de organizare ale lecțiilor de specialitate. Exemplificarea și elaborarea unor modele de tipuri de lecție specifice disciplinelor. Exemplificarea altor forme de organizare a activității didactice.	2	Analiza exemplurilor din mapa pentru seminar Aplicații Aplicații practice
Exemplificarea diferitelor strategii/metode de învățământ eficiente în predarea învățarea disciplinelor specializării Utilizarea tehnologiei digitale în activitatea didactica.	8	mapa pentru seminar Activități pe grupe și individuale Exemple, Integrarea și utilizarea materialelor didactice
Analiza caracteristicilor materialelor și a mijloacelor didactice utilizate în predarea învățarea disciplinelor. Exemplificarea utilizării materialelor didactice în cadrul lecțiilor. Elaborarea materialelor didactice. Utilizarea tehnologiei digitale în activitatea didactica.	2	
Analiza și elaborarea diferitelor probe de evaluare corelate cu obiectivele și standardele de evaluare propuse de programele școlare. Analiza factorilor perturbatori în apreciere și notare și a modalităților de eliminare a acestora. Utilizarea tehnologiei digitale în evaluare.	4	Aplicații
<b>Bibliografie</b> 1. Cerghit, I., 2005 – <i>Metode de învățământ</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București. 2. Cerchez, N.I., 1983 – <i>Metodica predării disciplinelor de specialitate agronomică</i> , EDP, București 3. Cerchez, N.I., 2005 – <i>Didactica specialităților agricole</i> , Editura Polirom, Iași 4. Crista Narcisa, 2025 – <i>Didactica specializării</i> – note de curs cu aplicații pentru seminar, Timișoara 5. Cucuș, C. (coord); -1998 – <i>Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice</i> . Ed. Polirom, Iași. 6. Mucica T., 1982 – <i>Îndrumător metodic pentru folosirea mijloacelor de învățământ</i> , EDP, București 7. Viviane de Landsheere; De Landsheere, G.; 1979 – <i>Definirea obiectivelor educației</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București.		

8. x x x -1979 – <i>Dicționar de pedagogie</i> . Ed. Did. și Ped., București.
9. x x x - 2002 Ghid metodologic, <i>Aria curriculară Tehnologii</i> , MEC, CNC, Ed. Aramis Print,
10. x x x - <i>Ghid de evaluare și examinare</i> , SNEE, Ed. Aramis, 2001
11. x x x - <i>Planurile-cadru și programele școlare în vigoare</i> – <a href="http://www.edu.ro">www.edu.ro</a>
Metode de predare/învățare: - curs: prelegere-dezbateri, conversație euristică, explicație, problematizare, algoritimizare; - seminar: conversație euristică, problematizare, dezbateri, explicație, exercițiul, algoritimizare

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul cursului vizează formarea competențelor profesionale și transversale necesare viitoarelor cadre didactice, fiind abordat într-o manieră interdisciplinară, cu respectarea prevederilor reformei curriculare, asigurând bazele teoretice și practic-aplicative ale pregătirii inițiale pentru profesia didactică.

**11. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Utilizarea corectă a terminologiei specifice didacticii specializării în explicarea conceptelor, a principiilor și a metodologiei specifice disciplinei	<i>Evaluare sumativă</i>  <b>Examen - probă orală</b>	60%
	Capacitatea de argumentare a afirmațiilor și originalitatea răspunsurilor		
	Descrierea particularităților aplicării specifice a teoriei și metodologiei instruirii și evaluării în domeniul de specialitate		
	Capacitatea de integrare interdisciplinară a cunoștințelor psihopedagogice și de specialitate în elaborarea documentelor de proiectare curriculară. Capacitatea de argumentare a afirmațiilor și originalitatea răspunsurilor		
11.2. Seminar	Capacitatea de analiză și evaluare a valențelor diferitelor modalități de integrare a cunoștințelor psihopedagogice și de specialitate în elaborarea documentelor de proiectare curriculară. Capacitatea de autoevaluare a produselor proprii conținute în mapa didactică	<i>Evaluare continuă:</i> Evaluarea documentelor cuprinse în mapa didactică Observarea sistematică a activității la seminar <i>Evaluare sumativă: proiect de lectie</i>	40%
11.3. Proiecte/referate			
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Participarea la activitățile curs/seminar Întocmirea mapei didactice		
11.5. Standard minim de performanță - utilizarea corectă a limbajului specific didacticii specializării în comunicarea informațiilor; - utilizarea exemplului date la curs în oferirea de explicații; - proiectarea procesului educațional, în interdependență cu desfășurarea și reglarea permanentă a activității didactice, prin raportare la curriculum și la elevi.			

Data completării

..24.09.2025.....

Semnătura titularului de curs

Lect.dr. Crista Narcisa Georgeta

.....

Semnătura titularului de seminar

Lect.dr. Crista Narcisa Georgeta

.....

Data avizării

26.09.2025

.....

Semnătura director departament

Conf.univ.dr. Ciulca Adriana

.....

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie si Tehnologii Aplicate

Aprobat,  
Decan  
Prof.univ. dr. Dobrei Alin

Data 26.09.2025

**FIȘA DISCIPLINEI  
EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT  
Anul universitar 2025-2026**

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie și Tehnologii Aplicate
1.3 Departamentul	III Inginerie Genetică
1.4 Domeniul de studii	Biotehnologii
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	<b>Inginerie genetică</b>

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Educație fizică și sport</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Lect.dr. Varan Narcis</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	<b>A/R</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DFA</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>IG.21.C.DFA.4</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	*	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	*	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>					
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	1				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	2				

\*Conform planului de învățământ

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	ECHIPAMENT SPORTIV

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	Conducerea și planificarea unor activități specifice din unități de producție sau compartimente ale acestora; - recunoașterea și respectul diversității și multiculturalității, - respectarea și dezvoltarea valorilor și eticii profesionale etc.
<b>Competențe transversale</b>	Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă și asumarea unui rol în cadrul echipei și respectarea principiilor diviziunii muncii; -Interacțiune socială; -Dezvoltare personală și profesională

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunostințe</b>	Studentul explică procesele de creștere și dezvoltare, implicațiile lor asupra motricității, tipologia constituțională somatofuncțională, motrică și psihică, corelațiile dintre tipul constituțional și cerințele/particularitățile activității de educație fizică și sport, astfel încât să poată fi utilizate în context formativ și performanțial.
<b>Aptitudini</b>	Identifică și interpretează tipologia constituțională (somatofuncțională, motrică și psihică). Integrează conceptele de creștere și dezvoltare în strategii educaționale și de performanță. Utilizează terminologia, în funcție de activitățile motrice
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Selectează și adaptează metodele și mijloacele în funcție de posibilitățile fizice și motrice ale indivizilor. Creează programe individualizate în funcție de nevoile și caracteristicile individuale și de grup. Adoptă decizii independente privind ritmul de asimilare a cunoștințelor și aptitudinilor motrice. Argumentează utilizarea terminologiei de specialitate în cadrul unor dezbateri din domeniu.

**8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)**

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Informarea și conștientizarea studenților despre rolul și locul Educației Fizice și al Sportului în învățământul superior. Educația studenților pentru mișcare, dobândirea de cunoștințe despre modul în care se practică exercitiul fizic. Dezvoltarea fizică armonioasă, menținerea și îmbunătățirea stării de sănătate a studenților, prevenirea, depistarea și corectarea eventualelor deficiențe de dezvoltare fizică. Combaterea sedentarismului, unul din factorii care cauzează obezitatea și bolile cardiovasculare. Consolidarea deprinderii de a practica exercitiul fizic în mod constant și regulat și deprinderea unui stil de viață activ și sănătos.
8.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea deprinderilor motrice de bază și specifice unor ramuri sportive, (volei, baschet, fotbal, tenis de câmp) Dezvoltarea aptitudinilor psiho-motrice (viteză, forță, îndemânare, flexibilitate) și psihice (târie de caracter, spirit de echipă, altruism, mentalitate de învingător, fair-play). Deprinderea unor elemente și procedee tehnico-tactice din jocurile sportive pentru satisfacerea nevoilor de mișcare în mod plăcut și recreativ

**9. Conținuturi**

9.1. Curs	Număr ore	Observații
Tema		
Bibliografie		

9.2. Laborator	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
<b>Tema 1.</b> Exerciții de influențare selectivă a aparatului locomotor și dezvoltare fizică generală.	2	Activitate frontală, pe grupe
2.Exerciții și structuri de exerciții pentru dezvoltarea calitatilor motrice (forță, viteză, rezistență)	2	Activitate frontală, pe grupe
3.Exerciții și structuri de exerciții pentru dezvoltarea calitatilor motrice combinate (îndemănare, flexibilitate)	4	Activitate frontală, pe grupe
4.Exerciții și structuri de exerciții pentru perfecționarea alergării de cros - Fotbal- joc bilateral - Baschet – joc bilateral	4	Activitate frontală, pe grupe
5.Exerciții și structuri de exerciții pentru perfecționarea alergării și viteze. -Volei- joc bilateral	4	Activitate frontală, pe grupe
6. <u>Tenis de câmp-joc</u>	4	Activitate frontală, pe grupe
7. - <u>Baschet- 3x3- joc bilateral</u>	4	Activitate frontală, pe grupe
8.Cunoștințe de regulament și aplicarea lor în condiții de joc și apropiate de joc	2	Activitate frontală, pe grupe
9. Cerințe, norme și probe de control.	2	Activitate frontală, pe grupe
<b>Bibliografie</b>		
<p>- Morun P.;Curs practic de educație fizică și sport. Lito. 1996</p> <p>- Ionescu I.V. Fotbal, Ed. Helicon, 1995</p> <p>- Preda O.;Volei la studenți; Ed.Mirton1995</p> <p>- Merghes P,Țeghiu A.; Gimnastica medicală pentru prevenirea și corectarea deficiențelor fizice;Ed Mirton 2006</p> <p>- Gaiță D.Merghes P.; Primul pas – Principii practice ale antrenamentului fizic în bolile cardiovasculare;Ed Mirton 2002</p> <p>- Țeghiu A., Merghes P „Deficiențele Fizice-ghid practic” Ed.Eurostampa Timisoara 2009</p> <p>- Gradinaru S, Merghes P “Volei tehnica-tactica” Ed Eurobit Timisoara 2010</p> <p>- P Merghes, S Gradinaru “ Volei la inceput de drum” Ed Mirton Timisoara 2014</p> <p>- N. Varan “Un secol de fotbal la Oravita”, Ed. Marineasa, Timisoara 2004</p> <p>- P.Merghes, N.Varan, “Lectia de Educatie Fizica in Invatamantul Superior”-Jocuri Sportive Imprimeria Mirton, 2014</p> <p>- P.E. Merghes, Stilul de viata al tinerilor in era digitala, Editura Universității de Vest din Timișoara, 2025</p> <p>- N.I. Varan, P.E. Merghes, Programe de antrenament fizic pentru studenți,: Editura Universității de Vest din Timișoara, 2025</p>		
Metode de predare/învățare: <i>Explicația, Demonstrația, Observația, Simularea, Exercițiul.</i>		

#### 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu: membrii specializați în domeniul Educație Fizice și Sportului, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior.

- Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptările studenților și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei .
- Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze studenților posibilitatea de a practica exercitiul fizic sub forma de gimnastica și jocuri sportive.
- Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țară și/sau străinătate

**11. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs			
11.2. Seminar/laborator /clinici	Testarea deprinderilor motrice specifice jocurilor sportive (volei, tenis de camp, baschet, fotbal)	Joc bilateral. Competitii sportive inter facultati.	40%
	Testarea calitatilor motrice de baza ( viteza, rezistenta)	Alergare –viteza in regim de rezistenta	50%
	Probe de control	Alergare de rezistenta (1800 m)	10%
	Participarea la competitii sportive	Cros	
11.3. Proiecte/referate			
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	<i>a) fiecare participant la lectie este cotate cu 4 puncte.                      b) probele specifice disciplinei sportive alese de cadrul didactic de la 1 – 10 puncte.                      c) fiecare participare la o competitie sportiva universitara in calitate de spectator sau practicant este cotate cu 3 puncte.                      d) puncte din probe de control conform tabelului.                      Prezenta la lucrarile practice .                      Testarea deprinderilor motrice specifice jocurilor sportive.</i>		
11.5 Standard minim de performanță  Cunoasterea regulamentului de joc din jocurile sportive Terminarea crosului in minim 14 min.			

Data completării  
24.09.2025

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de laborator  
Lect.dr. Varan Narcis

.....

Data avizării  
25.09.2025

.....

Semnătura director departament  
Conf.univ. dr. Ciulca Adriana

.....