

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**ECOFIZIOLOGIE VEGETALĂ**  
 Anul universitar 2026-2027

**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Științele mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență, 6 semestre, cu frecvență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Ecologie și protecția mediului (limba maghiară)/Licențiat în Științele mediului
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Ecofiziologie vegetală</b>	Codul disciplinei	<b>BLM2501</b>
2.2. Titularul activităților de curs	dr. Papp Judit		
2.3. Titularul activităților de seminar	drd. Jancsó Boróka-Zsuzsánna		
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5
		2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină fundamentală (DF)

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					3
Examinări					6
Alte activități					
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</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>	

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

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	Cunoașterea metodelor de bază de laborator în biologie.

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu min. 20 locuri, cu proiector multimedia, ecran de proiecție, tablă, lumină artificială cu posibilitatea reglării intensității de iluminare.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laborator dotat cu sticlărie de laborator, balanță analitică, spectrofotometru, centrifugă, tablă, chiuvetă, mese de laborator, dulap pentru chimicale, apă distilată trusă de prim ajutor. Formațiile de studiu să nu depășească 15 studenți. Studenții trebuie să vină la ore cu tematica pregătită din manualul de lucrări practice. Se recomandă purtarea halatului alb. Prezența la lucrări este

	obligatorie. Recuperarea se face individual, pe bază de consultare prealabilă cu cadrul didactic.
--	---

### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Realizează studii de mediu, analizează datele referitoare la protecția mediului și întocmește rapoarte de lucru.
CP4	Adună date biologice, colectează date experimentale, efectuează cercetări privind flora, efectuează cercetare privind fauna, aplică metode științifice, gestionează date în domeniul cercetării, efectuează cercetare științifică.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Comunicare eficientă, gândire critică, holistică și analitică, planificarea și soluționarea problemelor în activitatea profesională și științifică.
CT2	Are capacitatea de a lucra în echipă, de a colabora în cadrul echipelor și rețelelor profesionale, de a respecta codul de conduită etică și de a sprijini activitatea profesională a altor persoane.

### 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	1. Absolventul descrie, definește și discută aspecte principale/fundamentale și utilizează terminologia din domeniul interdisciplinar Știința mediului.	1. Absolventul operează corect cu noțiunile fundamentale și terminologia specifică din domeniul Știința Mediului în contexte diverse.
CP1, CP4	2. Absolventul cunoaște, înțelege și aplică principalele concepte și legități caracteristice sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii.	2. Absolventul definește, descrie, discută și prezintă conceptele majore din domeniul Științei mediului.
CP5	3. Studentul/absolventul cunoaște diferitele contexte și oportunități pentru punerea ideilor în practică în activitățile personale, sociale și profesionale, precum și modul în care acestea pot să apară.	3. Studentul/absolventul demonstrează capacități de negociere, empatie și comunicare asertivă, leadership, lucru în echipă, management al conflictelor și al echipelor, precum și abilități de a vorbi în public.

### 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Cunoașterea influenței factorilor de mediu asupra proceselor fiziologice ale plantelor.
2. Capacitatea de a proiecta și a executa corect experimente de laborator pentru studierea interacțiunii factorilor de mediu cu procesele fiziologice din organismele vegetale.
3. Abilitatea de a interpreta corect și a aplica în practică rezultatele experimentelor de ecofiziologie vegetală.
4. Capacitatea de integrare a cunoștințelor referitoare la interacțiunile factorilor de mediu cu procesele fiziologice ale plantelor.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Aptitudini de participare la activități colective de laborator în domeniul științelor biologice.
2. Capacitate de integrare a rezultatelor proprii în contextul mai larg al domeniului de specialitate.
3. Dezvoltarea responsabilității etice în activitățile cu ființe vii.

### 8. Conținuturi






8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
Bazele fiziologice ale acomodării funcționale a organismelor vegetale la variațiile factorilor de mediu. Bazele metabolice ale interrelației plantă-mediu.	Transmitere frontală de cunoștințe proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare, problematizare	
Interacțiunile plantelor cu factorii biotici ai mediului prin metaboliți secundari cu rol de economi. Alomonii, cairomonii și sinomonii.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Utilizarea energiei luminii în procesele fotochimice ale fotosintezei. Rolul plantelor în fluxul energetic al biosferei. Parametri de eficiență energetică a fotosintezei.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Acomodarea aparatului fotosintetic la variațiile condițiilor de iluminare din mediul plantelor. Schiatofilia și heliofilia. Procesele fotooxidative și mecanismele protecției antioxidative la plante.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Bazele producției primare de substanțe organice. Asimilația bioxidului de carbon la plante terestre și acvatice.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog	
Fotosinteza megatermă a plantelor de tip C4. Rolul adaptativ al asimilației carbonului de tip CAM în medii cu deficit hidric.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Mecanismul influenței factorilor de mediu asupra fotosintezei brute și nete. Fotosinteza sistemelor vegetale supraindividuale. Strategiile acumulării de biomasă vegetală.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Utilizarea apei în procesele metabolice și ontogenetice ale plantelor. Bazele toleranței și ale rezistenței la secetă. Specificul funcțional al plantelor acvatice	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, problematizare	
Utilizarea elementelor minerale nutritive. Bioindicarea particularității solului de către plante. Strategii de supraviețuire în medii oligotrofe. Bioacumularea elementelor chimice în organismul vegetal.	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Rolul plantelor în ciclul biogeochimic al azotului. Reducerea azotatului, simbioza cu bacterii diazotrofe, mixotrofia plantelor insectivore.	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Ecofiziologia respirației plantelor. Calea respiratorie rezistentă la cianură, respirația climacterică și cea parazitogenă. Adaptări funcționale la condiții de hipoxie.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Ecofiziologia creșterii și dezvoltării plantelor. Bioritmuri nictemerale și sezoniere. Factorii stării de dormanță. Factorii germinăției semințelor.	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Inducția florală programată. Ecofiziologia seminogenezei și carpogenezei. Senescența sincronizată. Proprietăți ontogenetice ale plantelor invazive.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	

Perceperea stimulilor externi și tipuri de mișcări vegetale în relație cu factori de mediu.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
<p>Bibliografie</p> <p>1. Fodorpataki L., Szigyártó L. (2013): A növények ökofiziológiájának alapjai, Kriterion, Kolozsvár (Bibl. Fiziol. Plant., 5210U)</p> <p>2. Jones, H.G. (2015): Plants and Microclimate: A Quantitative Approach to Environmental Plant Physiology, Cambridge University Press, Cambridge (proprietate personala, sala P60)</p>		
<b>8.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
Etapele proiectării și elaborării unui experiment de laborator în domeniul fiziologiei plantelor, conținutul unei fișe de lucru. Variante martor, repetitii, standardizarea condițiilor experimentale, prelucrarea statistică a datelor.	Experiment	Prezentarea cerințelor pentru buna desfășurare a lucrărilor practice, a măsurilor de siguranță în laborator.
Evidențierea alelopatiei în cursul germinăției semințelor.	Experiment	
Evaluarea gradului de toleranță a plantelor față de seceta, prin intermediul potențialului osmotic determinat prin metoda plasmolizei incipiente. Stabilirea necesarului hidric al plantelor prin determinarea potențialului hidric.	Experiment	
Determinarea conținutului hidric și a biomasei uscate la diferite materiale vegetale. Evidențierea acțiunii unor factori de mediu asupra absorbției radiculare și asupra transpirației stomatice.	Experiment	
Determinarea diferențelor în conținutul de pigmenți fotosintetici la frunze dezvoltate în umbră și în lumină intensă.	Experiment	
Măsurarea diferințelor parametri ai fluorescenței clorofilice induse în frunzele unor plante tratate cu diuron și cu paraquat.	Experiment	
Determinarea influxului de bioxid de carbon și a producției fotosintetice nete prin măsurarea schimbului de gaze la nivelul stomatelor.	Experiment	
Determinarea intensității preluării bioxidului de carbon în atmosferă confinată și a producerii fotosintetice de oxigen la plante acvatice submerse.	Experiment	
Studiul influenței intensității luminii și a temperaturii asupra producerii fotosintetice a oxigenului.	Experiment	
Evidențierea carenței și excesului unor substanțe nutritive minerale în culturi hidroponice.	Experiment	
Evidențierea influenței unor factori de mediu asupra germinăției semințelor.	Experiment	
Recuparea individuală a unor lucrări de către cei care au lipsit.	Experiment	Verificarea fișelor de lucru ale tuturor lucrărilor de laborator.
<p>Bibliografie</p> <p>1. Fodorpataki L., Papp J., Bartha Cs., Keresztes Zs. Gy. (2010): Növényélettan és ökofiziológia laboratóriumi gyakorlatok, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca (Bibl. Fiziol. Plant., 5140U)</p>		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Înșușirea și capacitatea de aplicare a cunoștințelor în diferite condiții concrete	Test scris	70%
	Temeinicia însușirii cunoștințelor de specialitate		
9.5 Seminar/laborator	Aptitudini de efectuare corectă a unor experimente de ecofiziologie vegetală	Efectuarea și interpretarea corectă a experimentelor	30%
9.6 Standard minim de promovare			
Nota obținută pe baza rapoartelor tuturor lucrărilor de laborator trebuie să fie minim 5. Nota examenului final trebuie să fie minim 5.			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X

Data completării:  
10.04.2026.

Semnătura titularului de curs  
Dr. Papp Judit

Semnătura titularului de seminar  
Drd. Jancsó Boróka-Zsuzsánna

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....

