

## FIȘA DISCIPLINEI

### *Fiziologia plantelor: funcții de nutriție*

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	Biologie moleculară și biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biologie/licențiat în biologie
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Fiziologia plantelor:funcții de nutriție</b>			Codul disciplinei	<b>BLR 1501</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Dobrota Cristina				
2.3. Titularul activităților de seminar	Dobrota Cristina				
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

#### 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	126	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 (mai mare sau egal cu nr. total ore prevăzut în calendarul disciplinei pentru temele de control)					10
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					10
Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					-
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>70</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>126</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>5</b>	

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

4.1. de curriculum	Anatomia plantelor, Biochimie
4.2. de competențe	Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator Calculul concentrațiilor soluțiilor Calcul statistic, Intocmirea referatelor bibliografice

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

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic online
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participarea la 100% la activitatea de laborator

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

<b>Competențe profesionale</b>
--------------------------------

<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CP1</b>	"Adună date biologice, colectează date experimentale, trimite eșantioane la laborator, efectuează cercetări privind flora, efectuează cercetare privind fauna, aplică metode științifice, gestionează date în domeniul cercetării, efectuează cercetare științifică. Collect biological data, gather experimental data, send samples to laboratory, conduct research on flora, conduct research on fauna, apply scientific methods, manage research data, perform scientific research.
<b>CP4</b>	"Solicită finanțare pentru cercetare, evaluează activități de cercetare, gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic. Apply for research funding, evaluate research activities, increase the impact of science on policy and society."
<b>CP5</b>	"Predă biologie, pregătește conținutul lecției, monitorizează progresele realizate în domeniul de specialitate, adaptează strategia didactică la abilitățile elevilor și studenților, aplică strategii didactice interculturale, acordă sprijin elevilor și studenților în procesul de învățare, evaluează progresul școlar al elevilor și studenților, oferă feedback constructive. Teach biology, prepare lesson content, monitor developments in field of expertise, adapt teaching to student's capabilities, apply intercultural teaching strategies, assist students in their learning, assess students, give constructive feedback."
<b>Competențe transversale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CT2</b>	Colaborează în echipe și rețele, comunică, respectă codul de conduită etică și sprijină sau susține pe alții în activitatea profesională (T4 din ESCO) Collaborates in teams and networks, communicates effectively, respects the code of ethical conduct, and supports others in their professional activities. (T4 from ESCO)
<b>CT3</b>	"Stăpânește limbi straine de circulație internațională Has proficiency in internationally used foreign languages."

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

<b>Rezultatele învățării vizate prin disciplină</b>		
<b>Codul competenței</b>	<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>	<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
<b>CP1</b>	1..Studentul/absolventul descrie, definește și discută principii fundamentale din domeniul Biologiei, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Evoluționism, Ecologie generală, Fiziologie). 1. The student/graduate describes, defines and discusses fundamental principles in the field of Biology, as well as interdisciplinary aspects (e.g., Evolutionary theory, General ecology, Physiology)."	1. Studentul/absolventul aplică metode de lucru folosind instrumente/echipamente moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze, proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute 1. The student/graduate applies working methods using modern instruments/equipment and classical laboratory techniques to carry out and design experiments, and to properly record and analyse the results obtained."
<b>CP4</b>	2. Studentul/absolventul aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul Biologiei în contexte diverse 2.The student/graduate accurately applies fundamental concepts from the field of Biology in diverse contexts."	2. Studentul/absolventul selectează și implementează metodologiile potrivite pentru contexte de monitorizare și colectare de date despre sistemele biologice 2.The student/graduate selects and implements appropriate methodologies for contexts involving the monitoring and collection of data on biological systems."

<b>CP5</b>	<p>3. Studentul/absolventul evaluează și argumentează validitatea teoriilor din biologie și ecologiei în contexte diverse</p> <p>3.The student/graduate evaluates and argues the validity of theories in biology and ecology in diverse contexts."</p>	<p>3. Studentul/absolventul proiectează activități de cercetare, de informare, sau educative bazate pe concepte teoretice din biologie și ecologie</p> <p>3.The student/graduate designs research, informational, or educational activities based on theoretical concepts from biology and ecology."</p>
------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>
<p>1. Studentul/absolventul descrie, definește și discută principiile fundamentale din domeniul Fiziologiei ecologice a plantelor, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Biochimie, Ecologie generală, Fiziologie).</p> <p>1. The student/graduate describes, defines and discusses fundamental principles in the field of Ecological Physiology of Plants, as well as interdisciplinary aspects (e.g., Biochemistry, General ecology, Physiology)."</p>
<p>2. Studentul/absolventul aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul Fiziologiei ecologice a plantelor în contexte diverse</p> <p>2.The student/graduate accurately applies fundamental concepts from the field of of Ecological Physiology of Plants in diverse contexts."</p>
<p>3. Studentul/absolventul evaluează și argumentează validitatea teoriilor din fiziologie și ecologie în contexte diverse</p> <p>3.The student/graduate evaluates and argues the validity of theories in physiology and ecology in diverse contexts."</p>
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
<p>1. 1. Studentul/absolventul aplică metode de lucru folosind instrumente și echipamente moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze, proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute</p> <p>1. The student/graduate applies working methods using modern instruments and equipment and classical laboratory techniques to carry out and design experiments, and to properly record and analyse the results obtained."...</p>
<p>2. Studentul/absolventul selectează și implementează metodologiile potrivite pentru contexte de monitorizare și colectare de date despre fiziologia sistemelor biologice</p> <p>2.The student/graduate selects and implements appropriate methodologies for contexts involving the monitoring and collection of data on the physiology of biological systems."</p>
<p>3. Studentul/absolventul proiectează activități de cercetare, de informare, sau educative bazate pe concepte teoretice din fiziologie și ecologie</p> <p>3.The student/graduate designs research, informational, or educational activities based on theoretical concepts from physiology and ecology."</p>

## 8. Conținuturi

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
1.Regimul de apă al plantelor	Suport vizual adaptat cursului	
2. Absorbția și transportul apei în corpul plantelor	Suport vizual adaptat cursului	
3. Mecanismele și factorii eliminării apei de către plante. Gutația și lacrimația.	Suport vizual adaptat cursului	
4. Mecanismul și reglajul funcționării stomatelor.	Suport vizual adaptat cursului	
5. Nutriția minerală a plantelor	Suport vizual adaptat cursului	
6. Mecanismele absorbției, transportului și excreției compușilor minerali în corpul plantelor	Suport vizual adaptat cursului	
7.Bazele fiziologice ale halofiliei și glicofiliei. Efectele carenței și excesului elementelor minerale. Factorii care influențează absorbția și translocarea ionilor minerali	Suport vizual adaptat cursului	
8. Fotosinteza	Suport vizual adaptat cursului	



















9. Rolul pigmentilor clorofilieni, carotenoizi și ficobilinici.	Suport vizual adaptat cursului	
10. Organizarea funcțională a aparatului fotosintetic	Suport vizual adaptat cursului	
11. Funcționarea sistemelor fotochimice, a complexului citocromilor b6/f, a NADP	Suport vizual adaptat cursului	
12. Căile asimilației fotosintetice a carbonului	Suport vizual adaptat cursului	
13. Mecanismele concentrării fotosintetice a CO <sub>2</sub> la plantele acvatice submerse, la cele de tip C <sub>3</sub> intermediar de tip C <sub>3</sub>	Suport vizual adaptat cursului	
14. Translocarea, depozitarea și utilizarea asimilatelor în corpul plantelor	Suport vizual adaptat cursului	
Bibliografie		
Dobrota, C. Fiziologia plantelor vol. 1, Ed Risoprint, 2012, 315 pg		
Burzo, I., Dobrotă, C. 2020, Absorbția, transportul și depozitarea substanțelor în plante, Ed. Elisavros Bucuresti. ISBN 978-606-8147-99-4, pp.220.		
Dobrotă, C. 2005, Fiziologia plantelor (Plant Physiology) Ed. Politehnica Press, Bucuresti, 251 pg., ISBN 973-0-04256-X, reeditare (2011), ISBN 978-606-515-198-7.		
Taiz, L., Zeiger, E. Plant Physiology, Sinauer Assoc. Inc. Sunderland, MA. 2006, 792 pp.		
<b>8.2 Seminar / laborator</b>		
<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>	
Determinarea potențialului osmotic al celulelor vegetale prin metoda plasmolizei incipiente	Lucrari practice individuale	
Determinarea potențialului hidric (al forței de sucțiune) prin metoda curenilor (Sardakov) cu rondele de frunză. Observația gutației la frunze	Lucrari practice individuale	
Evidențierea transpirației plantelor cu ajutorul substanțelor simpatice. Determinarea densității stomatice a suprafeței foliare	Lucrari practice individuale	
Extragerea pigmentilor clorofilieni în acetonă	Lucrari practice individuale	
Separarea cromatografică a pigmenților asimilatori	Lucrari practice individuale	
Determinarea indicelui clorofilian	Lucrari practice individuale	
Determinarea spectrofotometrică a pigmentilor asimilatori în extract alcoolic	Lucrari practice individuale	
Observarea producerii de oxigen în fotosinteză		
Determinarea titrimetrică a intensității fotosintezei și a respirației în atmosferă confinată (Boysen-Jensen)	Lucrari practice individuale	
Determinări in situ ale parametrilor fluorescenței clorofiliene induse, pe diferite frunze cu ajutorul analizorului de eficiență fotosintetică	Lucrari practice individuale	
Bibliografie		
Boldor, O., Raianu, D., Trifu, M. 1983 Fiziologia plantelor, lucrări practice, Ed. Did. si Ped. Bucuresti		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
----------------	--------------------------	------------------------	-----------------------------

9.4 Curs	Cunoasterea continutului informational	Examen scris	50%
	Capacitatea de a utiliza informatia într-un context nou		
9.5 Seminar/laborator	Deprinderi de initiere a unui experiment	Verificare portofoliului	50%
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
9.6 Standard minim de promovare			
Cunoasterea a 50% din informatia continuta in curs			
Cunoasterea a 60% din informatia de la laborator			

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

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

Data completării:

27.03.2027

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament:

22.04.2026

Semnătura directorului de departament

.....