

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologii
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	3 ani cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biochimie /licențiat în biologie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiziologia plantelor. Funcții de nutriție						
2.2 Titularul activităților de curs	Cristina Dobrotă						
2.3 Titularul activităților de seminar	Cristina Dobrotă						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs online	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
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					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					4
Examinări					5
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	42				
3.8 Total ore pe semestru	98				
3.9 Numărul de credite	4				

### 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 minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale de funcționare a organismelor vegetale</p> <p>Cunoașterea și înțelegerea modului în care plantele se adaptează mediului de viață</p> <p>Intocmirea designului unui experiment, culegerea datelor, analiza și interpretarea lor, aplicarea calculului statistic și formularea de concluzii</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunilor privind procesele fiziologice studiate în înțelegerea complexității reacțiilor adaptive ale plantelor la anumite condiții de viață</p> <p>utilizarea noțiunilor în contexte noi</p> <p>utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Cunoașterea și înțelegerea structurii și a funcționării organismelor vegetale în condiții normale și de stres;</b></li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Identificarea, clasificarea și caracterizarea relațiilor între organisme vegetale și mediul lor de viață;</p> <p>Înțelegerea proceselor fiziologice care constituie premiza unei agriculturi performante</p> <p>Investigarea fenomenelor și proceselor caracteristice lumii vii la nivel celular;</p> <p>Înțelegerea principiilor generale de funcționare a organismelor vegetale;</p> <p>Explicarea proceselor și fenomenelor de senescență ca parte firească a ciclului de dezvoltare al plantelor;</p> <p>Identificarea proceselor și structurilor responsabile de asigurarea energiei celulare</p> <p>Dezvoltarea capacității de identificarea a principalelor molecule (fitohormoni) implicate în semnalizare la nivel celular și intercelular;</p> <p>Utilizarea noțiunilor privind procesele fiziologice studiate în înțelegerea complexității reacțiilor adaptive ale plantelor la anumite condiții de viață</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs conform reglementărilor existente la momentul predării	Metode de predare	Obs
1.Regimul de apă al plantelor [2, 10/29; 3,33	Suport vizual adaptat cursului	MSTeams
2. Absorbția și transportul apei în corpul plantelor [3, 47	Suport vizual adaptat cursului	
3. Mecanismele și factorii eliminării apei de către plante. Gutația și lacrimația.[1, 149	Suport vizual adaptat cursului	
4. Mecanismul și reglajul funcționării stomatelor. [3, 59	Suport vizual adaptat cursului	
5. Nutriția minerală a plantelor [2, 32	Suport vizual adaptat cursului	
6. Mecanismele absorbției, transportului și excreției compușilor minerali în corpul plantelor [3, 87	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 [2, 48	Suport vizual adaptat cursului	
8. Fotosinteza [2, 81	Suport vizual adaptat cursului	
9. Rolul pigmentilor clorofilieni, carotenoidici și ficobilinici. [3, 111	Suport vizual adaptat cursului	
10. Organizarea funcțională a aparatului fotosintetic	Suport vizual adaptat cursului	

tilacoidal. Centrii de reacție și procesele fotocimice primare [3, 120		
11. Funcționarea sistemelor fotochimice, a complexului citocromilor b <sub>6</sub> /f, a NADP	Suport vizual adaptat cursului	
12. Căile asimilației fotosintetice a carbonului [2, 118	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 [1, 199	Suport vizual adaptat cursului	

#### Bibliografie

1. Dobrota, C. *Fiziologia plantelor*, Ed Risoprint, 2010
2. Dobrota, C. *Fiziologia plantelor*, Ed. Academica, Bucuresti, 2005.
3. Taiz, L., Zeiger, E. *Plant Physiology*, Sinauer Assoc. Inc. Sunderland, MA. 2006, 792 pp.
4. Burzo, E. și colab. *Fiziologia plantelor de cultură*, vol I, 1999.

8.2 Seminar / laborator față în față	Metode de predare	Observații
Determinarea potentialului osmotic al celulelor vegetale prin metoda plasmolizei incipiente	Lucrari practice individuale	
Determinarea potentialului hidric (al forței de sucțiune) prin metoda curenților (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 <i>in situ</i> ale parametrilor fluorescenței clorofiliene induse, pe diferite frunze cu ajutorul analizorului de eficiență fotosintetică	Lucrari practice individuale	
Determinarea spectrofotometrică a activității polifenoloxidazice (catecoloxidaza) la cartof	Lucrari practice individuale	

#### Bibliografie

Boldor, O., Raianu, D., Trifu, M. 1983 Fiziologia plantelor, lucrări practice, Ed. Did. si Ped. Bucuresti

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din USA, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire
- Conținutul cursului vizează aspecte practice legate creșterea plantelor de cultură și a celor ornamentale, având și un caracter aplicativ
- Prin activitățile desfășurate studenții au fost solicitați și au abilitați de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existente

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informational	Examen scris	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-		

	un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de initiere a unui experiment	Examen scris	30%
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea a 50% din informatia continuta in curs</li> <li>• Cunoasterea a 60% din informatia de la laborator</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

08.02.2022

conf.dr Cristina Dobrota

conf.dr Cristina Dobrota

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

08.02.2022

conf.dr Bea Kelemen