

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, Biochimie
1.5 Ciclul de studii	3 ani
1.6 Programul de studiu / Calificarea	La zi - biolog, biochimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiziologia plantelor :funcții de nutriție BLR 1501 Fiziologia plantelor: creștere și dezvoltare BLR1601						
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	5,6	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	2 /2	3.3 seminar/laborator	2/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	104	Din care: 3.5 curs	52	3.6 seminar/laborator	52
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					10
Examinări					5
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	160				
3.9 Numărul de credite	4+5				

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 Calculul statistic Intocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Suport logistic video
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

Competențe profesionale	<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>
Competențe transversale	<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"> 1. Cunoașterea și înțelegerea structurii și a funcționării organismelor vegetale în condiții normale și de stres;
7.2 Obiectivele specifice	<p>Identificarea, clasificarea și caracterizarea relațiilor între organismele vegetale și mediul lor de viață;</p> <p>Înțelegerea proceselor fiziologice care constituie premiza unei agricultură 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	Metode de predare	Obs
1. Regimul de apă al plantelor [2, 10/29; 3,33]	prelegere frontală, utilizând metode intuitive	
2. Absorbția și transportul apei în corpul plantelor [3, 47]	prelegere frontală,	
3. Mecanismele și factorii eliminării apei de către plante. Gutația și lacrimația. [1, 149]	prelegere frontală,	
4. Mecanismul și reglajul funcționării stomatelor. [3, 59]	prelegere frontală,	
5. Nutriția minerală a plantelor [2, 32]	prelegere frontală,	
6. Mecanismele absorbției, transportului și excreției compușilor minerali în corpul plantelor [3, 87]	prelegere frontală,	
7. Bazele fiziologice ale halofiliei și glicofiliei. Efectele carentei și excesului elementelor minerale. Factorii care influențează absorbția și translocarea ionilor minerali [2, 48]	prelegere frontală,	
8. Fotosinteza [2, 81]	prelegere frontală,	
9. Rolul pigmentilor clorofilieni, carotenoidici și ficobilinici. [3, 111]	prelegere frontală,	
10. Organizarea funcțională a aparatului fotosintetic tilacoidal. Centrii de reacție și procesele fotocimice primare [3, 120]	prelegere frontală,	
11. Funcționarea sistemelor fotochimice, a complexului citocromilor b ₆ /f, a NADP	prelegere frontală,	
12. Căile asimilației fotosintetice a carbonului [2, 118]	prelegere frontală,	
13. Mecanismele concentrării fotosintetice a CO ₂ la plantele acvatice	prelegere frontală,	

submerse, la cele de tip C ₃ intermediar de tip C ₃		
14. Translocarea, depozitarea și utilizarea asimilatelor în corpul plantelor [1, 199]	prelegere frontală,	
Fiziologia plantelor: creștere și dezvoltare		
1. Respirația plantelor [2, 131]	prelegere frontală,	
2. Particularitățile glicolizei, ciclului pentozofosfaților, ciclului Krebs și ale fosforilării oxidative la plante. Fermentația alcoolică și lactică la plante [1, 255]	prelegere frontală,	
3. Metaboliții secundari și rolul lor în viața plantelor [3, 283]	prelegere frontală,	
18. Terpenozii vegetali Compușii fenolici Azotoizii secundari: betalainele, alcaloizii și glicozizii cianogeni [3, 285]	prelegere frontală,	
4. Bazele metabolice ale alelopatiei [2, 128]	prelegere frontală,	
5. Creșterea și dezvoltarea plantelor [2, 167]	prelegere frontală,	
6. Hormonii vegetali și rolul lor în reglajul proceselor ontogenetice: auxinele, citochininele, gibberelinele, acidul abscisic și etilena [3, 423]	prelegere frontală,	
7. Germinarea semințelor, histogeneza și organogeneza [3, 543]	prelegere frontală,	
8. Rolul fitocromului în inducția fotoperiodică a înfloririi. Vernalizarea [3, 375]	prelegere frontală,	
9. Fiziologia stărilor de latență exogenă și endogenă și a senescenței [3, 367]	prelegere frontală,	
10. Fiziologia stresului la plante [3, 591]	prelegere frontală,	
11. Mecanismele fiziologice ale toleranței, ale rezistenței și ale reacțiilor acomodative [2, 201]	prelegere frontală,	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrota, C. <i>Fiziologia plantelor</i>, Ed Risoprint, 2010 2. Dobrotă, C., <i>Fiziologia plantelor</i>, vol II. Ed Risoprint, 2013 3. Dobrota, C. <i>Fiziologia plantelor</i>, Ed. Academica, Bucuresti, 2005. 4. Taiz, L., Zeiger, E. <i>Plant Physiology</i>, Sinauer Assoc. Inc. Sunderland, MA. 2006, 792 pp. 5. Burzo, E. și colab. <i>Fiziologia plantelor de cultură</i>, vol I, 1999. 		
8.2 Seminar / laborator	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 gutăției la frunze	Lucrari practice individuale	
Evidențierea transpirației plantelor cu ajutorul substanțelor simpatice Determinarea densității stomatice a suprafeței foliare	Lucrari practice individuale	
Extragerea pigmentilor clorofilieni in acetonă	Lucrari practice individuale	
Separarea cromatografică a pigmeților 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	
Determinarea cantitativă a vitaminei c în materiale vegetale	Lucrari practice individuale	
Evidențierea schimbului de gaze în respirație	Lucrari practice individuale	
Metoda Winkler – determinarea cantității de oxigen absorbit în respirație		
Evidențierea schimbului de gaze la plante submerse	Lucrari practice individuale	

Modificarea pH-ului mediului în urma producerii de CO ₂		
Evidențierea unor polizaharide: amidon și celuloză	Lucrări practice individuale	
Studiu privind influența acidului giberelic asupra creșterii tulpinii	Lucrări practice individuale	
Influența unor factori interni și externi asupra germinației semințelor	Lucrări practice individuale	
Punerea în evidență a proteinelor de rezervă	Lucrări practice individuale	
Extragerea monozaharidelor și reacțiile lor de identificare	Lucrări practice individuale	
Bibliografie Dobrotă, C., Fiziologia plantelor, vol II. Ed Risoprint, 2013 Boldor, O., Raianu, D., Trifu, M. 1983 Fiziologia plantelor, lucrări practice, Ed. Did. și Ped. București		

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 de 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 informațional	Examen scris	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere a unui experiment	Examen scris	30%
	Deprinderi de urmărire a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Cunoașterea a 60% din informația de la laborator 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

25.09.2019

conf.dr Dobrotă Cristina

conf.dr Dobrotă Cristina

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

27.09.2019

conf.dr. Bea Kelemen