

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Licență, 6 semestre, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie (limba maghiară) / Licențiat în biologie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiziologia plantelor II						
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. Fodorpataki Laszlo						
2.3 Titularul activităților de seminar	conf. dr. Fodorpataki Laszlo						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	156	Din care: 3.5 curs	48	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					3
Examinări					6
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		84			
3.8 Total ore pe semestru		156			
3.9 Numărul de credite		6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	● Nu sunt
4.2 de competențe	● Nu sunt

5. Condiții (acolo unde este cazul)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea proceselor fiziologice care stau la baza vieții plantelor• Capacitatea de a proiecta și a executa corect experimente de laborator pentru studierea proceselor fiziologice din organismele vegetale• Abilitatea de a interpreta corect și a aplica în practica horticola rezultatele experimentelor de fiziologie vegetală• Capacitatea de integrare a cunoștințelor referitoare la procesele fiziologice și la mecanismele de reglaj funcțional care se manifestă la nivel molecular, celular și individual
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Aptitudini de participare la activități colective de laborator în domeniul științelor biologice• Capacitate de integrare a rezultatelor proprii în contextul mai larg al domeniului de specialitate• Dezvoltarea responsabilității etice în activitățile cu ființe vii

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Respirația plantelor. Eficiența energetică a fazei anaerobe și aerobe, reglajul catabolismului substanțelor nutritive.	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, problematizare	
Influența factorilor de mediu asupra respirației. Respirația climacterică și cea parazitogenă, calea cianuro-rezistentă, rolul fiziologic al diferitelor oxidaze	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Metabolismul secundar al plantelor și rolul fiziologic al compușilor activi specifici.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Terpenoide, fenoloizi și azotoizi secundari. Procesul secreției metabolitilor secundari. Reglajul integrat al metabolismului plantelor	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint	

Nutritia minerala a plantelor. Rolul fiziologic al macroelementelor și microelementelor esențiale, reguli cantitative ale utilizării elementelor nutritive minerale	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Mecanismele absorbției și transportului sarurilor minerale în corpul plantelor, factorii care influențează aportul de minerale nutritive. Bazele fiziologice ale culturilor hidroponice și aeroponice	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Metabolismul azotului în plante. Reducerea azotatului, simbioza cu bacterii fixatoare de azot, metabolismul intermediar al aminoacizilor și al proteinelor vegetale, mixotrofia și ciclul endogen al azotului în plante	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, problematizare	
Creșterea și dezvoltarea plantelor. Bioritmuri circadiene și anuale. Etapele dezvoltării ontogenetice și ciclurile de viață la cormofite	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Rolul fiziologic al hormonilor vegetali și al bioreglatorilor locali.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, modelare	
Fiziologia germinatiei semintelor, a creșterii vegetative și a înfloririi. Vernalizarea și inducția florală fotoperiodică. Polenizarea, fecundația și formarea semintelor	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Formarea și coacerea fructelor. Senescența plantelor.	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint	
Excitabilitatea și formele mișcării plantelor (mișcări autonome, tactisme, tropisme și nastii)	Prelegere frontală, scheme pe tablă, problematizare	Discutarea condițiilor de examinare
Bibliografie 1. Fodorpataki L., Szigyártó L. (2013): A növények ökofiziológiájának alapjai, Kriterion, Kolozsvár 2. Erdei L. (2004): Növényélettan II. Növekedés- és fejlődésélettan, JATEPress, Szeged 3. Bhatla, S.C., Lal, M.A. (2018): Plant Physiology: Development and Metabolism, Springer, Singapore 4. Scott, P. (2008): Physiology and behaviour of plants, Wiley, Sussex		
8.2 Seminar / 8.3 laborator / 8.4 proiect	Metode de predare	Observații
Evidențierea procesului de descompunere a amidonului în cariopse de orz aflate în curs de germinatie, observarea influenței temperaturii asupra amilolizei enzimatică	Experiment	Prezentarea cerințelor pentru buna desfășurare a lucrărilor practice, a măsurilor de siguranță în laborator
Determinarea intensității respirației semintelor germinate prin producerea de bioxid de carbon în atmosferă confinată	Experiment	
Determinarea activității unor oxidaze extramitocondriale (polifenol-oxidază, peroxidaze, catalază)	Experiment	
Evidențierea influenței pH-ului asupra culorii antocianinelor, extracția betalainelor din fructe	Experiment	
Montarea de culturi hidroponice cu plantule de tomate și de porumb pentru studierea nutriției minerale și pentru evidențierea simptomelor de carență și de exces al unor elemente nutritive	Experiment	

Evidențierea unor macroelemente din cenușa vegetală		
Evidențierea influenței auxinei asupra elongației caulinare și a rolului gibberelinei în creșterea tulpinii la mazărea pitică	Experiment	
Evidențierea factorilor de mediu necesari germinăției semințelor. Determinarea frecvenței germinăției și a energiei germinative. Evidențierea influenței unor ierbicide și a conținutului de sare al apei asupra parametrilor creșterii plantulelor germinate.	Experiment	
Evidențierea interacțiunilor alelopatice dintre diferite semințe în curs de germinăție	Experiment	
Determinarea și prelucrarea datelor experimentelor cu culturi hidroponice și cu semințe germinate din lucrările precedente	Experiment	
Evidențierea fototropismului pozitiv, a ortogravotropismului, a termonastiei și a seismonastiei	Experiment	
Recuperarea individuală a unor lucrări de către cei care au lipsit	Experiment	
Examen practic	Efectuare individuală a unui experiment, prelucrarea și interpretarea datelor	Verificarea fișelor de lucru ale tuturor lucrărilor de laborator
Bibliografie		
1. Fodorpataki L., Papp J., Bartha Cs., Keresztes Zs. Gy. (2010): Növényélettan és ökofiziológia laboratóriumi gyakorlatok, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea cunoștințelor teoretice și practice oferite de disciplină face posibilă implicarea viitorilor specialiști în biologie vegetală în proiecte de cercetare care vizează optimizarea producției, crearea de noi soiuri, îmbunătățirea condițiilor de cultivare a plantelor în diferite regiuni geografice, monitorizarea stării fiziologice a plantelor și identificarea factorilor externi care determină modificări funcționale ale organismelor vegetale. • Absolvenții acestui curs pot să își folosească cunoștințele acumulate în cadrul ofertelor de pe piața muncii, în învățământ, în departamentele de mediu ale instituțiilor publice la nivel central (ministere de profil) și local (consilii județene și municipale), Agențiile de Mediu, Administrația Apele Romane, Garda de Mediu, Administrațiile Parcurilor Naționale și Naturale sau a altor tipuri de zone ocrotite, diverse laboratoare biologice (laboratoare de ecotoxicologie, laboratoare clinice) etc. Ei se pot integra în cadrul unor firme/companii private sau ONG-uri care oferă servicii de consultanță pe probleme de mediu sau firme de biotehnologie. În același timp, noțiunile specifice cursului constituie un punct de plecare spre nivelul superior de pregătire, reprezentat de programele de masterat și doctorat, în domeniul biologiei și ecologiei.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea și capacitatea de aplicare a cunoștințelor în diferite condiții concrete	Examen după subiecte formulate, rezolvare de probleme	67%

	Temeinicia însușirii cunoștințelor de specialitate	Test scris de verificare pe parcurs a cunoștințelor din primele 7 cursuri	33%
10.5 Seminar/laborator	Aptitudini de efectuare corectă a unor experimente de fiziologie vegetală	Efectuarea și interpretarea corectă a experimentelor	Întocmirea corectă a referatelor de lucru este condiție pentru prezentarea la examen
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ● Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator ● Însușirea noțiunilor de bază referitoare la procesele fiziologice ale organismelor vegetale, cu aplicabilitate în practica horticolă ● Nota examenului final trebuie să fie minim 5 			

Data completării

09.09. 2019

Semnătura titularului de curs

conf. dr. Fodorpataki Laszlo

Semnătura titularului de seminar

conf. dr. Fodorpataki Laszlo

Data avizării în departament

10.09. 2019

Semnătura directorului de departament

conf. dr. László Zoltán