

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. Barta Csengele						
2.3 Titularul activităților de seminar	conf. dr. Barta Csengele						
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)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Sală cu min. 40 locuri, cu proiector multimedia, ecran de proiecție, tablă, lumină artificială cu posibilitatea reglării intensității de iluminare.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none">• 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. Competențele specifice acumulate

Com peten țe profe siona le	<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 horticolă 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
Com peten țe trans versa le	<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)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea proceselor vitale ale plantelor și aplicarea acestora în creșterea plantelor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea și exersarea metodelor de baza ale investigării funcțiilor fiziologice • aplicarea cunoștințelor despre reglarea funcțiilor vitale în controlul calitativ și cantitativ al producției vegetale, în optimizarea condițiilor de cultivare, în ameliorarea și protecția plantelor, precum și în biotehnologiile moderne bazate pe producția vegetală dirijată • Aptitudinea de a utiliza cunoștințele de fiziologie vegetală indispensabile pentru crearea condițiilor de cultivare eficientă a plantelor, pentru asigurarea nutriției lor corespunzătoare, precum și pentru dirijarea creșterii și dezvoltării lor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Respirație 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, rolul fiziologic al diferitelor oxidaze	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Metabolismul secundar al plantelor și rolul fiziologic al compusilor activi specifici.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Terpenoide, fenoloizi și azotoizi secundari. Procesul	Transmitere frontală	

secretiei metabolitilor secundari	de cunoștințe, proiecții PowerPoint	
Nutritia minerala a plantelor. Rolul fiziologic al macroelementelor si microelementelor esentiale, reguli cantitative ale utilizării elementelor nutritive minerale	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Mecanismele absorbtiei si transportului sarurilor minerale in corpul plantelor, factorii care influenteaza aportul de minerale nutritive. Bazele fiziologice ale culturilor hidroponice si aeroponice	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Metabolismul azotului in plante. Reducerea azotatului, simbioza cu bacterii fixatoare de azot, metabolismul intermediar al aminoacizilor si al proteinelor vegetale, mixotrofia si ciclul endogen al azotului in plante	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, problematizare	
Cresterea si dezvoltarea plantelor. Bioritmuri circadiene si anuale. Etapele dezvoltarii ontogenetice si ciclurile de viata la cormofite	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Rolul fiziologic al hormonilor vegetali si al bioreglatorilor locali.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, modelare	
Fiziologia germinatiei semintelor, a cresterii vegetative si a infloririi. Vernalizarea si inductia florala fotoperiodica. Polenizarea, fecundatia si formarea semintelor	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă	
Formarea si coacerea fructelor. Senescenta plantelor.	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint	
Excitabilitatea si formele miscarii plantelor (miscari autonome, tactisme, tropisme si nastii)	Prelegere frontală, scheme pe tablă, problematizare	Discutarea condițiilor de examinare
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Fodorpataki L., Szigyártó L. (2013): A növények ökofiziológiájának alapjai, Kriterion, Kolozsvár (Bibl. Fiziol. Plant., 5210U) 2. Erdei L. (2004): Növényélettan II. Növekedés- és fejlődésélettan, JATEPress, Szeged (proprietate personala, sala P60) 3. Scott, P. (2008): Physiology and behaviour of plants, Wiley, Sussex (Bibl. Fiziol. Plant., 5228U) 		
8.2 Seminar / 8.3 laborator / 8.4 proiect	Metode de predare	Observații
Evidențierea procesului de descompunere a amidonului in cariopse de orz aflate in curs de germinatie, observarea influentei temperaturii asupra amilolizei enzimaticice	Experiment	Prezentarea cerințelor pentru buna desfășurare a lucrărilor practice, a măsurilor de siguranță în laborator
Determinarea intensitatii respiratiei semintelor germinate prin producerea de bioxid de carbon in atmosfera confinata	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 si de porumb pentru studierea nutritiei minerale si pentru evidențierea simptomelor de carenta si de exces	Experiment	

ele unor elemente nutritive		
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 germinatției semintelor. Determinarea frecvenței germinatției și a energiei germinative. Evidențierea influenței unor ierbicide și a conținutului de sare al apei asupra parametrilor creșterii plantulelor germinate.	Experiment	
Evidențierea interacțiunilor alelopatiche dintre diferite seminte în curs de germinatie	Experiment	
Determinarea și prelucrarea datelor experimentelor cu culturi hidroponice și cu seminte germinate din lucrările precedente	Experiment	
Evidențierea fototropismului pozitiv, a ortogravitropismului, 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 (Bibl. Fiziol. Plant., 5140U)		

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

<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea 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 Române, 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	Înșușirea și capacitatea de aplicare a cunoștințelor în	Examen după subiecte formulate, rezolvare de	67%

	diferite condiții concrete	probleme	
	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 horticola • Nota examenului final trebuie să fie minim 5 			

Data completării

15.02. 2022

Semnătura titularului de curs

conf. dr. Barta Csengele

Semnătura titularului de seminar

conf. dr. Barta csengele

Data avizării în departament

16.02. 2022

Semnătura directorului de departament

conf. dr. László Zoltán