

FIȘA DISCIPLINEI
HISTOLOGIE ȘI EMBRIOLOGIE VEGETALĂ

Anul universitar **2025-2026**

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 Biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclu de studii	Licență, 3 ani
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biologie/ Biologie ambientală/ Biochimie
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Histologie și embriologie vegetală				Codul disciplinei		BLR1104			
2.2. Titularul activităților de curs			Conf. dr. Dorina Podar								
2.3. Titularul activităților de seminar			Conf. dr. Dorina Podar								
2.4. Anul de studiu		1	2.5. Semestrul		1	2.6. Tipul de evaluare		E	2.7. Regimul disciplinei		Obligatorie

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	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat (consiliere profesională)					6
Examinări					6
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				98	
3.8. Total ore pe semestru				154	
3.9. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	nu există
4.2. de competențe	nu există

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	nu există
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• prezența 90% la activitățile de laborator este condiție pentru participarea la examen • participarea la examinarea cunoștințelor dobândite la lucrările practice

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	- cunoașterea și înțelegerea principiilor generale de organizare a organismelor vegetale - cunoașterea și înțelegerea modului în care plantele se adaptează mediului de viață. - explicarea și interpretarea organizării structurale a plantelor în raport cu rolul funcțional și cu adaptarea la mediu a organismelor vegetale. - abilitatea de a executa preparate microscopice și capacitatea de a recunoaște și a interpreta corect structurile tisulare care alcătuiesc organele vegetative și generative ale cormofitelor. - utilizarea noțiunilor în contexte noi - utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice.
Competențe transversale	- realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiei și respectarea principiilor de etică profesională. - abilitatea de utilizare a tehnologiilor moderne și instrumentelor de laborator prin dezvoltarea competențelor practice legate de utilizarea instrumentației/echipamentelor specifice pentru investigarea structurii plantelor - capacitatea de a înțelege plantele ca entități integrate în ecosisteme și în relație cu mediul ambiant, în care relațiile dintre structură și funcție sunt guvernate de mediul ambiant.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: - structura generală a plantelor atât sub aspect morfologic cât și anatomic - modul de adaptare a structurii plantelor la condițiile de mediu - modul de reproducere a plantelor și ciclul lor de viață
Aptitudini	Studentul este capabil să - realizeze analiza macroscopică a materialelor vegetale pentru a recunoaște structuri și diferite morfologii - realizeze preparate microscopice histologice și anatomice - analizeze preparatele microscopice și să interpreteze structurile vizualizate - coreleze structurile macro- și microscopice cu funcțiile organelor, grupurile de plante și mediul de viață - integreze observațiile morfologice și anatomice cu cele fiziologice și ecologice
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru . - realizarea și interpretarea corectă a preparatelor microscopice histologice și anatomice vegetale - analiza macroscopică morfologică și microscopică a structurii plantelor în relație cu funcțiile acestora și adaptarea fiecărei specii de plante la mediul ambiant - identificarea și sintetizarea informațiilor relevante din literatura de specialitate pentru a formula ipoteze, explicații și concluzii privind structura plantelor și adaptarea acestora la condițiile de mediu

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	cunoașterea și înțelegerea structurii și funcționării organismelor vegetale în diverse condiții de mediu și dezvoltarea abilităților practice esențiale pentru studiul plantelor, cu aplicații în botanică, ecologie, biologie moleculară, agricultură, reconstrucție ecologică și conservarea biodiversității
---------------------------------------	--

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

7.2 Obiectivele specifice	• cunoașterea organizării structurale a plantelor la nivel de țesuturi și organe. • formarea abilităților necesare pentru interpretarea corectă a adaptărilor structurale la funcțiile îndeplinite și la modurile de viață specifice diferitelor condiții de mediu. • formarea abilităților de realizare și interpretare corectă a diferitelor tipuri de preparate microscopice din diverse organe ale plantelor. • utilizarea noțiunilor privind structurile plantelor studiate în înțelegerea complexității reacțiilor adaptative ale plantelor la anumite condiții de viață. • întocmirea și prezentarea orală a unei teme cu privire la anumite structuri ale plantelor cu respectarea principiilor de etică profesională.
----------------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs (Podar D.-HEV-suport de curs)	Metode de predare	Observații
I. Locul plantelor în lumea vie, de ce studiem plantele, organizarea corpului vegetal. Importanța cercetărilor privind plantele în viața omului.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	
II. Particularități ale celulei vegetale. Clasificarea țesuturilor vegetale.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	
III. Țesuturi meristematice. Țesuturi de apărare primare și secundare.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	
IV. Țesuturi parenchimatice: clasificare, caractere structurale, răspândire, adaptări.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	
V. Țesuturi mecanice, proprietăți biomecanice ale stereomului. Țesuturi de conducere, adaptări structurale la funcția de transport, tipuri de fascicule conducătoare și răspândirea acestora la cormofite.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	
VI. Țesuturi secretoare, formațiuni senzitive și rolul adaptativ al acestora. Țesuturi senzitive.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	
VII. Structura primară și secundară a rădăcinii, zone longitudinale, tipuri de vârf radicular, rădăcini metamorfozate.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	
VIII. Tulpini supraterrane, subterane și acvatic. Structura primară a tulpinii și adaptări la mediu.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	
IX. Tipuri de stel și evoluția stelului. Structura secundară a tulpinilor. Inelele anuale. Alburnul, duramenul și ritidomul; importanța acestora.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	
X. Tipuri de frunze, anatomia limbului foliar și caractere de adaptare la condițiile hidrice și fotice ale mediului.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	
XI. Reproducerea la plante. Structuri ale înmulțirii asexuate, și sexuate la plante. Particularități ale reproducerii la plante, alternanța de generații gametofitică și sporofitică la diverse grupe de plante.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	
XII. Reproducerea și particularități ale reproducerii la gimnosperme conifere și angiosperme. Structura și importanța florii la angiosperme.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	
XIII. Tipuri de inflorescențe. Adaptări structurale ale florilor angiospermelor la diferite modalități de polenizare.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare, vizionare documentar	

XIV. Sămânța și fructul, adaptări structurale ale acestora la diferite tipuri de diseminare.	prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare, vizionare documentar.	
Bibliografie obligatorie: 1. Deliu, C. (2003): Morfologia și anatomia plantelor, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca. 2. Dickison, W. (2000): Integrative plant anatomy, Academic Press, San Diego, SUA. 3. Podar, D.: Histologia și anatomia plantelor – suport de curs - material printat și digital pus la dispoziția studenților în MS Teams. 4. Toma, C., Gostin, I. (2000): Histologie vegetală, Ed. Junimea, Iași. Bibliografie opțională recomandată: 5. Andrei, M., Paraschivoiu, R.M. (2003) Microtehnica botanică, Ed. Nicolescu, București. 6. Eames, A. J., MacDaniels, L. H. (2001): An introduction to plant anatomy, McGraw-Hill Publ., New York. 7. Rudall, P. (1992): Anatomy of flowering plants: an introduction to structure and development, Cambridge Univ. Press, New York. 8. Sârbu A., Smarandache D., Pascale G. (2014), Aspecte de citologie și histologie vegetală, Ed. Ceres. 9. Taiz & Zeiger (2010), Plant Physiology, 5th ed., Sinauer Associates, Inc.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
I. Evidențierea țesutului de apărare primar: epiderma și formațiuni ale acesteia: stomate și peri protectori și secretori.	Individual - efectuare de preparate microscopice native, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt.	Utilizare Laborator de Imagistica Digitală (LID) digital Classroom Prezența obligatorie
II. Evidențierea țesuturilor parenchimatic.	Individual - efectuarea secțiuni transversale colorate, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt.	
III. Evidențierea țesuturilor conducătoare..	Individual - efectuare de secțiuni longitudinal-radiare și transversale colorate, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt.	
IV. Evidențierea țesuturilor mecanice.	Individual - efectuare de secțiuni transversale colorate, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt.	
V. Evidențierea țesuturilor secretoare.	Individual - efectuare de secțiuni transversale colorate, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt	
VI. Studiul comparativ al structurii primare a rădăcinii la angiosperme mono- și dicotiledonate.	Individual - efectuare de secțiuni transversale, colorare, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt, recunoașterea și adnotarea structurilor pe baza imaginilor date, intercalat cu problematizări și evaluări în Kahoot, fișă de lucru individuală – încărcat în MS TEAMS	
VII. Studiul comparativ al structurii primare a tulpinii la angiosperme mono- și dicotiledonate.	Individual - efectuare de secțiuni transversale, colorare, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt, recunoașterea și adnotarea structurilor pe baza imaginilor date, intercalat cu problematizări și evaluări în Kahoot, fișă de lucru individuală – încărcat în MS TEAMS	
VIII. Identificarea caracteristicilor structurale particulare în structura primară a unor tulpinilor subterane și acvatic.	Individual - efectuare de secțiuni transversale, colorare, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt, recunoașterea și adnotarea structurilor pe baza imaginilor date, intercalat cu problematizări și evaluări în Kahoot, fișă de lucru individuală – încărcat în MS TEAMS,	
IX. Studiul structurii frunzei aciculare la pin.	Individual - efectuare de secțiuni transversale, colorare, modelare, redare prin desen, fotografiere,	

	prezentare orală cu suport ppt, recunoașterea și adnotarea structurilor pe baza imaginilor date, intercalat cu problematizări și evaluări în Kahoot, fișă de lucru individuală – încărcat în MS TEAMS	
X. Studiul frunzei cu structură dorsi-ventrală și ecvifacială la angiosperme.	Individual - efectuare de secțiuni transversale, colorare, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt, recunoașterea și adnotarea structurilor pe baza imaginilor date, intercalat cu problematizări și evaluări în Kahoot, fișă de lucru individuală – încărcat în MS TEAMS	
XI. Studiul frunzei de tip C4. Evidențierea unor caractere de xeromorfism în structura limbului foliar.	Individual - efectuare de secțiuni transversale, colorare, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt, recunoașterea și adnotarea structurilor pe baza imaginilor date, intercalat cu problematizări și evaluări în Kahoot, fișă de lucru individuală – încărcat în MS TEAMS	
XII. Structura generală a florii la angiosperme. Exemplu de formule florale. Evidențierea structurii anterei și a ovarului monocarpelar.	Individual - efectuare de secțiuni transversale, colorare, modelare, redare prin desen, fotografiere, prezentare orală cu suport ppt, recunoașterea și adnotarea structurilor pe baza imaginilor date, intercalat cu problematizări și evaluări în Kahoot, fișă de lucru individuală – încărcat în MS TEAMS	
XIII. Tipuri de fructe, adaptări structurale la factorii de diseminare.	Prelegere frontală cu prezentare ppt și integrând mijloacele audio-video, cu stimularea interactivității prin problematizare, recunoașterea, clasificarea și adnotarea structurii fructelor.	
XIV. Examen practic.	Realizarea, colorarea, recunoașterea, redarea prin desen și adnotarea unor preparate microscopice cu țesuturi și organe. Recunoașterea, clasificarea și adnotarea structurilor fructelor.	
Bibliografie: 1. Deliu, C. (2003): Morfologia și anatomia plantelor, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. 2. Podar, D.: Histologia și anatomia plantelor – suport de curs - material printat și digital pus la dispoziția studenților în MS Teams. 3. Toma, C., Gostin, I. (2000): Histologie vegetală, Ed. Junimea, Iași. 4. Teodoreanu, E. (1978): Îndrumător de lucrări practice de morfologie și anatomie vegetală, UBB, Cluj-Napoca.		

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 SUA, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire.
- Conținutul cursului vizează aspecte structurale ale plantelor legate de răspândirea, cultivarea și protejarea acestora, având deci și un caracter aplicativ.
- Prin activitățile desfășurate, studenții dezvoltă abilități 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. Utilizarea adecvată a termenilor științifici și explicarea acestora Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou.	Examen scris	60%
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere și urmare a unui protocol experimental. Capacitatea de a interpreta observațiile efectuate. Cunoașterea conținutului informațional, utilizarea adecvată a termenilor științifici și explicarea acestora. Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou.	Examen practic Evaluare scrisă pe parcurs	20% 10%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou și de a interpreta, corobora, aplica informația în situații reale.	Evaluare scrisă pe parcurs pe baza fișelor de lucru individuale și a activității la laboratoare	10%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs. - Efectuarea corectă a temei de laborator și identificarea a 50% din structurile observate și discutate în cursul laboratoarelor. - Realizarea și prezentarea orală a temei alese cu respectarea principiilor de etică profesională.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

								
								

Data completării:
10.01.2025

Semnătura titularului de curs
Conf. Dr. Dorina Podar

Semnătura titularului de seminar
Conf. Dr. Dorina Podar

Data avizării în departament:
17.01.2025

Semnătura directorului de departament
Conf. Dr. Beatrice Kelemen

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".