

## FIȘA DISCIPLINEI CITOLOGIE VEGETALĂ 2024-2025

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale Naturii
1.4	Domeniul de studii	Biologie
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Biologie/Licențiat în Biologie

### 2. Date despre disciplină

2.1		Denumirea disciplinei			Citologie vegetală										
2.2		Titularul activităților de curs			Prof.univ.dr. SOARE L.C.										
2.3		Titularul activităților de laborator			Lect. univ. dr. LUȚU O.A.										
2.4		Anul de studii			2.5	Semestrul			2.6	Tipul de evaluare	Examen		2.7	Regimul disciplinei	F/O

### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	seminar/laborator	/1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								17
Tutoriat								3
Examinări								5
3.7	Total ore studiu individual	72						
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>						
3.9	<b>Număr de credite</b>	<b>4</b>						

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Cunoștințe de biologie acumulate în liceu.
4.2	De competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei, microscop, calculator, videoproiector, internet, material didactic

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Efectuează cercetări privind flora C4. Utilizează microscopul C11. Adună date biologice, colectează și analizează date experimentale
Competențe transversale	CT1. Gândește holistic CT2. Organizează informații, obiecte și resurse

### 7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul citologiei vegetale.
7.2	Obiectivele specifice	1.Să definească conceptele, teoriile și metodele de bază din domeniul citologiei vegetale. 2.Să utilizeze corect noțiunile și instrumentele adecvate studiului citologiei vegetale. 3.Să recunoască la microscop și să descrie componentele celulei vegetale.

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Date generale despre celula vegetală: formă, dimensiuni, componente văzute la microscopul optic și electronic. Trăsături proprii celulei vegetale.	2	Prelegere Exemplificare Expunere cu material suport Descriere	Tabla, Computer, videoproiector
2	Plastidele: cloroplaste și cromatofori, ultrastructura cloroplastului, pirenoizii, cromoplaste, leucoplaste, ontogenia plastidelor.	3		
3	Peretele celular: formarea peretelui celular, compoziția chimică și structura peretelui celular, creșterea în suprafață și în grosime a peretelui celular, modificări secundare ale peretelui celular, punctuațiuni și plasmodesme.	3		
4	Miscările citoplasmatică. Sistemul lizozomal.	2		
5	Diviziunea celulară directă. Diviziunea celulară indirectă ecvațională (mitoza). Diviziunea celulară indirectă reduțională (meioza).	2		
6	Diferențierea și dediferențierea celulară.	2		
Bibliografie Crang R., Lyons-Sobaski S., Wise R., 2018. Plant Anatomy. A Concept-Based Approach to the Structure of Seed Plants. Springer Nature Switzerland AG 2018. ISBN: 978-3-319-77315-5 Evert R. F. 2007. Esau's Plant anatomy: meristems, cells, and tissues of the plant body: their structure, function, and development. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Ianovici Nicoleta, 2010. Citohistologie și morfoanatomia organelor vegetative, Ed. Mirton, Timișoara. Kadereit J.W., Körner C., Kost B., Sonnewald U. 2014. Strasburger Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften 37. Auflage. Springer Spektrum, ISBN 978-3-642-54435-4 (eBook) DOI 10.1007/978-3-642-54435-4 Sitte P., Ziegler H., Ehrendorfer F., Bresinsky A. 1999. Strasburger. Lehrbuch der Botanik. 34 Auflage. Berlin, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. Noguchi T., Kawano S., Tsukaya H., Matsunaga S., Sakai A., Karahara I., Hayashi Y., 2014. Atlas of Plant Cell Structure, Springer, Tokyo, Print ISBN978-4-431-54940-6, Online ISBN978-4-431-54941-3. Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. Aspecte de citologie și histologie vegetală. Editura Ceres, București. Toma N., Anghel I. 1985. Citologie vegetală. Universitatea București. Toma C., Mihaela Niță. 1995. Celula vegetală. Edit. Univ. Al.I. Cuza, Iași. Suport de curs (format electronic încărcat în platforma elearning), 2024.				
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Nr.ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	<b>Microtehnică botanică</b> Efectuarea secțiunilor și a preparatelor microscopice	2	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învatarea asistată de calculator	Calculator, Videoproiector, Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopae
2	<b>Tipuri de celule vegetale</b> Celule vegetale eucariote uninucleate: celulele epidermice din tunica bulbului de ceapă – <i>Allium cepa</i> .	2		
3	<b>Constituenții protoplasmatici ai celulei vegetale</b> Cloroplastele și mișcările citoplasmatică din celulele frunzei de ciurma apelor ( <i>Elodea</i> sp). Cromatoforii din celulele algelor verzi <i>Spirogyra</i> sp., <i>Zygnema</i> , <i>Closterium</i>	2		
4	Cromoplastele din rădăcina tuberizată de morcov ( <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i> ). Cromoplastele din mezocarpul fructului de tomate ( <i>Lycopersicon esculentum</i> ). Leucoplastele din celulele anexe ale stomatelor din epiderma frunzei de telegraf ( <i>Zebrina pendula</i> ).			
5	<b>Constituenții neprotoplasmatici ai celule vegetale</b> Incluziuni ergastice intraplastidiale Granulele de amidon primar din cloroplastele frunzei de ciurma apelor ( <i>Elodea</i> sp). Granulele de amidon secundar din parenchimul de depozitare al tuberculului de cartof ( <i>Solanum tuberosum</i> ), din cotiledoanele seminței de fasole ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ), din endospermul cariopsei de porumb ( <i>Zea mays</i> ), grâu ( <i>Triticum aestivum</i> ), ovăz ( <i>Avena sativa</i> ), din latexul de la spinii lui Cristos ( <i>Euphorbia milii</i> ).	2		
6	Incluziuni ergastice extraplastidiale Cristalele de oxalat de calciu (prismatice și macle) din catafilele bulbului de ceapă ( <i>Allium cepa</i> ) Cristalele de oxalat de calciu (rafide) din frunza de <i>Impatiens</i> sp. Cristalele de oxalat de calciu (druze) din pețiolul frunzei de <i>Begonia maculata</i> . Sferocristalele de inulină din rădăcina tuberizată de dalie ( <i>Dahlia variabilis</i> ). Aleurona și lipidele din endospermul seminței de ricin ( <i>Ricinus</i>	2		

	<i>communis</i> )			
7	Peretele celular Peretele celular celulozic si punctuațiunile simple ale celulelor din măduva unei ramuri de soc ( <i>Sambucus nigra</i> ). Îngroșările locale centripetale ale peretelui celular: cistolitul din limbul frunzei de <i>Ficus elastica</i> . Îngroșările locale centrifugale ale peretelui celular: ornamentația sporodermei granulelor de polen de la floarea soarelui ( <i>Helianthus annuus</i> ) și ornamentația pteridosporilor de la <i>Cystopteris fragilis</i> . Gelificarea pereților celulari la semințele de in – <i>Linum usitatissimum</i>	2		
8	<b>Diviziunea celulară</b> Diviziunea celulară indirectă ecvațională – mitoza în celulele meristematice ale rădăcinii de ceapă ( <i>Allium cepa</i> ).	2		
<b>Bibliografie</b> Andrei M., Predan G.I.M., 2003. <i>Practicum de morfologia și anatomia plantelor</i> . Ed. Științelor Agricole, București. Andrei M, Paraschivescu R.M., 2003. <i>Microtehnica botanică</i> . Editura Niculescu, București. Anghel I., Toma N., Aurelia Brezeanu, 1981. <i>Practicum de citologie vegetală</i> . Universitatea din București. Costică N., Niță M., Ivănescu L.(coordonator C.Toma). 2000. <i>Citologie vegetală – Manual de lucrări practice</i> . Edit. Univ. Al.I. Cuza, Iași. Crang R., Lyons-Sobaski S., Wise R., 2018. <i>Plant Anatomy. A Concept-Based Approach to the Structure of Seed Plants</i> . Springer Nature Switzerland AG 2018. ISBN: 978-3-319-77315-5 Noguchi T., Kawano S., Tsukaya H., Matsunaga S., Sakai A., Karahara I., Hayashi Y., 2014. <i>Atlas of Plant Cell Structure</i> , Springer, Tokyo, Print ISBN978-4-431-54940-6, Online ISBN978-4-431-54941-3. Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. <i>Aspecte de citologie și histologie vegetală</i> . Editura Ceres, București. Soare L.C., Drăghici B., 2002. <i>Morfologia și anatomia plantelor. Lucrări practice</i> . Ed. Pământul, Pitești. Soare L.C., Drăghiceanu O.A., 2022. <i>Aspecte practice în citologia vegetală</i> . Editura Universitatii din Pitesti, ISBN electronic 978-606-560-750-7 Soare L.C, Drăghiceanu O.A, 2024. <i>Lucrări practice (suport electronic)</i> .				

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: 213114 Biolog, 213101 Consilier biolog, 213102 Expert biology, 213103 Inspector de specialitate biolog, 233002 Profesor în învățământul gimnazial.  
 Pentru a corobora conținuturile și metodele de predare cu nevoile și așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului de studii se realizează întâlniri cu angajatorii, cu reprezentanți ai firmelor de profil, schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități, cu reprezentanți ai diverselor arii protejate, ai Inspectoratelor Școlare Județene etc.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare Evaluare finală	Test scris Examen scris	30 % 40 %
10.5 Laborator	Identificarea și descrierea componentelor celulei vegetale, efectuarea preparatelor microscopice.	Probă practică	30 %
10.6 Standard minim de performanță	Obținerea a 50 de puncte.		

Data completării  
30 septembrie 2024

Titular de curs,  
Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Titular de laborator,  
Lect. univ. dr. Luțu O.A.

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
30 septembrie 2024

Director de departament,  
(prestator)  
Prof. univ. dr. Soare L.C.

Director de departament,  
(beneficiar),  
Prof. univ. dr. Soare L.C.