

FIȘA DISCIPLINEI

MORFOLOGIE ȘI ANATOMIE VEGETALĂ

2023-2024

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	Morfologie și anatomie vegetală						
2.2	Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Liliana Cristina Soare						
2.3	Titularul activităților de laborator	Conf.univ.dr. Liliana Cristina Soare						
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	Examen
						2.7	Regimul disciplinei	S / O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								32
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								32
Tutoriat								5
Examinări								5
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			119				
3.8	Total ore pe semestru			175				
3.9	Număr de credite			7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector, retroproiector și ecran
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S125), microscopie și stereomicroscop, calculator, videoproiector, internet, material didactic

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Efectuează cercetări privind flora C4. Utilizează microscopul C10. Efectuează cercetare de teren și utilizează echipamente specializate C11. Adună date biologice, colectează și analizează date experimentale C12. Sintetizează informații
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 Morfologiei și anatomiei vegetale.
7.2 Obiectivele specifice	1.Să explice caracteristicile organelor vegetale din perspectiva principiilor de organizare și funcționare. 2.Să identifice noțiunile, principiile, metodele uzuale necesare caracterizării morfologice și structurale a organismelor vegetale. 3.Să utilizeze echipamentele/instrumentele, tehnicile/metodele de lucru pentru observarea și investigare țesuturilor și organelor plantelor.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere. Organografia	2	prelegere, expunere cu material suport exemplificare, descriere, conversația euristică, excursia didactică	Calculator, Videoproiector Tablă
2	Rădăcina: morfologia rădăcinii, rădăcini metamorfozate, structura primară și secundară a rădăcinii	5		
3	Tulpina: morfologia tulpinii, tulpini metamorfozate, structura primară și secundară a tulpinii	5		
4	Frunza: morfologia frunzei, frunze metamorfozate, anatomia frunzei.	5		
5	Înmulțirea plantelor: înmulțirea vegetativă, înmulțirea asexuată, înmulțirea sexuală.	7		
6	Fructul	2		
7	Sămânța	2		
Bibliografie Andrei M., 1997. <i>Morfologia generală a plantelor</i> . Ed. Enciclopedică, București. Andrei M., Dobre C.M., Soare L.C., Pascale G., Predan G.I., 2009. <i>Dictionar de biologie clasică și actuală</i> , Editura Victor B Victor, Bucuresti. 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 Deliu Cornelia, 1999. <i>Morfologia si anatomia plantelor</i> . Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. Grințescu I., 1985. <i>Botanica</i> . Ediția a II-a. Ed. Științifică și Enciclopedică, București. Ianovici Nicoleta, 2010. <i>Citohistologie și morfoanatomia organelor vegetative</i> , Ed. Mirton, Timișoara. Kadereit J.W., Körner C., Kost B., Sonnewald U. 2014. <i>Strasburger Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften</i> 37. Auflage. Springer Spektrum, ISBN 978-3-642-54435-4 (eBook) DOI 10.1007/978-3-642-54435-4 Nabors M.W. 2008. <i>Biologie végétale. Structures, fonctionnement, écologie et biotechnologies</i> . Pearson. Education France. Schweingruber F.H., Dvorský M., Börner A., Doležal J. (2020) <i>Ranunculaceae</i> . In: <i>Atlas of Stem Anatomy of Arctic and Alpine Plants Around the Globe</i> . Springer, Cham. https://doi-org.am.e-nformation.ro/10.1007/978-3-030-53976-4_39 Schweingruber F.H., Kučerová A., Adamec L., Doležal J. (2020) <i>Ranunculaceae</i> . In: <i>Anatomic Atlas of Aquatic and Wetland Plant Stems</i> . Springer, Cham. https://doi-org.am.e-nformation.ro/10.1007/978-3-030-33420-8_46 Șerbănescu-Jitariu Gabriela, Toma C., 1980. <i>Morfologia și anatomia plantelor</i> . Ed. Didactică și Pedagogică, București. Suport de curs (format electronic încărcat pe platforma elearning), 2023.				
8.2. Aplicații - Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Identificarea de organe vegetative și de reproducere în parc și pe malul râului Argeș.	2	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport	Materiale vegetale proaspete
2	Rădăcina Morfologia plantulei de: muștar alb (<i>Sinapis alba</i>), fasole (<i>Phaseolus vulgaris</i>), grâu (<i>Triticum</i> sp.) și porumb (<i>Zea mays</i>). Rădăcini metamorfozate	2	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învatarea asistata de calculator	Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, Stereomicroscop, Calculator, Videoproiector
3	Anatomia rădăcinii: structura primară a rădăcinii la <i>Dicotyledonatae</i> (<i>Ranunculus ficaria</i>) și <i>Monocotyledonatae</i> (<i>Iris germanica</i>); structura secundară a rădăcinii la vița-de-vie (<i>Vitis vinifera</i>).	2		Calculator, Videoproiector, Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscope
4	Tulpina Vârful vegetativ al tulpinii la ciuma apelor (<i>Elodea canadensis</i>). Morfologia tulpinii: ramura lungă și mugurii la castanul porcesc (<i>Aesculus hippocastanum</i>), ramura scurtă și mugurii la cireș (<i>Cerasus avium</i>). Ramificația dihotomică a tulpinii: dihotomia monopodială la <i>Lycopodium selago</i> și dihotomia simpodială la <i>Selaginella helvetica</i> .	2		Calculator, Videoproiector, Materiale vegetale
5	Tulpinile metamorfozate: tulpini asimilatoare (cladodii, filocladii, tulpini virgate, tulpini juncoide), tulpini transformate în spini, tulpini transformate în cărcei, tulpini supratereane tuberizate, tulpini adaptate la înmulțirea vegetativă Tulpinile subterane: rizomul cu ramificație simpodială la pecetea lui Solomon (<i>Polygonatum</i> sp.), rizomul cu ramificație monopodială la lăcrimioară (<i>Convallaria majalis</i>), tuberculul la cartof (<i>Solanum tuberosum</i>), bulbul tunicat la ceapă (<i>Allium cepa</i>), bulbo-tuberculul de la <i>Crocus</i> sp.	2		Calculator, Videoproiector, Materiale vegetale
6	Anatomia tulpinii: structura primară a tulpinii la: <i>Dicotyledonatae</i> (<i>Ranunculus repens</i>), <i>Monocotyledonatae</i> (<i>Zea mays</i> , <i>Convallaria majalis</i>); structura secundară a tulpinii la tei (<i>Tilia cordata</i>).	2		Calculator, Videoproiector, Preparate microscopice Microscope
7	Frunza Morfologia frunzei: frunze simple, frunze compuse, anexe foliare.	2		Calculator, Videoproiector, Materiale vegetale
8	Frunze metamorfozate: frunze cu rol protector, frunze cu rol de agățare, frunze cu roluri nutritive speciale,	2		Calculator, Videoproiector, Materiale vegetale
9	Anatomia frunzei: anatomia frunzei la pin (<i>Pinus nigra</i>) și ficus (<i>Ficus elastica</i>).	2	Calculator, Videoproiector Preparate	

			microscopice Microscopice
10	Floarea la <i>Angiospermae</i> : formule și diagrame florale la piciorul cocoșului (<i>Ranunculus</i> sp.), varză (<i>Brassica oleracea</i>), mazăre (<i>Pisum sativum</i>), lea (<i>Tulipa gesneriana</i>), grâu (<i>Triticum aestivum</i>), salcie (<i>Salix</i> sp.); 2 ORE	2	Calculator, Videoproector Materiale vegetale
11	Inflorescențele: a) racemoase simple: racem la traista ciobanului (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), spic la pătlăgînă (<i>Plantago</i> sp.), ament la salcie (<i>Salix</i> sp.), corimb la cununiță (<i>Spiraea vanhouttei</i>), umbelă la corn (<i>Cornus mas</i>), capitul la trifoi (<i>Trifolium</i> sp.), calatidiu (antodiu) la <i>Asteraceae</i> , spadice la <i>Araceae</i> ; b) cimoase simple: 1) monohaziu: drepaniu la pipirig (<i>Juncus efusus</i>), ripidiu la stânjenel (<i>Iris germanica</i>), bostrix la <i>Hemerocallis</i> , cincin la tătăneasă (<i>Symphytum officinale</i>), 2) dihaziu la <i>Caryophyllaceae</i> , 3) polihaziu la roșătea (<i>Butomus umbellatus</i>); c) compuse homotactice racemoase: racem compus la vița de vie (<i>Vitis vinifera</i>), panicul la ovăz (<i>Avena sativa</i>), spic compus la grâu (<i>Triticum aestivum</i>), corimb+corimb+antodii la codița șoricelului (<i>Achillea millefolium</i>), corim compus la păducel (<i>Crataegus monogyna</i>), antodiu compus la floarea de colț (<i>Leontopodium alpinum</i>), umbela compusă la <i>Apiaceae</i> ; d) compuse homotactice cimoase: polihaziu + dihaziu + monohaziu la laptele cucului (<i>Euphorbia cyparissias</i>)	2	Calculator, Videoproector Materiale vegetale
12	Fructul: a) fructe uscate indehiscente: nuca la stejar (<i>Quercus</i> sp.), achenă la floarea soarelui (<i>Helianthus annuus</i>), samara la ulm (<i>Ulmus</i> sp.), cariopsa la <i>Poaceae</i> , păstaia la alunele de pământ (<i>Arachis hypogaea</i>), lomenta la coroniște (<i>Coronilla varia</i>); b) fructe uscate dehiscente: folicula la nemțșorul de câmp (<i>Delphinium consolida</i>), păstaia la fasole (<i>Phaseolus vulgaris</i>), silicva și silicula la <i>Brassicaceae</i> , capsula: valvidă la ciunăfaie (<i>Datura stramonium</i>), poricidă la mac (Papaver sp.), cu căpăcel (pixidă) la măselariță (<i>Hyoscyamus niger</i>), denticulată la <i>Cerastium</i> ; c) fructe cărnoase indehiscente: baca la vița de vie (<i>Vitis vinifera</i>), peponida la <i>Cucurbitaceae</i> , hesperida la <i>Citrus</i> sp. drupa la <i>Prunoideae</i> ; d) fructe cărnoase dehiscente: baca la plesnitoare (<i>Ecballium elaterium</i>), drupa parțial dehiscentă la nuc (<i>Juglans regia</i>); e) fructe multiple: poliachena la piciorul cocoșului (<i>Ranunculus</i> sp.), polifolicula la bujor (<i>Paeonia</i> sp.), polidrupa la zmeur (<i>Rubus idaeus</i>); f) fructe mericarpice: disamara la <i>Aceraceae</i> ; g) fructe false: poama la <i>Pomoideae</i> , fructul fragiform la <i>Fragaria</i> , măceașa la <i>Rosa</i> sp. h) fructe compuse (cenantocarpe): siconă la smochin (<i>Ficus carica</i>), soroza la dud (<i>Morus</i> sp.), glomerul la sfeclă (<i>Beta vulgaris</i>), știuletele la porumb (<i>Zea mays</i>).	2	Calculator, Videoproector Materiale vegetale
13	Sămânța: morfologia seminței albuminate de la ricin (<i>Ricinus communis</i>), morfologia seminței exalbuminate de la fasole (<i>Phaseolus vulgaris</i>).	2	Calculator, Videoproector Materiale vegetale
14	Colocvii	2	Preparate microscopice, materiale vegetale
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 Niță Mihaela, Rugina Rodica, Ivanescu Lacramioara, Costica Nela (coordonator C. Toma), 2004. Morfologia și anatomia plantelor. Manual de lucrări practice. Editura Universității Al.I. Cuza, Iași. Soare Liliana Cristina, Drăghici Bibica, 2002. Morfologia și anatomia plantelor. Lucrări practice. Ed. Pământul, Pitești; Suporturi LP (format electronic încărcate pe platforma elearning), 2023.			

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 pe parcurs Evaluare finală	Test scris Examen scris	30% 40%
10.5 Lucrări practice	Identificarea și descrierea organelor studiate din punct de vedere morfo-anatomic	Probă practică	30%

10.6 Standard minim de performanță	Pentru Lucrările practice: identificarea și descrierea unei structuri anatomice, identificarea și caracterizarea morfologică a trei organe vegetale, utilizarea corectă a microscopului. Pentru Curs: rezolvarea a 50% dintre itemi, la verificarea pe parcurs și evaluarea finală.
------------------------------------	--

Data completării
28 septembrie 2023

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

Titular de seminar / laborator,
Conf. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în Consiliul departamentului,
30 septembrie 2023

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

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