

# FIȘA DISCIPLINEI

## **BOTANICĂ I** **2020-2021**

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe
1.3	Departamentul	Ingineria Mediului și Științe Inginerești Aplicate
1.4	Domeniul de studii	Horticultură
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Horticultură /Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	<b>Botanică I</b>					
2.2	Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. Monica Neblea					
2.3	Titularul activităților de laborator	Lector univ. dr. Monica Neblea					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare
						Examen	2.7
							Regimul disciplinei
							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								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								8
Examinări								9
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual	69						
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>	<b>125</b>						
3.9	<b>Număr de credite</b>	<b>5</b>						

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

4.1	De curriculum	Noțiuni elementare de Biologie vegetală
4.2	De competențe	-

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

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S 108), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet, videoproiector

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Elaborarea și utilizarea tehnologiilor de producție horticolă durabilă</li> <li>➢ Producerea și valorificarea semințelor și a materialului săditor horticol</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Nu e cazul</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Redarea de către studenți a principalelor noțiuni de citologie, histologie, organografie și reproducere, care stau la baza descrierii și caracterizării plantelor agricole și care condiționează asimilarea cunoștințelor de fiziologie, genetică, biochimie, ecologie, fitotehnie, fitopatologie, ameliorarea plantelor etc., într-o sinteză completă a cunoștințelor botanice necesare preocupărilor legate de cultivarea plantelor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să caracterizeze celula vegetală;</li> <li>• să descrie particularitățile structurale și funcționale ale țesuturilor vegetale;</li> <li>• să recunoască morfologia externă și structura internă a organelor vegetative și</li> </ul>

	reproducătoare. • să definească particularitățile funcționale ale organelor vegetative și reproducătoare.
--	--

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Definiția, obiectul de studiu al botanicii; legătura ei cu alte discipline. Etapile dezvoltării botanicii pe plan mondial. Etapile dezvoltării botanicii în țara noastră. <b>CITOLOGIA</b> 1.1. Conținutul celulei 1.1.1. Conținutul vii al celulei 1.1.2. Conținutul nevii al celulei 1.2. Înmulțirea celulelor (amitoză, mitoză, meioză)	6	Prelegere, Dezbateri, Explicație, Descriere	Videoproiector, Calculator, Adrese web, E-mail
2	<b>HISTOLOGIA</b> 2.1. Țesuturi de origine (formative sau meristeme) 2.2. Țesuturi de apărare (de acoperire sau de protecție) 2.3. Țesuturi fundamentale (trofice sau de nutriție) 2.4. Țesuturi conducătoare 2.5. Țesuturi mecanice (de susținere) 2.6. Țesuturi și celule secretoare 2.7. Țesuturi și celule senzitive	4	Prelegere, Dezbateri, Explicație, Descriere, Conversație euristică	Videoproiector, Calculator, Adrese web, E-mail
3	<b>ORGANOLOGIA</b> 3.1. RĂDĂCINA - Morfologie, anatomie, funcții 3.1.1. Tipuri de rădăcini: normale, adventive, metamorfozate. 3.1.2. Morfologia rădăcinii 3.1.3. Ramificația rădăcinii 3.1.4. Structura primară a rădăcinii 3.1.5. Structura secundară a rădăcinii 3.2. TULPINA-Morfologie, anatomie, funcții 3.2.1. Morfologia tulpinii. Mugurii-structura și clasificare. 3.2.2. Ramificația tulpinii 3.2.3. Clasificarea tulpinilor. Tulpini aeriene, acvatice, subterane, reduse. 3.2.4. Structura primară a tulpinii 3.2.5. Structura secundară a tulpinii 3.3. FRUNZA-Morfologie, anatomie, funcții 3.3.1. Morfologia frunzelor simple și compuse 3.3.2. Clasificarea frunzelor 3.3.3. Căderea frunzelor 3.3.4. Dispunerea frunzelor pe tulpină 3.3.5. Structura anatomică a frunzei 3.3.6. Structura anatomică a pețiolului	10	Prelegere, Dezbateri, Explicație, Descriere, Conversație euristică	Videoproiector, Calculator, Planșe, Machete, Adrese web, E-mail
4	<b>ÎNMULȚIREA PLANTELOR</b> 4.1. Reproducerea la angiosperme 4.2. Floarea – Morfologia și anatomia calicului, corolei, androceului și gineceului 4.3. Polenizarea și fecundația 4.4. Fructul și sămânța –Morfologie și anatomie 4.5. Răspândirea fructelor și semințelor	8	Prelegere, Dezbateri, Explicație, Descriere, Conversație euristică	Videoproiector, Calculator, Planșe, Adrese web, E-mail
<b>Bibliografie</b> 1. ALEXIU V., 2000, <i>Morfologia și anatomia plantelor</i> , Ed. Cultura, Pitești. 2. ANDREI M., 1997, <i>Morfologia generală a plantelor</i> , Ed. Enciclopedică, București. 3. BECK CH., 2010, <i>An introduction to plant structure and development</i> , Second edition, Cambridge University Press. 4. BOWES B., MAUSETH J., 2008, <i>Plant structure. A colour guide</i> , Second edition, Manson Publishing. 5. COSTE I., GRIGORIU A.L., 2004, <i>Morfologia și anatomia plantelor</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara. 6. DELIU C., 2003-2005, <i>Morfologia și anatomia plantelor</i> , vol. 1-2, Ed. Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca. 7. DRĂGULESCU C., 2009, <i>Morfologie și sistematică vegetală: Cormobionta</i> , Ed. Universității "Lucian Blaga" din Sibiu. 8. GLIMN-LACY J., KAUFMAN P. B., 2006, <i>Botany illustrated. Introduction to plants, major groups, flowering plant families</i> , Springer Business Media, USA. 9. JIȚARIU-ȘERBĂNESCU G., TOMA C., 1980, <i>Morfologia și anatomia plantelor</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București. 10. KHAN A., 2017, <i>Flowering plants. Structure and industrial products</i> , Wiley & Sons, USA. 11. MACADAM J. W., 2009, <i>Structure and function of plants</i> , Wiley-Blackwell, USA. 12. MAITI R., SATYA P., RAJKUMAR D., RAMASWAMY A., 2012, <i>Crop plant anatomy</i> , CPI Group (UK) Ltd.				

13. NEBLEA M., 2020, *Botanică I. Suport de curs*, (format electronic, transmis pe grup studenților).
14. NICULESCU M., 2009, *Morfologia și anatomia plantelor*, vol. 1, Ed. Aius Printed, Craiova.
15. PALADE M., 1997, *Botanică farmaceutică*, Ed. Tehnică București.
16. ROBERTS K. ed., 2007, *Handbook of plant science*, John Wiley&Sons Ltd, England.
17. SĂVULESCU E., 2009, *Botanică. Morfologia și anatomia plantelor*, USAMV, București.
18. STARR C., TAGGART R., EVERS C., 2015, *Biology. The unity and diversity of life*. Vol. 4, Plant structure and function, Cengage Learning.
19. TOMA C., NIȚĂ M., 2000, *Celula vegetală*, Ed. Univ. Al. I. Cuza, Iași.
20. RANDY w., 2009, *Plant cell biology. From astronomy to zoology*, Elsevier.
21. WOLFF G., KÜCK U., 2009, *Botanisches Grundpraktikum*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

8.2. Aplicații: Seminar / Laborator / Teme de casă		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Metode, tehnici, instrumente de studiat celula Descrierea microscopului Ustensile de laborator Efectuarea secțiunilor și preparatelor microscopice Colorarea secțiunilor Executarea desenelor după preparatele microscopice Fixatori, coloranți, reactivi și medii de includere	2	Prelegere, Explicație, Descriere, Observația Experiment	Aparatura de laborator
2	Celula vegetală-Analiza constituenților celulari 2. 1. Celula epidermică din tunica bulbului de ceapă ( <i>Allium cepa</i> ) 2.2. Cloroplastele și leucoplastele din epiderma de telegraf ( <i>Zebrina pendula</i> ) 2.3. Cromoplastele din celulele fructului de roșie ( <i>Lycopersicum esculentum</i> ) 2.4. Cromoplastele din celulele fructului de ardei ( <i>Capsicum annuum</i> ) 2.5. Grăunciorii de amidon din parenchimul de rezervă al tuberculului de cartof ( <i>Solanum tuberosum</i> ) 2.6. Grăunciorii de amidon și aleurona din parenchimul cotiledonar al embrionului seminței de fasole ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ) 2.7. Grăunciorii de amidon din endospermul seminței de grâu ( <i>Triticum aestivum</i> ) 2.8. Grăunciorii de amidon din endospermul seminței de ovăz ( <i>Avena sativa</i> )	4	Prelegere, Explicație, Descriere, Observația, Experiment, Studiul de caz	Material vegetal proaspăt, Planșe, Fotografii, Schițe, Machete, Materiale, echipamente și instrumente de laborator
3	Diviziunea celulară-Mitoza în meristemul rădăcinii de ceapă ( <i>Allium cepa</i> )	2	Prelegere, Dezbatere, Explicație, Descriere, Conversație euristică, Observația, Experiment, Studiul de caz	Material vegetal proaspăt, Planșe, Fotografii, Schițe, Machete, Materiale, echipamente și instrumente de laborator
4	Țesuturi vegetale 4. 1. Epiderma și stomatele la varză ( <i>Brassica oleracea</i> ) 4. 2. Suberul și parenchimul de depozitare la tuberculul de cartof ( <i>Solanum tuberosum</i> ) 4. 3. Colenchimul și sclerenchimul fibros în tulpina de dovleac ( <i>Cucurbita pepo</i> ) 4. 4. Țesuturile conducătoare în tulpina de dovleac ( <i>Cucurbita pepo</i> )	2	Prelegere, Dezbatere, Explicație, Descriere, Conversație euristică, Observația, Experiment, Studiul de caz	Material vegetal proaspăt sau conservat, Planșe, Fotografii, Schițe, Materiale, echipamente și instrumente de laborator
5	Rădăcina 5. 1. Germinația epigee și zonele rădăcinii la plantula de fasole ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ) 5. 2. Germinația hipogee la mazăre ( <i>Pisum sativum</i> ) 5. 3. Structura primară a rădăcinii la iris ( <i>Iris germanica</i> ) 5. 4. Structura secundară a rădăcinii la vița de vie ( <i>Vitis vinifera</i> )	4	Prelegere, Dezbatere, Explicație, Descriere, Conversație euristică, Observația, Experiment, Studiul de caz	Material vegetal proaspăt sau conservat, Planșe, Fotografii, Schițe, Machete, Materiale, echipamente și instrumente de laborator
6	Tulpina 6. 1. Analiza morfologică a ramurii de castan ( <i>Aesculus hippocastanum</i> ) 6. 2. Structura primară a tulpinii la vița de vie ( <i>Vitis vinifera</i> ) 6. 3. Structura secundară a tulpinii la vița de vie ( <i>Vitis</i>	4	Prelegere, Dezbatere, Explicație, Descriere, Conversație euristică, Observația, Experiment, Studiul	Material vegetal proaspăt sau conservat, Planșe, Fotografii, Schițe, Machete, Materiale,

	<i>vinifera</i> )		de caz	echipamente și instrumente de laborator
7	Frunza 7. 1. Morfologia frunzei (frunze simple, frunze compuse, incizii mari, incizii mici, nervațiune, anexe foliare, filotaxie) 7. 2. Structura anatomică a frunzei la garoafă ( <i>Dianthus caryophyllus</i> )	4	Prelegere, Dezbatere, Explicație, Descriere, Conversație euristică, Observația, Experiment, Studiul de caz	Material vegetal proaspăt sau conservat, Planșe, Fotografii, Schițe, Machete, Materiale, echipamente și instrumente de laborator
8	Floarea 8. 1. Morfologia florii la crin ( <i>Lilium candidum</i> ). Tipuri de inflorescențe. 8. 2. Anatomia florii 8. 2. 1. Structura anterei la crin ( <i>Lilium candidum</i> ) 8. 2. 2. Structura ovarului la crin ( <i>Lilium candidum</i> )	2	Prelegere, Dezbatere, Explicație, Descriere, Conversație euristică, Observația, Experiment, Studiul de caz	Material vegetal proaspăt sau conservat, Planșe, Fotografii, Schițe, Materiale, echipamente și instrumente de laborator
9	Fructul - Morfologie. Fructe simple, compuse, multiple, false. Fructe cărnoase, uscate, dehiscente și indehiscente	2	Prelegere, Dezbatere, Explicație, Descriere, Conversație euristică, Observația, Experiment, Studiul de caz	Material vegetal proaspăt sau conservat, Planșe, Fotografii
10	Sămânța 10. 1. Analiza morfologică a seminței de fasole ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ) 10.2. Analiza morfologică și anatomică a seminței de grâu ( <i>Triticum aestivum</i> )	2	Prelegere, Dezbatere, Explicație, Descriere, Conversație euristică, Observația, Experiment, Studiul de caz	Material vegetal proaspăt sau conservat, Planșe, Fotografii, Schițe, Materiale, echipamente și instrumente de laborator

#### Bibliografie

- ALEXIU V., NEBLEA M., 2003, *Îndrumător de lucrări practice. Morfologia și anatomia plantelor*. Universitatea din Pitești.
- ANDREI M., PREDAN G. M. I., 2003, *Practicum de morfologia și anatomia plantelor*, Ed. Științelor Agricole, București.
- BECK CH., 2010, *An introduction to plant structure and development*, Second edition, Cambridge University Press.
- BOWES B., MAUSETH J., 2008, *Plant structure. A colour guide*, Second edition, Manson Publishing.
- CIOCÎRLAN V., UNGUREANU L., 1994, *Lucrări practice de botanică (Morfologie)*, Inst. Agronomic "N. Bălcescu", București.
- GLIMN-LACY J., KAUFMAN P. B., 2006, *Botany illustrated. Introduction to plants, major groups, flowering plant families*, Springer Business Media, USA.
- MAITI R., SATYA P., RAJKUMAR D., RAMASWAMY A., 2012, *Crop plant anatomy*, CPI Group (UK) Ltd.
- MISRHA S. R., 2009, *Understanding plant anatomy*, Discovery publishing house Pvt Ltd.
- NAELA C., NIȚĂ M., IVĂNESCU L., coord. TOMA C., 2002, *Citologie vegetală. Manual de lucrări practice*, Ed. Univ. Al. I. Cuza, Iași.
- NEBLEA M., 2020, *Botanică I. Referate de laborator* (tipărite și în format electronic).
- NIȚĂ M., RUGINĂ R., IVĂNESCU L., COSTICĂ N., coord. TOMA C., 2000, *Morfologia și anatomia plantelor. Manual de lucrări practice*, Ed. a II-a revizuită și îmbunătățită, Ed. Univ. Al. I. Cuza, Iași.
- SEGADO G. P., 2017, *Plant histology at optical microscopy*, Lulu Press.
- SOARE L. C., DRĂGHICI B., 2002, *Morfologia și anatomia plantelor : Lucrări practice*, Ed. Pământul, Pitești.
- STARR C., TAGGART R., EVERS C., 2015, *Biology. The unity and diversity of life*. Vol. 4, Plant structure and function, Cengage Learning.
- TARNAVSCHI I., JITARIU - ȘERBĂNESCU G., RĂDULESCU MITROIU N., RĂDULESCU D., 1974, *Practicum de morfologie și anatomie vegetală*, Tipografia Universității București.

#### 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: profesor în învățământul liceal, postliceal, profesional; cercetător în controlul calității produselor alimentare; inginer de cercetare în controlul calității produselor alimentare; asistent de cercetare în controlul calității produselor alimentare; cercetător în horticultură; inginer de cercetare în horticultură; asistent de cercetare în horticultură.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor și principiilor specifice morfologiei și anatomiei plantelor Înțelegerea și cunoașterea structurii, funcțiilor celulei, țesuturilor și organelor vegetative și de reproducere Integrarea transdisciplinară a cunoștințelor de specialitate, corelarea lor cu alte discipline	Examen  Interactivitate curs evaluare periodică evaluare finală	80%  din care: 10% 30% 40%
10.5 Laborator	Identificarea preparatelor microscopice. Prezentarea morfologiei frunzelor, florilor, fructelor	Probă practică	20%
10.6 Standard minim de performanță	Rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la activitățile de laborator, a cerințelor de la evaluarea periodică și de la evaluarea finală. Cunoașterea și utilizarea noțiunilor de specialitate (structura și funcțiile celulei și țesuturilor). Caracterizarea morfologică și anatomică a organelor vegetative și reproducătoare.		

Data completării  
15 septembrie 2020

Titular de curs,  
Lector univ. dr. Monica Neblea

Titular de laborator,  
Lector univ. dr. Monica Neblea

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
30 septembrie 2020

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

Director de departament,  
(beneficiar),  
Conf. univ. dr. Daniela Giosanu