

FIȘA DISCIPLINEI

Biochimie

anul universitar 2019-2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Ed Fizica și Informatica
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Biologie
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studiu / calificarea	Biologie/licențiat în biologie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												Biochimie			
2.2 Titularul activităților de curs												Conf.univ.dr. Carmen Mihaela Topală			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator												Conf.univ.dr. Carmen Mihaela Topală			
2.4 Anul de studii		I		2.5 Semestrul		II		2.6 Tipul de evaluare		examen		2.7 Regimul disciplinei		O	

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	L	1
3.4	Total ore din planul de învă.	42	3.5	din care curs	28	3.6	L	14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								6
Pregătire seminarii/laboratoare								6
Pregătire temă de casă								4
Pregătire examinare finală								7
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			33				
3.8	Total ore pe semestru			75				
3.9	Număr de credite			3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplina chimie generală

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul de Biochimie, dotat cu echipamente și sticlărie de laborator

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului Interpretarea informațiilor științifice de specialitate din perspectiva principiilor lumii vii Integrarea inter- /transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului
Competențe transversale	Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu și respectarea principiilor de etică profesională

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul biochimiei, cu înțelegerea fenomenelor biologice
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniul biochimiei: constituenții fundamentali ai materiei vii, biocatalizatorii și metabolismele acestora Corelarea unor aspecte chimice ale constituenților fundamentali cu proprietățile lor dinamice

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1 Glucide. Monoglucide. Structură. Anomerie. Proprietăți chimice. Metabolismul glucidelor. Fotosinteza	2	Prelegere Explicația	Suport de curs Calculator

2	Dizaharide și polizaharide	2	Descriere Conversația euristica Studiu de caz	Videoproiector
3	Catabolismul anaerob al glucidelor. Catabolismul aerob. Ciclul Krebs	2		
4	Șuntul pentozo-fosfaților. Degradări fermentative. Fermentația alcoolică	2		
5	Lipide. Gliceride. Steride. Ceride. Proprietăți	2		
6	Metabolismul lipidelor. Biosinteza acizilor grași. Biosinteza trigliceridelor	2		
7	Catabolismul gliceridelor. Catabolismul acizilor grași	2		
8	Proteine. Aminoacizi. Structura. Clasificare. Proprietăți biochimice	2		
9	Legătura peptidică. Tipuri de proteine	2		
10	Biosinteza aminoacizilor prin aminare reductivă și transaminare	2		
11	Nucleotide purinice și pirimidinice. Acizi nucleici	2		
12	Enzime. Clasificare. Proprietăți	2		
13	Hormoni. Vitamine	2		
14	Metabolismul mineral	2		

Bibliografie

C. Topală, Biochimie, Ed. Universității din Pitești, 2003;
 C.M. Topală, Biochimie-teste grilă, Ed. UPIT, 2018;
 C. Topală, Biologie ecologică, Ed. Universității din Pitești, 2007;
 A. L. Lehninger, Biochimie, Ed. Tehnică, București, 1987;
 G. Neamțu, Gh. Cîmpeanu, Gh. Socaciu, Biochimie vegetală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993(vol. I) și 1995 (vol. II);
 L.D. Nelson, M. Cocs, Lehninger Principles of Biochemistry (7th Edition), International Edition, 2017
 A. Popescu, V. Dinu, E. Trutia, E.P. Cristea, Biochimie medicală - Mic Tratat, Ed. Medicală, 2006

8.2. Aplicații: Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Protecția muncii în laboratorul de Biochimie	1	Experimentul	Sticlărie de laborator
2	Reacții de identificare a glucidelor. Reacții de culoare	1		
3	Reacții bazate pe caracterul reducător al glucidelor	2		
4	Reacții ale amidonului: identificarea, hidroliza în mediu acid și enzimatică	2		
5	Reacții ale celulozei: identificarea, hidroliza în mediu acid	2		
6	Reacții ale trigliceridelor. Obținerea săpunului din grăsimi. Reacții ale săpunului	2		
7	Reacții de identificare la aminoacizi și proteine	2		
8	Reacții de identificare a carotenilor și a vitaminei A	2		

Bibliografie

I. Popa, N. Arsenescu, Lucrări practice de biochimie, Pitești, 1994
 R. Grădinaru, G. Drochioiu, Introducere în laboratorul de biochimie: de la teorie la experiment, 2011, Ed. UAIC, Iași

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: biolog, asistent cercetare în biochimie

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea activă la curs Evaluare finală	Înregistrarea la curs Probă scrisă	10% 50%
10.5 Laborator Tema de casă	Teste de verificare Tema de casă	Probă teoretică și practică Prezentarea unui referat	20% 20%
10.6 Standard minim de performanță	2,5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 2,5 puncte la evaluarea finală.		

Data completării
septembrie 2019

Titular de curs,
conf.univdr. C. Topala

Titular de laborator,
conf.univdr. C. Topala

Data aprobării în Consiliul departamentului,
29 septembrie 2019

Director de departament,
(prestator)

Director de departament,
(beneficiar),

FIȘA DISCIPLINEI

BOTANICĂ SISTEMATICĂ (CRIPTOGAME), anul universitar 2019 - 2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	de Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	de 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						Botanică Sistematică (Criptogame)					
2.2 Titularul activităților de curs		Lect. dr. Dobrescu Codruta									
2.3 Titularul activităților de laborator		Lect. dr. Dobrescu Codruta									
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	F / O			

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								6
Examinări								6
Alte activități practice (iesiri pe teren)								6
3.7	Total ore studiu individual	69						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala dotată cu videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator special de botanica dotat cu aparatura de laborator și materiale didactice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice biologiei. - Caracterizarea și clasificarea organismelor vii. - Explorarea sistemelor biologice.
Competențe transversale	- Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională - Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în clasificarea, determinarea și descrierea plantelor criptogame.
7.2 Obiectivele specifice	- Explicarea caracteristicilor sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii. - Descrierea și încadrarea plantelor în unități sistematice mai mari sau mai mici, orânduite de la cele primitive la cele mai evoluate, legate între ele după gradul de înrudire, care să permită orientarea studenților în multitudinea și diversitatea organismelor

	vegetale. • Dezvoltarea capacității studenților de a aplica cunoștințele însușite la identificarea sau determinarea diferitelor specii de plante.
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Elemente fundamentale de botanică sistematică. Unități sistematice. Nomenclatura binară a plantelor.	2 ore	Prelegere ilustrată	Suport documentar
2	Criteriile morfo-anatomice, citologice și biochimice folosite în stabilirea treptelor de organizare și metode de cercetare în botanica sistematică. Istoricul cercetărilor botanice.	2 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector
3	Subregnul PROCARIOBIONTA: Încregătura CYANOPHYTA – Caractere generale, răspândire, clasificare, importanță și utilizare.	2 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector
4	Subregnul PHYCOBIONTA (ALGOBIONTA): Încregătura CRYPTOPHYTA - caractere generale, clasificare.	2 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector
5	Încregătura DINOPHYTA: Caractere generale, răspândire, biologie, clasificare, importanță și utilizare.	2 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector
6	Încregătura CHRYSOPHYTA – Caractere generale, răspândire, biologie, clasificare, importanță și utilizare	2 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector
7	Încregătura PHAEOPHYTA – Caractere generale, răspândire, înmulțire, clasificare, importanță și utilizare.	2 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector
8	Încregătura RHODOPHYTA: caractere generale, ecologie, înmulțire, clasificare.	2 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector
9	Încregătura EUGLENOPHYTA; Încregătura CHLOROPHYTA - Caractere generale, răspândire, înmulțire, clasificare, importanță și utilizare. Cls. Eucharophyceae, Cls. Conjugatophyceae, Cls. Charophyceae.	4 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector
10	Încregătura LICHENOPHYTA: morfologia si anatomia talului, înmulțire, răspândire și mod de viață, clasificare, importanță și utilizare.	2 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector
11	Încregătura BRYOPHYTA: morfologia si anatomia talului, înmulțire, răspândire și mod de viață, clasificare, importanță și utilizare.	2 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector
12	Subregnul CORMOBIONTA: Încregătura PTERIDOPHYTA: caracterizare generală, ciclul de viață, structura si evoluția gametofitului și a sporofitului, răspândire si mod de viață, clasificare, importanță, utilizare si filogenie. Clasa Psilophytatae, Clasa Lycopodiatae. Clasa Equisetatae, Clasa Filicatae.	4 ore	Prelegere ilustrată Exemplificare	Calculator, Videoproiector

Bibliografie

- DOBRESCU CODRUȚA MIHAELA, DRĂGHICI BIBICA, "Sistematica plantelor inferioare", Editura Universitaria Craiova, 2006;
- DOBRESCU CODRUȚA, *Sistematica criptogamelor – Note de curs și prezentari Power Point*, 2018;
- HODIȘAN I., POP I., „*Botanică Sistematică*”, Editura Didactică și Pedagogică, 1976;
- MORARIU I., TODOR I., „*Botanică Sistematică*”, Editura Didactică și Pedagogică, 1972;
- ARDELEAN A., MOHAN GH., „*Curs de protocistologie*”, Editura ALL, Bucuresti, 2010;
- MOHAN GH., „*Flora Briofitelor*”, vol I+vol. II, Editura ALL, Bucuresti, 2015;
- POPESCU GH., „*Botanică Sistematică II- Cormobionta*”, Reprografia Universității din Craiova, 1995;
- FĂGĂRAȘ M., *Botanică Sistematică I (Thallobyonta & Bryobionta)*, Ovidius University Press, 2007.

8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Unități sistematice. Nomenclatura binară. Ierarhia taxonomică. Cheile dichotomice și determinarea plantelor.	2 ore	Observația, Exercițiul Lucrul individual și în grup	Determinatoare de plante, material didactic proaspăt și conservat, Microscopie
2	Lucrări de microscopie cu plante inferioare: Încrângătura Cyanophyta: <i>Oscillatoria sp.</i> , <i>Spirulina sp.</i> ; <i>Nostoc commune</i>	2 ore	Observația, Lucrul individual și în grup	Determinatoare de plante, material didactic proaspăt și conservat, Microscopie
3	Lucrări de microscopie cu reprezentanți ai Încrângăturii Euglenophyta: <i>Euglena sp.</i> , <i>Phacus sp.</i> , <i>Trachelomonas sp.</i>	2 ore	Observația, Lucrul individual și în grup	Determinatoare de plante, material didactic proaspăt și conservat, Microscopie
4	Lucrări de microscopie cu reprezentanți ai Încrângăturii Bacillariophyta: <i>Melosira sp.</i> , <i>Synedra sp.</i> , <i>Pinularia sp.</i> , <i>Navicula sp.</i> , <i>Pleurosigma sp.</i> ; <i>Cymbella sp.</i>	2 ore	Observația, Lucrul individual și în grup	Determinatoare de alge, material didactic proaspăt și conservat, Microscopie
5	Încrângătura Phaeophyta: <i>Laminaria sp.</i> , <i>Fucus sp.</i> , <i>Cystoseira barbata</i> . Analiza macroscopică și microscopică.	2 ore	Observația Lucrul individual și în grup	Determinatoare de alge, material didactic proaspăt și conservat, Microscopie
6	Încrângătura Rhodophyta: <i>Porphyra leucosticta</i> , <i>Ceramium rubrum</i> . Analiză macroscopică și microscopică.	2 ore	Observația Lucrul individual și în grup	Determinatoare de alge, material didactic proaspăt și conservat, Microscopie
7	Lucrări de microscopie cu reprezentanți ai Încrângăturii Chlorophyta: Clasa Euclorophyceae - <i>Chlamydomonas sp.</i> , <i>Pandorina morum</i> , <i>Eudorina elegans</i> , <i>Pleurococcus vulgaris</i> , <i>Scenedesmus acutus</i> , <i>Scenedesmus caudatus</i> , <i>Pediastrum sp.</i> , <i>Hydrodictyon reticulatum</i> , <i>Ulothrix zonata</i> , <i>Ulva lactuca</i> , <i>Cladophora glomerata</i> , <i>Bryopsis plumosa</i> , <i>Caulerpa prolifera</i> , Clasa Conjugatophyceae - <i>Closterium sp.</i> , <i>Cosmarium sp.</i> , <i>Zygnema sp.</i> , <i>Spyrogira sp.</i>	4 ore	Observația Lucrul individual și în grup	Determinatoare de alge, material didactic proaspăt și conservat, Microscopie
8	Încrângătura Chlorophyta – Clasa Charophyceae: <i>Chara fragilis</i> (analiza macroscopică și microscopică)	2 ore	Observația Lucrul individual și în grup	Material didactic proaspăt și conservat, Microscopie
9	Încrângătura Lichenophyta: <i>Usnea barbata</i> , <i>Evernia prunastri</i> , <i>Lobaria pulmonaria</i> , <i>Peltigera canina</i>	2 ore	Observația Lucrul individual și în grup	Determinatoare de plante, material didactic proaspăt și conservat
10	Încrângătura Bryophyta: <i>Marchantia polymorpha</i> , <i>Sphagnum sp.</i> , <i>Polytrichum commune</i> (analiza macroscopică și microscopică).	2 ore	Observația Exercițiul Lucrul individual și în grup	Determinatoare de plante, material didactic proaspăt și conservat
11	Lucrare practică pentru formarea deprinderilor de determinare a plantelor cormofite.	2 ore	Observația Exercițiul Lucrul individual și în grup	Determinatoare de plante, material didactic proaspăt și conservat
12	Determinări și descrieri ale celor mai reprezentative specii din Încrângătura Pteridophyta: Clasa Lycopodiata - <i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Selaginella helvetica</i> , Clasa Equisetata - <i>Equisetum arvense</i> , Clasa Filicatae - <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Polystichum lobatum</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Asplenium trichomanes</i> , <i>A. viridae</i> , <i>A. scolopendrium</i> , <i>Polypodium vulgare</i>	4 ore	Observația Exercițiul Lucrul individual și în grup	Determinatoare de plante, material didactic proaspăt și conservat

Bibliografie

- DOBRESCU CODRUȚA MIHAELA, DRĂGHICI BIBICA, „Sistematica plantelor inferioare”, Editura Universitaria Craiova, 2006;
- DOBRESCU CODRUȚA MIHAELA, „Caiet de laborator Sistematica Criptogamelor, Multiplicat pe plan local, 2014;
- DRĂGHICI BIBICA, „Botanică Sistematică – Plante inferioare”, București, 1980;
- PETERFI S., IONESCU AL. (Edit.), „Tratat de Algologie”, vol II,III,IV, Ed.Academiei Române. 1977;
- MOHAN GH., ARDELEAN A., „BRIOFITE - Determinator ilustrat din flora României”, 1998;
- ANDREI M., „Flora României – Determinator de ferigi”, Editura Sigma, 2000.

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu cerințele angajatorilor, reprezentanților comunității și cei ai asociațiilor profesionale respectând cerințele acestora. Coroborarea conținuturilor cu nevoile și așteptările reprezentanților comunității epistemice și angajatorilor se realizează prin vizite în instituții de profil, workshop-uri tematice cu participanți din mediul economic. Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: Biolog 213114, Consilier biolog 213101, Inspector de specialitate biolog 213103, Asistent de cercetare în biologie 213137, Asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului 213147. Dacă titularul diplomei de licență a obținut certificatul de absolvire al Departamentului pentru Pregătirea Personalului Didactic, acesta poate ocupa un post didactic în specialitatea Biologie și specialități înrudite, conform nivelului conferit de Certificatul de absolvire al DPPD.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare parțială	Test scris	30%
	Evaluare finală	Test scris	40%
10.5 Seminar/ Laborator	Recunoașterea speciilor vegetale după desen sau material, descrierea și încadrarea sistematică a unor specii de plante criptogame.	Probă practică	30%
10.6 Standard minim de performanță	Cunoașterea caracterelor generale ale principalelor încrengături de plante criptogame și a celor mai reprezentative exemple. Să cunoască și să utilizeze noțiunile de specialitate necesare în identificarea și descrierea plantelor criptogame, să dovedească utilizarea corectă a echipamentelor, instrumentelor, tehnicilor, metodelor, pentru observarea și investigarea plantelor inferioare. 1,5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 2 puncte la evaluarea finală (Nota 5 la testele de verificare parțială și finală); rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator (1,5 puncte).		

Data completării
septembrie 2019

Titular de curs,
Lect. univ. dr. Dobrescu Codruța

Titular de seminar / laborator,
Lect. univ. dr. Dobrescu Codruța

Data aprobării în Consiliul departamentului,
septembrie 2019

Director de departament,
Conf. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Director de departament,
Conf. univ. dr. Soare Liliana Cristina

FIȘA DISCIPLINEI CITOLOGIE ANIMALĂ 2019-2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din 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	Licenta
1.6	Programul de studii / Calificarea	Biologie/ Biolog - 221118; Consilier biolog - 213101; Inspector de specialitate biolog - 213103; Asistent de cercetare în biologie - 213137; asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului 213147

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei					Citologie animală							
2.2	Titularul activităților de curs					Conf.univ.dr. A. Păunescu							
2.3	Titularul activităților de laborator					Conf.univ.dr. A. Păunescu							
2.4	Anul de studii		I	2.5	Semestrul		I	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								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								2
Examinări								5
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	47						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului C2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii C3. Caracterizarea și clasificarea organismelor vii C4. Explorarea sistemelor biologice C5. Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii. C6. Integrarea inter- /transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu și respectarea principiilor de etică profesională CT2. Identificarea rolului într-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal CT3. Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei

7. Obiectivele disciplinei

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

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Originea celulelor eucariote – 2 ORE Originea și evoluția organelor și a genomului eucariotic	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector
2	Morfologia, structura și ultrastructura celulei animale - 4 ORE 2.1. <i>Sistemul de membrane celulare și organizarea lor macromoleculară</i> 2.1.1. Lipidele membranare 2.1.2. Proteinele membranare și interacțiunea lipide – proteine 2.1.3. Componenta glucidică membranară 2.1.4. Enzimele membranare 2.1.5. Apa membranei celulare 2.1.6. Receptorii din membranele plasmice celulare 2.2. <i>Conceptul organizării membranelor celulare</i> 2.2.1. Teorii despre membrană 2.2.2. Transportul prin membrană și factorii care influențează permeabilitatea membranară	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector
3	2.3. <i>Matricea citoplasmatică (hialoplasma)</i> - 2 ORE	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector
4	2.4. <i>Organitele citoplasmice</i> -2 ORE 2.4.1. Reticulul endoplasmatic; aspecte comune și particulare ale reticulului endoplasmatic; biogeneza și funcțiile reticulului endoplasmic 2.4.2. Complexul Golgi; biogeneza, structura și funcțiile aparatului Golgi 2.4.3. Ribozomi; particularități structurale și funcționale 2.4.4. Mitocondrii; ultrastructura și rolul lor în metabolismul celular 2.4.5. Lizozomi; rolul lor în procesele fiziologice celulare 2.4.6. Centrozomul	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector
5	2.5. Nucleul – 2 ORE 2.5.1. Membrana nucleară 2.5.2. Carioplasma 2.5.3. Funcțiile nucleului	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector
6	Diviziunea celulară – 2 ORE Diviziunea mitotică, ecuațională Diviziunea meiotică, reductională Diviziunea anarhică a celulei canceroase	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector
Bibliografie Alberts B., et al - <i>Molecular Biology of the Cell</i> , 5th Edition, 2009 Gerald Karp, 2002. <i>Cell and Molecular Biology</i> , Third Edition. Ionescu-Varo M., Gh. Dumitriu, Cornelia Deliu, 1981. <i>Biologie celulară</i> , E.D.P. București. Jelea S.G., Jelea M., 2007. <i>Citologie. Histologie. Embriologie</i> , Ed.Univ.de Nord Baia Mare. Manolache V., 1990. <i>Histologie și embriologie animală</i> , Univ. București, Fac. de Biologie. Meșter R., 1979. <i>Biologie celulară partea I</i> , Univ. București, Fac. de Biologie. Paunescu A - suport de curs			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Tehnica microscopului - 2 ORE 1.1. Microscopul optic: descrierea componentelor: componenta optică – sistemul de oculare, sistemul de obiective, dispozitivul de iluminat 1.2. Mânuierea microscopului optic; centrarea și căutarea luminozității; manevrarea revolverului cu obiective; corectarea imaginii și examinarea preparatului 1.3. Micrometrie	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Microscop Secțiuni histologice
2	Tipuri morfologice de celule animale și organe celulare - 4 ORE 2.1. Tipuri morfologice de celule; sferice, elipsoidale, cilindrice, cubice, poliedrice, neuroni piramidali în scoarța cerebrală, celule piriforme Purkinje din cerebel, celule fusiforme, celule calciforme	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Computer Secțiuni histologice Planșe

3	2.2. Membrana celulară și unele diferențieri ale acesteia microvili (platou striat, labirint bazal), cili flageli – 2 ORE	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Microscop Secțiuni histologice
4	2.3 Organitele celulare: reticulul endoplasmatic rugos – ergostoplasma în acizii seroși din pancreas; corpii Nissl din neuroni – 2 ORE	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Microscop Secțiuni histologice
5	Celulele sexuale – ovulul și spermatozoidul. Ovogeneza și spermatogeneza- 2 ORE	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Microscop Secțiuni histologice
6	Diviziunea celulară - 2 ORE Diviziunea directă – amitoza formarea spermatogoniilor	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Microscop Secțiuni histologice
Bibliografie Chandar Nalini, Viselli Susan. 2019. <i>Cell and Molecular Biology – Second Edition</i> . Lippincott Illustrated Reviews Cotrutz C., Cotrutz C.E. 1994. <i>Manual de Lucrări practice de biologie celulară</i> , Ed Tehnica Chișinău. Drăghici O., Păunescu A., Ponopal C., 2005. <i>Histologie și embriologie animală - Lucrări practice</i> , Ed. Universității din Pitești. Păunescu A., 2019. Lucrări practice (suport scris și electronic transmis studentilor).			

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: biolog 213114; consilier biolog 213101; inspector de specialitate biolog 213103; asistent de cercetare în biologie 213137; asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului 213147. 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	Test de verificare Evaluare finală	Test scris Examen scris	40% 40%
10.5 Laborator	Identificarea și descrierea componentelor celulei, efectuarea preparatelor microscopice.	Probă practică	20%
10.6 Standard minim de performanță	Identificarea la microscop și descrierea a unor componente specifice celulei animale, utilizarea corectă a microscopului. Descrierea corectă a cel puțin două dintre următoarele structuri: sistem de membrane/nucleu/reticul endoplasmatic/ribozomi/mitocondrii/aparat Golgi/ diviziune celulară.		

Data completării
septembrie 2019

Titular de curs,
Conf.univ.dr.Păunescu Alina

Titular de seminar / laborator,
Conf.univ.dr. A. Păunescu

Data aprobării în Consiliul departamentului,
septembrie 2019

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

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

FIȘA DISCIPLINEI
Chimie generală
 Anul universitar 2019-2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	de 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/ Biolog

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												Chimie generală		
2.2 Titularul activităților de curs												Lect.univ.dr. Lavinia Tătaru		
2.3 Titularul activităților de laborator												Lect.univ.dr. Lavinia Tătaru		
2.4 Anul de studii		I	2.5 Semestrul		I	2.6 Tipul de evaluare		Examen	2.7 Regimul disciplinei		F/ 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								25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								25
Tutoriat								6
Examinări								8
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			94				
3.8	Total ore pe semestru			150				
3.9	Număr de credite			6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinei chimie la liceu
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele chimie anorganică și organică de liceu

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 018), sticlărie și reactivi, aparatură de laborator, nișă, ventilație, instalație de gaze, calculator, internet,

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Explorarea sistemelor biologice (3/6PC) - Explicarea utilizării de echipamente/instrumente, tehnici/metode de lucru pentru investigarea sistemelor biologice - Realizarea demersului investigativ pentru evaluarea și monitorizarea sistemelor biologice - Analiza critică a demersului investigativ și interpretarea pertinentă a datelor obținute.
	C6. Integrarea inter / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului (2/6PC) - Explicarea cunoștințelor privind sistemele biologice din perspectiva corelațiilor transdisciplinare. - Integrarea transdisciplinară a cunoștințelor de biologie în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice. - Evaluarea stabilității sistemelor biologice în condițiile exploatarei biodiversității. - Realizarea de rapoarte științifice la aplicații practice de explorare investigare a sistemelor biologice.

Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu cu respectarea principiilor de etică profesională (0.5/6PC) CT2. Identificarea rolului dintr-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal (0.5/6PC)
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a noțiunilor, principiilor și legilor fundamentale ale chimiei, formarea deprinderilor experimentale și aplicative care să reprezinte baza pentru specializarea Biologie
7.2 Obiectivele specifice	• Enunțarea și exemplificarea noțiunilor și legilor generale studiate; • Deducerea relațiilor de bază ale domeniului; • Precizarea limitelor de aplicabilitate a teoriilor și modelelor studiate; • Înțelegerea principiului metodelor de analiză chimică, factorilor și parametrilor care intervin în diferite etape ale acestora; • Explicarea și interpretarea rezultatelor analizelor prin prelucrarea datelor pe baza unui algoritm corespunzător. • Corelarea interdisciplinară a cunoștințelor cu cele din alte capitole și domenii, rezolvarea problemelor teoretice și practice.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr.ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Fundamente ale teoriei atomice. Stoichiometrie. Originea teoriei atomice. Legile chimiei. Teoria atomică a lui Dalton. Teoria atomică modernă. Simboluri chimice, formule, ecuații chimice și calcule stoichiometrice.	2	Prelegere Descrierea si exemplificarea Exercitiul Dezbaterea	Calculator, Videoproiector Materiale suport
2	Structura atomului. Sistemul periodic și legea periodicității Învelișul electronic și distribuția electronilor pe orbitalii atomici. Configurația electronică a elementelor, legea periodicității și sistemul periodic. Proprietăți fizice și chimice periodice. Nucleul atomic. Izotopi.	3	Prelegere Descrierea si exemplificarea Exercitiul	Calculator, Videoproiector Materiale suport
3	Legături chimice Legatura ionică și rețele ionice. Legatura covalentă și rețele atomice. Legaturi intermoleculare și rețele moleculare	3	Prelegere Descrierea si exemplificarea Dezbatere	Calculator, Videoproiector Materiale suport
4	Stările de agregare ale materiei Starea gazoasă și proprietățile gazelor. Teoria cinetica moleculară. Abateri ale gazelor reale de la gazele ideale. Ecuația van der Waals pentru gaze reale. Starea solidă și proprietățile substanțelor solide. Tipuri de rețele cristaline. Rețele metalice. Starea lichida și proprietățile lichidelor. Echilibre de fază. Proprietățile soluțiilor. Soluții reale și ideale.	2	Prelegere Descrierea si exemplificarea Studiu de caz	Calculator, Videoproiector Suport documentar
5	Soluții. Echilibre chimice în soluție apoasă Modalități de exprimare a concentrației soluțiilor. Proprietăți coligative. Osmoza. Coloizi. Echilibrul chimic și constanta de echilibru. Apa ca solvent. pH-ul și scara de pH. Echilibre în soluții de electroliți. Echilibre protolice în soluții de acizi și baze, săruri și amestecuri tampon. Echilibre redox, potențial redox, ecuația lui Nernst. Echilibre în soluții de electroliți greu solubili, solubilitate, produs de solubilitate. Metode volumetrice bazate pe diferite tipuri de echilibre.	4	Prelegere Descrierea si exemplificarea Exercitiul Studiul de caz Dezbaterea	Calculator, Videoproiector Suport documentar

6	Componenti anorganici ai materiei vii. Bioelementele, clasificare si rol. Circuitul bioelementelor in natura.	2	Prelegere Descrierea si exemplificarea Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
7	Elementele reprezentative (grupele I-VIII A) Hidrogenul, gazele nobile. Halogenii (elementele grupei VII A și compușii lor). Familia oxigen-sulf (elementele grupei VI A compușii lor). Familia azotului (elementele grupei V A compușii lor). Familia carbon-siliciu (elementele grupei IV A compușii lor) Familia aluminiu-bor (elementele grupei III A compușii lor) Metalele alcaline și alcalino-pământoase și compușii lor	8	Prelegere Descrierea si exemplificarea Exercițiul Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
8	Elementele tranziționale Stare naturală, metode de obținere si utilizari. Proprietăți fizice și chimice ale metalelor tranziționale. Stări de oxidare. Chimia metalelor tranziționale și oxizilor acestora în soluție apoasă. Combinări complexe, număr de coordinare, stereochemie, tipuri de legături și configurații electronice.	4	Prelegere Descrierea si exemplificarea Exercițiul Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar

Bibliografie

- L. Tătaru, *Echilibre in solutie apoasa*, Ed. Universității din Pitești, (2010)
- L. Tătaru, C.Topală, *Chimie generală*, Ed. Universității din Pitești, (2004)
- M. Brezeanu, E. Cristureanu, A. Antoniu, D.Marinescu, M.Andruh, *Chimia metalelor*, Ed. Academiei Române, București, (1990)
- G.Marcu, M. Brezeanu, C.Bejan, A.Bâtcă, R.Cătușanu, *Chimie anorganică*, Ed.Didactică și Pedagogică, București, (1981)
- C.D. Nenițescu, *Chimie generală*, Ed.Didactică și Pedagogică, București, (1979)
- Z. Olteanu, Elemente de chimie generala, vol 1, Ed. Tehnopress, Iasi (2007)
- Note de curs in format electronic

8.2. Aplicații - Laborator		Nr ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Protecția muncii în laboratorul de chimie Prezentarea instrumentelor și operațiilor specifice laboratorului. Prepararea soluțiilor de anumită concentrație.	2	Dezbateri Problematizarea Exercițiul	Balanța tehnică și analitică, materiale din sticlă și cuarț, reactivi specifici analizei chimice
2	Noțiuni de analiză chimică calitativă. Metodica analizei. Reacții analitice ale cationilor unor bioelemente esențiale.	2	Dezbateri Problematizarea Exercițiul Studiul de caz Experimentul	Stative, eșufete, palnii, pahare, soluții ale reactivilor analitici, instalație de filtrare, trepiede, site, instalație de gaze
3	Reacții analitice ale anionilor unor bioelemente esențiale.	2	Dezbateri Problematizarea Exercițiul Studiul de caz Experimentul	Stative, eșufete, palnii, pahare, soluții ale reactivilor analitici, instalație de filtrare, trepiede, site, instalație de gaze
4	Noțiuni de analiză cantitativă. Metode volumetrice bazate pe reacții de neutralizare, Determinarea volumetrică a acidității și alcalinității	2	Problematizarea Exercițiul Studiul de caz Experimentul dezbateri	Reactivi, ustensile din sticlă, instalație de titrare, biurete automate indicatori, balanță analitică și tehnică, instalație de gaze
5	Metode volumetrice bazate pe reacții de complexare, Determinarea volumetrică a Ca și Mg.	2	Problematizarea Exercițiul Studiul de caz Experimentul dezbateri	Reactivi, ustensile din sticlă, instalație de titrare, biurete automate indicatori, balanță analitică și tehnică, instalație de gaze
6	Metode volumetrice bazate pe reacții redox. Determinarea volumetrică a materiei organice prin metoda $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$	2	Problematizarea Exercițiul Studiul de caz Experimentul dezbateri	Reactivi, ustensile din sticlă, instalație de titrare, biurete automate indicatori, balanță analitică și tehnică, instalație de gaze
7	Determinarea oxigenului dizolvat și consumului biochimic de oxigen prin metoda iodometrică.	2	Problematizarea Exercițiul	Reactivi, ustensile din sticlă, instalație de titrare, biurete

			Studiul de caz Experimentul dezbateră	automate indicatori, balanță analitică și tehnică, instalație de gaze
8	Metode gravimetrice de analiză. Etapele și operațiile analizei gravimetrice. Recoltarea probelor, cântărirea la balanță analitică, trecerea probelor în soluție, precipitarea, filtrarea și spălarea precipitatelor, calcinarea. Prelucrarea datelor experimentale.	2	Problematizarea Exercițiul Studiul de caz Experimentul dezbateră	Ustensile din sticlă și cuarț, instalație de filtrare vid, balanță analitică, exicator, etuvă, cuptor.
9	Dozarea apei din compuși.	2	Problematizarea Exercițiul Studiul de caz Experimentul	Reactivi, ustensile din sticlă și cuarț, instalație de filtrare vid, balanță analitică, exicator, etuvă, cuptor.
10	Viteza de reacție. Variația vitezei de reacție cu concentrația și temperatura	2	Problematizarea Exercițiul Studiul de caz Experimentul	Reactivi, ustensile din sticlă, biurete, cronometru, plite electrice.
11	Echilibrul chimic – deplasarea echilibrului chimic în funcție de concentrație și temperatură.	2	Problematizarea Exercițiul Studiul de caz Experimentul	Reactivi, ustensile din sticlă, biurete, cronometru, plite electrice.
12	Determinarea electrochimică a pH-ului	2	Studiul de caz Exercițiul Lucrul în grup Dezbateră	pH-metru INOLAB 730 cu electrod de sticlă, soluții tampon pentru etalonare, soluții de probă, sticlărie specifică, indicatori,
13	Determinarea conductivității electrice și salinității extractelor apoase.	2	Studiul de caz Exercițiul Lucrul în grup Dezbateră	Conductometru INOLAB 720 Soluții de etalonare, reactivi, ustensile din sticlă și cuarț, instalație de filtrare, balanță analitică
14	Determinarea spectrofotometrică a Fe și Mn	2	Studiul de caz Exercițiul Lucrul în grup Dezbateră	Fotometru PHOTOLAB S12 Akku, kit de reactivi pentru determinarea Fe și Mn, ustensile din sticlă
Bibliografie A.Ionescu, N.Arsenescu, N.Popa, L.Tătaru, <i>Lucrări practice de analiză calitativă</i> , Centrul de multiplicare al Univ. din Pitești, (1995) Ionescu, L.Tătaru, <i>Lucrări practice de analiză cantitativă - Volumetrie</i> , Centrul de multiplicare al Univ. din Pitești, (1998) Ionescu, L.Tătaru, <i>Lucrări practice de analiză cantitativă- Gravimetrie</i> , Centrul de multiplicare al Univ. din Pitești, (1998) I.A. Badea, Chimie analitică – Echilibre chimice în soluție, Probleme, Ed. Didactica și Pedagogica, București, 2004 Suporturi scrise, 2012 Referate de laborator				

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:

Biolog 213114
 Consilier biolog 213101
 Inspector de specialitate biolog 213103
 Asistent de cercetare în biologie 213137
 Asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului 213147

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezență	prezență curs	10%

	Tema de casa	Referat științific – documentare, prezentare și susținere a unui studiu de caz	20%
	Evaluare finală	Probă scrisă – întrebări teoretice și studii de caz	50%
10.5 Laborator	Rezolvarea studiilor de caz și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice	Probă practică	20%
10.6 Standard minim de performanță	2.5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 2.5 puncte la evaluarea finală; Nota 5 la testul de verificare și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator și temei de casa		

Data completării
septembrie.2019

Titular de curs
Lect. dr. Lavinia Tătaru

Titular de laborator
Lect. dr. Lavinia Tătaru

Data avizării în consiliul departamentului
septembrie.2019

Director de departament
Conf.dr. Cristina Soare

FIȘA DISCIPLINEI

CITOLOGIE VEGETALĂ 2019-2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din 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. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Citologie generală					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf.univ.dr. L.C. SOARE					
2.3	Titularul activităților de laborator					Conf.univ.dr. L.C. SOARE					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	I	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								5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								5
Tutoriat								2
Examinări								5
3.7	Total ore studiu individual	47						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

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, retroproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei, microscop, calculator, internet, material didactic

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Operarea cu noțiuni, concepte și teorii specifice citologiei vegetale. - Caracterizarea și clasificarea organismelor vii utilizând cunoștințele de citologie vegetală. - Explorarea sistemelor biologice: celula.
Competențe transversale	- Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă. - Dezvoltarea capacității organizatorice și a autonomiei în derularea de activități practice. - Îmbunătățirea performanțelor în utilizarea calculatorului și a instrumentelor software la lucrările practice citologie vegetală. - Cultivarea valorii conceptelor de biolog și biologie.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul citologiei vegetale.
7.2 Obiectivele specifice	- Să definească conceptele, teoriile și metodele de bază din domeniul citologiei vegetale. - Să utilizeze corect noțiunile și instrumentele adecvate studiului citologiei vegetale. - 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, dimesiuni, componente văzute la microscopul optic și electronic. Trăsături proprii celulei vegetale.	2	Prelegere Exemplificări Expunere cu material suport Descriere	Tabla, Computer, video-proiector, retroproiector
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. Corpii paramurali. Sistemul lizozomal.	2		
5	Diviziunea celulară directă. Diviziunea celulară indirectă ecvațională (mitoza). Diviziunea celulară indirectă reduțională (meioza).	3		
6	Diferențierea și dediferențierea celulară.	1		
Bibliografie 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. Ivanovici Nicoleta, 2010. Citohistologie și morfoanatomia organelor vegetative, Ed. Mirton, Timișoara. Sitte P., Ziegler H., Ehrendorfer F., Bresinsky A. 1999. <i>Strasburger. Lehrbuch der Botanik</i> . 34 Auflage. Berlin, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. Aspecte de citologie și histologie vegetală. Editura Ceres, București. Toma N., Anghel I. 1985. <i>Citologie vegetală</i> . Universitatea București. Toma C., Mihaela Niță. 1995. <i>Celula vegetală</i> . Edit. Univ. Al.I. Cuza, Iași. Suport de curs (format printat si electronic transmis studentilor), 2018.				
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Nr.ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Microtehnică botanică Efectuarea secțiunilor și a preparatelor microscopice	2	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învatarea asistata de calculator	Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopae
2	Tipuri de celule vegetale Celule vegetale eucariote uninucleate: celulele epidermice din tunica bulbului de ceapă – <i>Allium cepa</i> .	2		
3	Constituenții protoplasmatici ai celulei vegetale Cloroplastele și mișcările citoplasmatică din celulele frunzei de ciuma apelor (<i>Elodea</i> sp). Cromatoforii din celulele algei verzi mătasea broaștei – <i>Spirogyra</i> sp.	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	Constituenții neprotoplasmatici ai celule vegetale Incluziuni ergastice intraplastidiale Granulele de amidon primar din cloroplastele frunzei de ciuma 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 mili</i>).	1		
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 communis</i>)	1		
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	2		

	sporodermei granulelor de polen de la floarea soarelui (<i>Helianthus annuus</i>) și ornamentația pteridosporilor de la <i>Cystopteris fragilis</i> .			
8	Diviziunea celulară Diviziunea celulară indirectă ecvațională – mitoză în celulele meristematice ale rădăcinii de ceapă (<i>Allium cepa</i>).	2		
9	Colocvii	2		Preparate microscopice
Bibliografie 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. Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. Aspecte de citologie și histologie vegetală. Editura Ceres, București. Soare L.C., Drăghici B., 2002. <i>Morfologia și anatomia plantelor. Lucrări practice</i>. Ed. Pământul, Pitești. Soare L.C., 2018. Lucrări practice (suport scris și electronic transmis studenților).				

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: biolog -213114, consilier biolog -213101, inspector de specialitate biolog -213103, asistent de cercetare în biologie -213137, asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului -213147. 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, shimburi 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	Test de 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	Pentru LP: identificarea și descrierea unor componente specifice celulei vegetale, utilizarea corectă a microscopului. Pentru Curs: rezolvarea a 50% dintre itemi la verificarea pe parcurs și evaluarea finală.		

Data completării
septembrie 2019

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

Titular de seminar / laborator,
Lect. univ. dr. Șuțan Anca Nicoleta

Data aprobării în Consiliul departamentului,
septembrie 2019

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

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

FIȘA DISCIPLINEI
Histologie și embriologie vegetală și animală
2019-2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din 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. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Histologie și embriologie vegetală și animală					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf.univ.dr. Liliana Cristina Soare, Lect. univ. dr. Păunescu Alina					
2.3	Titularul activităților de laborator					Conf.univ.dr. Liliana Cristina Soare, Lect. univ. dr. Păunescu Alina					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	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	seminar/laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								4
Examinări								5
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	69						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea cursului de Citologie vegetală și animală.
4.2	De competențe	Competențe acumulate pe timpul parcurgerii cursurilor de Citologie vegetală și animală.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector, retroproiector, ecran, tablă
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S123, S125), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului. C4. Explorarea sistemelor biologice. C6. Integrarea inter/transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu cu respectarea principiilor de etică profesională. CT3. Dezvoltarea capacității de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv general dezvoltarea de competențe în domeniul histologiei și a embriologiei vegetale și animale.
7.2 Obiectivele specifice	- Să identifice principalele noțiuni, concepte și legități specifice histologiei și embriologiei vegetale și animale - Să interpreteze informațiile științifice de specialitate din perspectiva principiilor de organizare și funcționare țesuturilor - Să evalueze critic interpretarea informațiilor științifice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a țesuturilor

	- Să identifice conceptele, metodele, tehnicile, procedeele uzuale de observare și investigare a țesuturilor - Să deceleze, prin studii macro- și microscopice țesuturile vegetale și animale, mecanismele dezvoltării embrionare la cordate și embriogeneza la cormofite.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite	Nr. ore
1	I. Histologia animală Țesuturi – origine, structură, caractere morfo-funcționale. Țesuturi epiteliale. Caracteristicile țesuturilor epiteliale. Clasificarea țesuturilor epiteliale: epitelii de acoperire, epitelii glandulare, epitelii senzoriale	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector	2
2	Țesuturile conjunctive. Histogeneza țesuturilor conjunctive. Componentele țesutului conjunctiv. Tipuri de țesuturi conjunctive. Țesuturi conjunctive propriu zise. Țesuturi conjunctive cu funcții speciale.	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector	2
3	Sângele. Eritrocitele. Leucocitele: leucocite granulare, leucocite agranulare. Trombocitele – plachetele sangvine	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector	2
4	Țesuturile musculare. Histogeneza țesuturilor musculare. Țesutul muscular neted; Țesutul muscular striat; Țesutul muscular miocardic; Țesutul nodal.	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector	2
5	Țesutul nervos. Histogeneza țesutului nervos. Structura neuronului: corpul celular – pericarionul; prelungirile neuronului; dendritele, axonul; sinapsele: sinapse de transmisie chimică, sinapsele de transmisie electrică, sinapse de transmisie electrică și chimică	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector	2
6	II. Embriologia cordatelor Caractere generale ale dezvoltării embrionare la cordate. Evoluția foștelor embrionare. Dezvoltarea embrionară la cefalocordate. Dezvoltarea embrionară la urocordate. Dezvoltarea embrionară la vertebrate. Dezvoltarea embrionară la amfibieni. Dezvoltarea embrionară la pești. Dezvoltarea embrionară la sauropside: gastrularea la reptile, gastrularea la păsări, anexele embrionare la sauropside. Dezvoltarea embrionară la mamifere: anexele embrionare la mamifere. Dezvoltarea embrionară la om	Prelegere Dezbateri	Computer, video-proiector, retroproiector	4
7	III. Histologia vegetală Țesuturile meristematice: promeristeme, meristeme primare și secundare	prelegere, expunere cu material suport exemplificare, descriere, conversația euristică	Computer, video-proiector, retroproiector	2
8	Țesuturile protectoare (apărătoare): de origine primară: epiderma și formațiunile sale (peri tectori și stomate), exoderma, endoderma, rizoderma, Țesutul caliptral; de origine secundară: suberul și ritidomul.		Computer, video-proiector, retroproiector	2
9	Țesuturile trofice (fundamentale, parenchimuri): asimilator, de depozitare a materiilor de rezervă, de depozitare a apei (acvifere), de depozitare pentru aer (aerifere), de absorbție.		Computer, video-proiector, retroproiector	3
10	Țesuturile mecanice: colenchimul, sclerenchimul.		Computer, video-proiector, retroproiector	1
11	Țesuturile conducătoare: Țesutul conducător lemnos, Țesutul conducător liberian.		Computer, video-proiector, retroproiector	2
12	Celule și țesuturi secretoare și excretoare: celule secretoare externe, țesuturi secretoare care își varsă produsul în spațiile intercelulare, celule și țesuturi care își depun produsele intracelular.		Computer, video-proiector, retroproiector	2

13	IV.Embriologia vegetală Embriogeneza la cormofite.		Computer, video-proiector, retroproiector	2
Bibliografie Manolache V., 1990. <i>Histologie și Embriologie Animală</i>, Univ. București, Fac. de Biologie. Steopoe I., 1976. <i>Citologie, Histologie, Embriologie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București. Crișan C., 1957. <i>Histologie</i>, vol. I, Ed. Medicală, București. Meșter R., 1979. <i>Biologie Celulară, partea I</i>, Univ. București, Fac. de Biologie. Ionescu-Varo M., Dumitriu Gh., Deliu C., 1981. <i>Biologie Celulară</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București. Roșca D.I., 1969. <i>Probleme de Zoofiziologie Celulară</i>, Ed. Academiei R.S.R., București. Bareliuc L., Neagu N., 1977. <i>Embriologie Umană</i>, Ed. Medicală, București. Paunescu Alina, 2017. <i>Histoembriologie animala – note de curs</i> Evert R. F. 2007. <i>Esau's Plant anatomy : meristems, cells, and tissues of the plant body : their structure, function, and development</i>. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Ianovici Nicoleta, 2010. <i>Citohistologie și morfoanatomia organelor vegetative</i>, Ed. Mirton, Timișoara. Nabors M.W. 2008. <i>Biologie végétale. Structures, fonctionnement, écologie et biotechnologies</i>. Pearson. Education France. Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. <i>Aspecte de citologie și histologie vegetală</i>. Editura Ceres, București. Soare L.C., 2011. <i>Embriogeneza zigotică și somatică la unele pteridofite</i>, Editura Universitatii din Pitesti. Soare L.C. (coord). <i>Conservarea diversitatii pteridofitelor din Valea Valsanului</i>, Editura Universitatii din Pitesti Toma C., Gostin Irina, 2000. <i>Histologie vegetală</i>. Editura Junimea, Iași. Soare Liliana Cristina. <i>Suport de curs (format printat si electronic transmis studenților)</i>, 2018.				
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite	Nr. ore
1	Țesutul epitelial Țesuturile epiteliale de acoperire: epiteliiile unistratificate (simple), epiteliiu simplu pavimentos – endoteliiu, epiteliiu simplu cubic – tubii nefronului, epiteliiu simplu cilindric – intestin (secțiune în rinichi, stomac, intestin), epiteliiu stratificat pavimentos cheratinizat (epiderma), epiteliiu stratificat pavimentos necheratinizat (mucoasa bucală, esofagiană), epiteliiu pseudostratificat în trahee	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Computer Secțiuni histologice Planșe	2
2	Țesuturile epiteliale glandulare: epiteliiu glandular exocrine (glande tubuloase –glande sudoripare; glande acinoase – sebacee – holocrine; glande tubuloacinoase – glande salivare), epiteliiu glandular endocrin cu studiul foliculilor tiroidieni și secțiune în glandele suprarenale Țesutul epitelial sensorial: epiteliiu vestibular din urechea internă, mugurii gustative	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Computer Secțiuni histologice Planșe	2
3	Țesutul conjunctiv Țesuturi conjunctive moi: țesutul conjunctiv gelatinos (cordon ombilical), țesutul conjunctiv reticulat (ganglioni limfatici, splina), țesutul conjunctiv adipos (pancreas) Țesutul conjunctiv semidur – cartilaginos (trahee șoarece) Țesutul conjunctiv dur – osos (os lung de mamifer): osificarea de membrană – desmală, osificarea de cartilaj – encondrală	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Computer Secțiuni histologice Planșe	2
4	Sângele - elementele figurate – frotiu de sânge examinat cu imersie; - plasma sanguină	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Computer Secțiuni histologice Planșe	2
5	Țesuturile musculare: țesutul muscular neted (secțiune în stomac), țesutul muscular striat scheletic (secțiune în limba de cobai), țesutul muscular cardiac: miocardul adult; miocardul embrionar (secțiune în peretele inimii de cobai)	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Computer Secțiuni histologice Planșe	2
6	Țesutul nervos: structura neuronului – neuronul multipolar motor din coarnele anterioare ale măduvei spinării; tipuri de neuroni – piramidali, stelați, fusiformi (măduva spinării, cerebral, scoarța cerebrală); structura unui nerv (nerv sciatic de mamifer)	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Computer Secțiuni histologice Planșe	2
7	Dezvoltarea embrionară la cordate: segmentarea oului și gastrularea la cefalocordate (<i>Branchiostoma lanceolatum</i>), dezvoltarea embrionară la amfibieni (celoblastula, gastrula,	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Computer Secțiuni histologice Planșe	2

	neurula la broască), dezvoltarea embrionară la pești (discoblastula la crap); la păsări (formarea jgheabului neural; secțiune prin embrion de găină), dezvoltarea embrionară la mamifere (secțiune în embrion de <i>Sus scrofa</i> , în embrion de șoarece și embrion uman)			
8	Țesuturi protectoare de origine primară Epiderma și stomatele de pe fața inferioară a frunzei de varză (<i>Brassica oleracea</i>). Epiderma și stomatele de pe fața inferioară a frunzei de porumb (<i>Zea mays</i>). Perii tectori pluricelulari stelați de la salcia mirositoare (<i>Elaeagnus angustifolia</i>). Țesuturi protectoare de origine secundară Suberul și parenchimul de depozitare de la tuberculul de cartof (<i>Solanum tuberosum</i>).	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator	Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie	2
9	Țesuturi trofice Parenchimul asimilator (clorenchimul) și acvifer din frunza de <i>Peperomia</i> sp. Parenchimul aerifer (aerenchimul) din tulpina de pipirig (<i>Juncus effusus</i>). Parenchimul aerifer (canalele aerifere) din pețiolul frunzei de nufăr alb (<i>Nymphaea alba</i>).	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator	Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie	2
10	Țesuturi mecanice Colenchimul angular și sclerenchimul din tulpina de dovleac (<i>Cucurbita pepo</i>). Colenchimul tabular din tulpina de soc (<i>Sambucus nigra</i>). Sclerenchimul scleros: sclerocitele din fructul de păr (<i>Pyrus</i> sp.). Fibrele sclerenchimatice din tulpina de in (<i>Linum usitatissimum</i>).	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator	Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie	2
11	Țesuturi conducătoare: Traheidele cu punctuațiuni areolate din lemnul secundar al unei ramuri de pin (<i>Pinus</i> sp.). Țesutul conducător lemnos și liberian din tulpina de dovleac (<i>Cucurbita pepo</i>).	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator	Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie	2
12	Țesuturi secretoare și excretoare: Perii glandulari de pe frunza de mușcată (<i>Pelargonium zonale</i>). Perii glandulari de pe bracteele inflorescenței feminine de hamei (<i>Humulus lupulus</i>). Hidatodele traheidice de pe frunza de <i>Impatiens sultani</i> . Cavitățile secretoare din pericarpul fructului de citrice (<i>Citrus</i> sp.).	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator	Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie	2
13	Embriogeneza la cormofite	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator	Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie	4

Bibliografie

Drăghici O., Păunescu Alina, Ponopal Cristina, 2005. *Histologie și Embriologie Animală - Lucrări Practice*, Ed. Universității din Pitești.
Paunescu A. 2017. *Platforma lucrări practice*
Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. Aspecte de citologie și histologie vegetală. Editura Ceres, București.
Soare Liliana Cristina, Drăghici Bibica, 2002. Morfologia și anatomia plantelor. Lucrări practice. Ed. Pământul, Pitești;
Soare Liliana Cristina. 2018. Lucrări practice (format printat și electronic).

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: biolog -213114, consilier biolog -213101, inspector de specialitate biolog -213103, asistent de cercetare în biologie -213137, asistent de cercetare în ecologie și

protecția mediului -213147. 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	40% 40%
10.5 Lucrari practice	Identificarea și descrierea țesuturilor studiate	Probă practică	20%
10.6 Standard minim de performanță	Pentru Lucrările practice: identificarea și descrierea unor țesuturi. Pentru Curs: rezolvarea a 50% dintre itemi la verificarea pe parcurs si evaluarea finală.		

Data completării
.09.2018

Titular de curs
Conf.univ.dr. Liliana Cristina Soare
Lect. univ. dr. Păunescu Alina

Titular de seminar / laborator
Conf.univ.dr. Liliana Cristina Soare
Lect. univ. dr. Păunescu Alina

Data aprobării în Consiliul departamentului, .09.2018
Director de departament,
(prestator)
Conf. univ. dr. Liliana Cristina Soare

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

FIȘA DISCIPLINEI

Practica de specialitate, anul universitar 2019 - 2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	de Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	de Științe ale Naturii
1.4	Domeniul de studii	Biologie
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii / Calificarea	Biologie / Biolog

2.

Date despre disciplină

Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Practica de specialitate cu aplicații de teren I					
2.2	Titularul activităților de curs					-					
2.3	Titularul activităților de laborator					Lect.univ. dr. Truță Alina; Lect. univ. dr. Dobrescu Codruța					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	C	2.7	Regimul disciplinei	S.O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	-	3.3	seminar/laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	-	3.6	seminar/laborator	56
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								8
Tutoriat								5
Examinări								6
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	19						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursirea disciplinelor de Sistematica plantelor, Sistematica animală
4.2	De competențe	Competente acumulate la disciplinele Sistematica plantelor și Sistematica animală

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	-
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Deplasari in teren conform programului de practica stabilit

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	- Realizarea responsabila si eficienta a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu si respectarea principiilor de etica profesionala - Identificarea rolului intr-o echipa si preluarea responsabilitatilor corespunzatoare profilului profesional si personal

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind identificarea și clasificarea pe teren a organismelor vegetale și animale, formarea unor deprinderi privind colectarea și conservarea materialului didactic.
7.2 Obiectivele specifice	- Studenții trebuie să fie capabili să utilizeze cheile dichotomice ca instrument de bază pentru determinarea tuturor tipurilor de organisme - Studentii sa fie capabili să descrie interrelațiile dintre organisme și mediul de viață din ecosistemele observate

8. Conținuturi

8.1. Curs			Metode de predare	Observații Resurse folosite
1				
	Bibliografie			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Tehnici și metode de lucru utilizate în cercetările de biologie	4	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic proaspăt și conservat
2	Prezentarea principalelor instrumente utilizate; tehnica și modul de colectare și conservare a probelor biologice pe teren.	4	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic proaspăt și conservat
3	Factorii de biotop cu importanță în stabilirea locului de colectare. Interrelația floră-faună-biotop ca element ce definește diversitatea biologică a unei regiuni.	4	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic proaspăt și conservat
4	Prezentarea unor elemente din diferite ecosisteme (terestre și acvatice) și realizarea de studii biologice într-un ecosistem.	16	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic proaspăt și conservat
5	Studierea influenței pe care o au factorii de mediu asupra organismelor și modificările care apar în componența florei și faunei locale. Colectarea de material biologic pentru herbar și insectar.	12	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic proaspăt și conservat
6	Ecosistemele acvatice și palustre dintr-un bazin hidrografic. Elementele de floră și faună caracteristice, adaptări la mediul de viață. Prezentarea factorilor abiotici determinanți într-un ecosystem acvatic.	16	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic proaspăt și conservat
Bibliografie BANARESCU P. (1964): Fauna R.P.R, Pisces Osteichthyes, vol. XIII, Ed. Acad. R.P.R. BRUUN, B., DELIN, H., SVENSSON, L., MUNTEANU, D. (1999): <i>Păsările din România și Europa</i>, S.O.R. CATUNEANU I. și colab. (1978): Fauna R.P.R, Aves, vol. XV, fasc.I , Ed. Acad. R.P.R. CEUCA T., VALENCIUC N, POPESCU ALEXANDRINA (1983): Zoologia vertebratelor , curs , E.D.P. CHIRIAC, E., UDRESCU, M., (1965): Ghidul naturalistului în lumea apelor dulci, Ed. Științifică, București CIOCĂRLAN, V. (2000): Flora ilustrată a României, București, Ed. Ceres FIRA V. , SUCIU M., NASTASESCU M. (1974): Zoologia nevertebratelor, Manual de LP , partea I a , T.U.B. FIRA V. , SUCIU M., NASTASESCU M. (1975): Zoologia nevertebratelor, Manual de lucrari practice , partea II a, T.U.B. FUHN I. , VANCEA ST. (196 1): Fauna R.P.R , Reptilia , vol. XIX . fasc. 2, Ed. Acad. R.P.R. FUHN; I. (1960): Fauna R.P.R, Amphibia , vol. XIV. fasc. 1 , Ed. Acad. R.P.R. GACHE, CARMEN (2002): <i>Biologie animală</i> - Editura Universității „Al. I. Cuza” Iași HINDÁK,F., KOMÁREK, J., MARVAN, P., RŮŽIČKA, J. (1975): „Klíuč na určování výtrusných rostlin” - I.,II díl, riasy. SPN, Bratislava. ION, I., și colab (2003): <i>Zoologia vertebratelor</i> – Editura Universității „Al. I. Cuza” Iași IONESCU, AL., PÉTERFI, L. ȘT. (1979): „Tratat de algologie”, vol III, Editura Academiei Republicii Socialiste România IONESCU, AL., PÉTERFI, L. ȘT. (1981): „Tratat de algologie”, vol IV, Editura Academiei Republicii Socialiste România MESTER, L.E., TESIO, C., STAICU A.C., CRACIUN N., (1999): <i>Zoologia vertebratelor, Lucrări practice, partea I</i>, E.U.B. MURARIU, D.(2000): <i>Fauna României, Mammalia, vol. XVI, fasc. 1, Insectivora</i> – Editura Academiei Române NASTASESCU M., SUCIU M., (1989) : Zoologia nevertebratelor, Lucrari practice, partea I- a, T.U.B. POP I., HOMEI V. (1973): <i>Mamifere din România, vol. I și II</i>, Ed. științifică, Bucuresti POPESCU, ALEXANDRINA, MURARIU, D. (2001): <i>Fauna României, Mammalia, vol. XVI, fasc. 2, Rodentia</i> – Ed. Acad. PRODAN, I., BUIA, AL. (1966): Flora mică ilustrată a României, Ediția aV-a, București, Ed. Agrosilvică RADU DIMITRIE (1977): <i>Păsările lumii</i>, Edit. Albatros, Bucuresti TARNAVACHI, L.T., MARIN, A. (1971): Determinator de plante superioare, EDP București TEODOREANU M., MATIC Z. (1966): <i>Zoologia vertebratelor</i> - Lucrări practice, Ed. did. și ped. București VALENCIUC, N. (2002): <i>Fauna României, Mammalia, vol. XVI, fasc. 3, Chiroptera</i> – Editura Academiei Române				

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: biolog, consilier biolog, inspector de specialitate biolog, asistent de cercetare în biologie, asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ Laborator	Prezenta Activitatea pe teren Evaluarea finala	Inregistrarea prezentei Evaluare continua Evaluare orala	10% 60% 30%
10.6 Standard minim de performanță	Cunoașterea și utilizarea noțiunilor de specialitate, identificarea și descrierea plantelor si animalelor, utilizarea echipamentelor, instrumentelor, tehnicilor, metodelor, pentru observarea și investigarea florei si faunei. 3 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 1,5 puncte la evaluarea finală; participarea la cel puțin jumătate din activități (0,5 puncte).		

Data completării
.09.2019

Titular de curs,

Titular de seminar / laborator,
Lector univ. dr. ALINA TRUȚĂ
Lector univ.dr. CODRUȚA DOBRESCU

Data aprobării în Consiliul departamentului, Director de departament,
.09.2019 (prestator)

Director de departament,
(beneficiar),
Conf. univ. dr. CRISTINA LILIANA SOARE Conf. univ. dr. CRISTINA LILIANA SOARE

FIȘA DISCIPLINEI

Sistematica nevertebratelor, 2019-2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din 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												Sistematica nevertebratelor																			
2.2 Titularul activităților de curs												Lector dr. Daniela Bărbuceanu																			
2.3 Titularul activităților de laborator												Lector dr. Daniela Bărbuceanu																			
2.4 Anul de studii				I				2.5 Semestrul				1				2.6 Tipul de evaluare				examen				2.7 Regimul disciplinei				O			

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	5	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	3
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	42
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								10
Examinări								10
Alte activități								5
3.7	Total ore studiu individual	105						
3.8	Total ore pe semestru	175						
3.9	Număr de credite (Un punct de credit = 25 ore)	7						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	cunoștințe de Zoologie din liceu
4.2	De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală prevăzută cu videoproector, ecran, internet
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (S106) prevăzut cu microscop, stereomicroscop, calculator, internet, colecție de material zoologic sub formă uscată și conservat în lichid, preparate microscopice.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Operarea cu noțiuni, concepte, legiti și principii specifice zoologiei. 2c - Caracterizarea și clasificarea animalelor nevertebrate; 2c - Explorarea sistemelor biologice; 1c - Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii; 0,5c
Competențe transversale	- Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu cu respectarea principiilor de etică profesională; 0,5c - Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă; 0,5c - Dezvoltarea capacităților de reflecție critică constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei. 0,5c

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul Sistemicii nevertebratelor
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea organizării și biologiei principalelor grupe de nevertebrate - Cunoașterea relațiilor filogenetice dintre acestea - Identificarea preparatelor microscopice și macroscopice cu specii din principalele grupe de animale studiate

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere: definiția, obiectul disciplinei, categorii sistematice, sisteme de clasificare, istoric	2	Prelegere Descriere	Calculator, Videoproiector
2	REGNUL PROTISTA. Caracterizare generală Încrâng. Sarcomastigophora. Încrâng. Apicomplexa. Încrâng. Ciliophora. Importanța și filogenia protistelor	2	Prelegere Descriere Conversații a euristică	Calculator, Videoproiector
3	REGNUL ANIMALIA (METAZOA). Caracterizarea generală, ontogenie. Subregnul MESOZOA. Subregnul PARAZOA. Încrângătura Spongiaria - caracterizare generală și sistematică	2	Prelegere Descriere Conversații a euristică	Calculator, Videoproiector
4	Subregnul EUMETAZOA Diviziunea Diploblastica - Radiata Încrâng. Cnidaria. Clasa Hydrozoa. Clasa Scyphozoa. Clasa Anthozoa. Încrâng. Acnidaria. Clasa Ctenophora	2	Prelegere Descriere Conversații a euristică	Calculator, Videoproiector
5	Diviziunea Triploblastica - Bilaterală Ramura Protostomia Încrâng. Platyhelminthes - caracterizare și sistematică Clasa Turbellaria. Clasa Monogenoidea. Clasa Cestodaria. Clasa Trematoda. Clasa Cestoda. Încrâng. Gnathostomulida. Încrâng. Nemertini.	4	Prelegere Descriere Conversații a euristică	Calculator, Videoproiector
6	Încrâng. Nematoda Încrâng. Nematomorpha Încrâng. Acanthocephala. Încrâng. Rotatoria Încrâng. Kynorhyncha Încrâng. Gastrotricha. Încrâng. Priapulida. Încrâng. Entoprocta.	4	Prelegere Descriere Conversații a euristică	Calculator, Videoproiector
7	Încrâng. Mollusca - caracterizare și sistematică Clasa Polyplacophora. Clasa Monoplacophora. Clasa Aplacophora. Clasa Gastropoda. Clasa Scaphopoda. Clasa Lamellibranchiata. Clasa Cephalopoda. Filogenia moluștelor	4	Prelegere Conversații a euristică	Calculator, Videoproiector
8	Încrâng. Annelida - caracterizare și sistematică Clasa Polychaeta. Clasa Myzostomida. Clasa Oligochaeta. Clasa Hirudinea Încrâng. Sipunculida. Încrâng. Echiurida Încrâng. Pogonophora. Încrâng. Onychophora. Încrâng. Tardigrada. Încrâng. Linguatulida	2	Prelegere Descriere Conversații a euristică	Calculator, Videoproiector
9	Încrâng. Arthropoda - caracterizare și sistematică Subîncrâng. Trilobitomorpha Subîncrâng. Chelicerata - Clasa Arachnida Subîncrâng. Crustacea. Subîncrâng. Uniramia. Clasa Diplopoda. Clasa Symphylla. Clasa Pauropoda. Clasa Chilopoda. Clasa Insecta Grupa Lophophorata	4	Prelegere Descriere Conversații a euristică	Calculator, Videoproiector
10	Ramura Deuterostomia Încrâng. Echinodermata Încrâng. Stomochordata. Încrâng. Chaetognata. Arborele filogenetic	2	Prelegere Descriere Conversații a euristică	Calculator, Videoproiector
Bibliografie 1. Băbălean Anda , Bălescu Carmen, 2011, <i>Biologie Animală (Zoologie), Note de Curs</i> , Ed. Sitech, Craiova, 222 p. 2. Bărbuceanu Daniela, 2018, <i>Sistematica Nevertebratelor, Note de curs, Suport de curs (imprimat și electronic)</i> 3. Radu, V. Gh., Radu, V. Varvara, 1972, <i>Zoologia Nevertebratelor, vol. I, ediția a 2-a</i> , Ed. D.P., București 4. Radu, V. Gh., Radu, V. Varvara, 1967, <i>Zoologia nevertebratelor, vol. II, Ed.D.P., București</i> 5. Grzimek's <i>Animal Life Encyclopedia</i> , 2003, <i>Lower Metazoans and Lesser Deuterostomes, Volume 1</i> , edited by Michael Hutchins, Dennis A. Thoney, and Neil Schlager. Farmington Hills, MI: Gale Group, 2 nd edition format electronic 6. Grzimek's <i>Animal Life Encyclopedia</i> ,. 2003, <i>Protostomes, Volume 2</i> , edited by Michael Hutchins, Sean F. Craig, Dennis A. Thoney, and Neil Schlager. Farmington Hills, MI: Gale Group, 2 nd edition, format electronic.				
8.2. Aplicații –Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Încrâng, Sarcomastigophora Subîncrâng. Flagellata - preparate microscopice Ord. Kinetoplastida – <i>Euglena sp.</i> Subîncrâng. Sarcodina – Clasa Granuloreticulosea. Ord. Foraminiferida – <i>Triloculina triconula</i> , <i>Spiroloculina depressa</i> , <i>Elphidium crispus</i> , <i>Nummulites sp.</i>	4	Descrierea, Explicația, Observația Lucru individual	Material biologic Suport documentar Microscop

	Încrâng. Ciliophora - preparate microscopice obținute din apă de baltă și infuzii. <i>Paramecium caudatum</i> , <i>Vorticella</i> sp., <i>Stentor</i> sp., <i>Stylonychia</i> sp., <i>Euplotes</i> sp., <i>Coleps</i> sp. etc			
2	Regnul Animalia (Metazoa) Subregnul PARAZOA Încrângătura Spongiaria. Morfologie și sistematică - preparate microscopice (spiculi calcaroși și silicioși) și macroscopice Clasa Calcarea – Ord. Heterocoela – <i>Sycon setosum</i> Clasa Demospongia – Ord. Monaxonida – <i>Spongilla lacustris</i> , Ord. Monocerotida – <i>Euspongia officinalis</i>	2	Descrierea, Explicația, Observația Lucru individual	Material biologic Suport documentar Microscop
3	Subregnul EUMETAZOA Diviziunea Diploblastica - Radiata Încrâng. Cnidaria Clasa Hydrozoa. Morfologie și sistematică - preparate microscopice și macroscopice Ord. Hydrida – <i>Hydra viridis</i> (preparate microscopice cu hidra) Ord. Tubulariae (Athecata) – <i>Pennaria</i> sp., Ord. Campanulariae (Thecophora) – <i>Gonothyrea</i> sp. Clasa Scyphozoa – preparate macroscopice Ord. Semaestomeae – <i>Aurelia aurita</i> Ord. Rhizostomeae – <i>Rhizostoma pulmo</i> Clasa Anthozoa. Morfologie și sistematică - preparate microscopice și macroscopice Subcls. Octocorallia – Ord. Gorgonaria – <i>Corallium rubrum</i> , <i>Gorgonaria</i> sp. Subcls. Hexacorallia – Ord. Actinaria – <i>Actinia equina</i> - Ord. Madreporaria – <i>Madrepora</i> sp., <i>Fungia fungites</i>	3	Descrierea, Explicația, Observația Lucru individual	Material biologic Suport documentar Microscop Stereomicroscop
4	Diviziunea Triploblastica - Bilaterală Ramura Protostomia Încrâng. Platyhelminthes Clasa Turbellaria Morfologie și sistematică - preparate microscopice și macroscopice. Ord. Tricladida – <i>Crenobia alpina</i> , <i>Dendrocoelum lacteum</i> Clasa Trematoda. Morfologie și sistematică - preparate microscopice și macroscopice Ord. Plagiorchiida – <i>Dicrocoelum lanceatum</i> Clasa Cestoda. Morfologie și sistematică - preparate microscopice și macroscopice Ord. Pseudophyllidea – <i>Ligula intestinalis</i> Ord. Cyclophyllidea – <i>Taenia solium</i>	6	Descrierea, Explicația, Observația Lucru individual	Material biologic Suport documentar Microscop Stereomicroscop
5	Încrâng. Nematoda. Morfologie și sistematică - preparate microscopice și macroscopice. Clasa Adenophorea - <i>Trichinella spiralis</i> Clasa Secernentea – <i>Ascaris suum</i> (adult, disecție; secțiune transversală prin limbric)	3	Descrierea, Explicația, Observația Lucrul în echipă	Material biologic Suport documentar Microscop Stereomicroscop
6	Încrâng. Rotifera. <i>Epiphanes senta</i> , <i>Philodina roseola</i> - preparate microscopice proaspete și permanente Încrâng. Nemathomorpha – Ord. Gordioidea – <i>Gordius aquaticus</i>	3	Descrierea, Explicația, Observația Lucru individual	Material biologic Suport documentar Microscop Stereomicroscop
7	Încrâng. Mollusca Clasa Gastropoda - sistematică Subcls. Prosobranchiata – Ord. Diotocardia – <i>Patella pontica</i> - Ord. Monotocardia – <i>Rapana venosa</i> , <i>Murex</i> sp., <i>Cypraea tigris</i> , <i>Nassa reticulata</i> , <i>Cyclope neritea</i> Subcls. Pulmonata – Ord. Basommatophora – <i>Planorbis corneus</i> , <i>Lymnaea stagnalis</i> - Ord. Stylommatophora – <i>Helix pomatia</i> , <i>Helicella</i> sp., <i>Zebrina</i> sp., <i>Cepaea vindobonensis</i> , <i>Limax</i> sp., <i>Arion</i> sp. Clasa Lamallibranchiata. Morfologie și sistematică - preparate macroscopice Ord. Filibranchia – <i>Arca noae</i> , <i>Mytilus galloprovincialis</i> , <i>Ostrea</i> sp., <i>Pecten</i> sp.	6	Descrierea, Explicația, Observația Lucru individual	Material biologic Suport documentar

	Ord. Eulamellibranchia – <i>Anodonta cygnea</i> , <i>Cardium edule</i> , <i>Venus gallina</i> , <i>Mya arenaria</i> Clasa Cephalopoda. Morfologie și sistematică - preparate macroscopice Ord. Decabrahia – <i>Sepia officinalis</i> (adult și sepien), <i>Loligo vulgaris</i> Ord. Octobrahia – <i>Octopus vulgaris</i>			
8	Încrâng. Annelida Clasa Polychaeta. Morfologie și sistematică - preparate microscopice și macroscopice – Ord. Errantia – <i>Nereis diversicolor</i> (adult și forma epitocă), Ord. Sedentaria – <i>Arenicola piscatorum</i> Clasa Oligochaeta – Morfologie și sistematică – Ord. Opisthopora – <i>Lumbricus terrestris</i> (morfologie externă și internă) Clasa Hirudinea. Morfologie și sistematică – Ord. Gnathobdellida – <i>Hirudo medicinalis</i> (morfologie externă)	3	Descrierea, Explicația, Observația Lucrul în echipă	Material biologic Suport documentar Microscop Stereomicroscop
9	Încrâng. Arthropoda Subîncrâng. Crustacea crustacei inferioare – Grupa Entomostraca). Morfologie și sistematică - preparate microscopice și macroscopice Clasa Branchiopoda - Ord. Diplostraca – Subord. Cladocera - <i>Daphnia pulex</i> Clasa Copepoda – <i>Cyclops strenuus</i> Clasa. Malacostraca - crustacei superiori –. Morfologie și sistematică - preparate macroscopice Supraord. Eucarida – Ord. Decapoda – Subord. Macrura – <i>Astacus fluviatilis</i> , <i>Palaemon (Leander) squilla</i> , <i>Crangon crangon</i> , Subord. Anomura – <i>Diogenes pugilator</i> . Subord. Brachiura – <i>Xantho poressa</i>	3	Descrierea, Explicația, Observația Lucru individual	Material biologic Suport documentar Microscop Stereomicroscop
10	Subîncrâng. Chelicerata Clasa Arachnida. - preparate microscopice și macroscopice Ord. Scorpiones – <i>Euscorpius carpathicus</i> Ord. Araneae – <i>Araneus diadematus (Epeira diademata)</i> – adult și preparat cu chelicere Subîncrâng. Uniramia. Grupul Miriapoda. Morfologie și sistematică - preparate microscopice și macroscopice Clasa Diplopoda – Ord. Juliformia – <i>Julius hungaricus</i> Clasa Chilopoda - Ord. Lithobiomorpha – <i>Lithobius forficatus</i>	3	Descrierea, Explicația, Observația Lucru individual	Material biologic Suport documentar Stereomicroscop
11	Clasa Insecta. Sistematică Ord. Odonata – <i>Libellula depressa</i> , Ord. Orthoptera – <i>Tettigonia viridissima</i> , Ord. Blattaria – <i>Blatta orientalis</i> , Ord. Heteroptera - <i>Pyrrochoris apterus</i> , Ord. Coleoptera – <i>Coccinella septempunctata</i> , <i>Melolontha melolontha</i> , Ord. Lepidoptera – <i>Saturnia pyri</i> , Ord. Diptera – <i>Tipula oleracea</i> , Ord. Hymenoptera – <i>Apis mellifera</i> , <i>Vespula (Vespa) germanica</i>	3	Descrierea, Explicația, Observația Lucru individual	Material biologic Suport documentar Microscop Stereomicroscop
12	Ramura Deuterostomia Încrâng. Echinodermata Morfologie și sistematică - preparate microscopice și macroscopice Subîncrâng. Eleutherozoa – Cls. Asteroidea – <i>Solaster sp.</i> , <i>Asterias rubens</i> , <i>Pentaceros sp.</i> Cls. Ophiuroidea – Ord. Ophiuridae – <i>Amphiura florifera</i> Cls. Echinoidea – Subcls. Regularia – <i>Strongylocentrotus droebachiensis</i> , schelete arici de mare Clasa Holothuroidea - reprezentanți	3	Descrierea, Explicația, Observația Lucru individual	Material biologic Suport documentar
Bibliografie <i>Bărbuceanu Daniela și Vlăduțu Alina, 2006, Zoologia Nevertebratelor, Lucrări de Laborator, Ed. Univ. din Pitești, Pitești</i> <i>Pisică, C., Moglan, I și Cojocar, I., 2001, Zoologia Nevertebratelor, Lucrări Practice de Laborator, vol. I, Ed. Univ. "Al. I. Cuza" Iași</i> <i>Skolka M., 2001, Zoologia nevertebratelor, Lucrări Practice, Ed. Ovidius University Press, Constanța</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 Biolog; Profesor în învățământul gimnazial; Muzeograf; Expert biolog; Inspector de specialitate biolog; Referent de specialitate biolog ; Consilier zoolog; Inspector de specialitate zoolog; Referent de specialitate zoolog; Consilier ecolog; Asistent de cercetare în pescuit și acvacultură; Asistent de cercetare în biologie; Asistent de cercetare în agricultură; Însotitor grup turistic; ranger; custode arii protejate.

Conținuturile disciplinei au fost elaborate după identificarea temelor studiate în învățământul gimnazial și liceal, a celor abordate în cadrul Sistemicii nevertebratelor în instituții de învățământ superior similare, precum și a nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniul educativ, de protecție a mediului sau biomedical.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (%)
10.4 Curs	Interesul pentru disciplină și implicarea manifestate de student Test de verificare Examen final	Participare activă la curs	10
		Test scris	10
		Probă orală	50
10.5 Laborator	Evaluarea activității de laborator prin recunoașterea speciilor studiate	Probă practică	30
10.6 Standard minim de performanță	Nota 5 la testul de verificare și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator Cunoașterea și utilizarea noțiunilor de specialitate, recunoașterea speciilor de nevertebrate comune în fauna țării noastre și caracterizarea acestora din punct de vedere al organizării corpului și mediului de viață		

Data completării
septembrie 2019

Titular de curs
Lect.univ.dr. Daniela Bărbuceanu

Titular de laborator
Lect.univ.dr. Daniela Bărbuceanu

Data aprobării în Consiliul departamentului
septembrie 2019

Director de Departament
(prestator)
Conf.univ.dr. Cristina Soare

Director de Departament
(beneficiar)
Conf.univ.dr. Cristina Soare

FIȘA DISCIPLINEI MORFOLOGIE ȘI ANATOMIE VEGETALĂ 2019-2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale Naturii
1.4	Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Biologie/Licențiat în Biologie

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
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	F / 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								20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								4
Examinări								5
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	94						
3.8	Total ore pe semestru	150						
3.9	Număr de credite	6						

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), microscopice și stereomicroscop, calculator, internet, material didactic

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Operarea cu noțiuni, concepte și teorii specifice morfologiei și anatomiei vegetale. - Caracterizarea și clasificarea organismelor vii utilizând cunoștințele de morfo-anatomie vegetală. - Explorarea sistemelor biologice: țesuturi și organe vegetale. - Utilizarea de modele și algoritmi în morfo-anatomia vegetală.
Competențe transversale	- Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă. - Dezvoltarea capacității organizatorice și a autonomiei în derularea de activități practice. - Îmbunătățirea performanțelor în utilizarea calculatorului și a instrumentelor software la lucrările practice de morfologie și anatomie vegetală. - Cultivarea valorii conceptelor de biolog și biologie.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul Morfologiei și anatomiei vegetale.
7.2 Obiectivele specifice	- Să explice caracteristicile organelor vegetale din perspectiva principiilor de organizare și funcționare. - Să identifice noțiunile, principiile, metodele uzuale necesare caracterizării morfologice și structurale a organismelor vegetale. - Să utilizeze echipamentele/instrumentele, tehnicile/metodele de lucru pentru observarea și investigarea 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	Calculator, Videoproiector Retroproiector
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 sexuată.	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. 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. Nabors M.W. 2008. <i>Biologie végétale. Structures, fonctionnement, écologie et biotechnologies</i> . Pearson. Education France. Sitte P., Ziegler H., Ehrendorfer F., Bresinsky A. 1999. <i>Strasburger. Lehrbuch der Botanik</i> . 34 Auflage. Berlin, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. Șerbănescu-Jitariu Gabriela, Toma C., 1980. <i>Morfologia și anatomia plantelor</i> . Ed. Didactică și Pedagogică, București. Suport de curs (format printat si electronic transmis studenților), 2018.				
8.2. Aplicații - Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	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>).	2	Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Invatarea asistata de calculator	Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, Stereomicroscop
2	Rădăcini metamorfozate	2		Calculator Materiale vegetale
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 Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopae
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 Materiale vegetale
5	Tulpinile metamorfozate: tulpini asimilatoare (cladodii, filocladii, tulpini virgate, tulpini juncoide), tulpini transformate în spini, tulpini transformate în cărcei, tulpini supraterrane 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 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 Preparate microscopice Microscopae
7	Frunza Morfologia frunzei: frunze simple, frunze compuse, anexe foliare.	2		Calculator Materiale vegetale
8	Frunze metamorfozate: frunze cu rol protector, frunze cu rol de agățare, frunze cu roluri nutritive speciale,	2		Calculator Materiale vegetale
9	Anatomia frunzei: anatomia frunzei la pin (<i>Pinus nigra</i>) și ficus (<i>Ficus elastica</i>).	2		Calculator Preparate microscopice Microscopae
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>), lălea (<i>Tulipa gesneriana</i>), grâu (<i>Triticum aestivum</i>), salcie (<i>Salix</i> sp.); 2 ORE	2		Calculator Materiale vegetale
11	Inflorescențele: a) racemoase simple: racem la traista ciobanului (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), spic la pătlagină (<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 stânienel (<i>Iris germanica</i>), bostrix la <i>Hemerocallis</i> , cincin la tătăneasă	2		Calculator Materiale vegetale

	(<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>)		
12	Fructul: a) fructe uscate indehiscente: nuca la stejar (<i>Quercus</i> sp.), achena la floarea soarelui (<i>Helianthus annuus</i>), samara la ulm (<i>Ulmus</i> sp.), cariopsa la <i>Poaceae</i> , pâstaia la alunele de pământ (<i>Arachis hypogaea</i>), lomenta la coroniște (<i>Coronilla varia</i>); b) fructe uscate dehiscente: folicula la nemțisorul de câmp (<i>Delphinium consolida</i>), pâstaia la fasole (<i>Phaseolus vulgaris</i>), silicva și silicula la <i>Brassicaceae</i> , capsula: valviciă la ciumăfaie (<i>Datura stramonium</i>), poricidă la mac (<i>Papaver</i> 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 mericarpace: 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 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 Materiale vegetale
14	Colocviu	2	Preparate microscopice, materiale vegetale
Bibliografie 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 scrise (format printat și electronic transmise studenților), 2018.			

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: biolog -213114, consilier biolog -213101, inspector de specialitate biolog -213103, asistent de cercetare în biologie -213137, asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului -213147. 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, shimburi 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
__septembrie__

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

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

Data aprobării în Consiliul departamentului,
__septembrie__

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

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

FIȘA DISCIPLINEI

Sistematica vertebratelor 2019-2020

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	de 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 / Biolog

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Sistematica vertebratelor					
2.2	Titularul activităților de curs					Lect.univ.dr. TRUȚĂ ALINA - MIHAELA					
2.3	Titularul activităților de laborator					Lect.univ.dr. TRUȚĂ ALINA - MIHAELA					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	F/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								15
Tutoriat								
Examinări								19
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			69				
3.8	Total ore pe semestru			125				
3.9	Număr de credite			5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate din domeniile: SISTEMATICA NEVERTEBRATELOR, CITOLOGIE, HISTOLOGIE, EMBRIOLOGIE

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S124), echipamente și aparatură de laborator, Laptop

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice sistematicii vertebratelor - C3. Caracterizarea și clasificarea organismelor vii - C4. Explorarea sistemelor biologice - C5. Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii - C6. Integrarea inter- /transdisciplinară a cunoștințelor specifice sistematicii vertebratelor
Competențe transversale	- CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu și respectarea principiilor de etică profesională - CT2. Identificarea rolului într-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind: diversitatea și unitatea lumii vertebratelor; cunoașterea organizării și biologiei vertebratelor în strânsă legătură cu mediul de viață; stabilirea legăturilor filogenetice dintre unitățile taxonomice și înțelegerea mersului evoluției lor.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului studentul trebuie să fie capabil: - să caracterizeze grupele de organisme studiate; - să precizeze caracterele generale ale claselor, ordinelor și genurilor studiate; - să identifice organismele studiate; - să încadreze organismele studiate; - să precizeze legăturile filogenetice dintre unitățile taxonomice studiate; - să indice direcțiile de evoluție ale acestora;

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1.	INTRODUCERE - Obiectul Zoologiei vertebratelor. Istoricul cercetărilor, contribuția românească la studiul vertebratelor, legăturile cu alte discipline, importanța teoretică și practică a vertebratelor. CORDATELE – Caractere generale, clasificare. ÎNCRENGĂTURA UROCHORDATA - Caractere generale. Morfologia externă, Organizația internă, Clasificarea Urocordatelor. Originea și evoluția urocordatelor.	2	Prelegere Dezbateri	Laptop, Videoproiector
2.	ÎNCRENGĂTURA CEPHALOCORDATA - Caractere generale. Morfologia externă, Organizația internă, Clasificare, Ecologie, Filogenie ÎNCRENGĂTURA VERTEBRATA - Caractere generale. Tegumentul, Scheletul, Musculatura, Sistemul nervos, Organele de simț, Sistemul digestiv, Sistemul endocrin, Sistemul excretor, Sistemul reproducător, Dezvoltarea. Clasificarea vertebratelor.	2	Prelegere Dezbateri	Laptop, Videoproiector
3.	SUBÎNCRENGĂTURA AGNATHA Clasa Cyclostomata . Caractere generale, Morfologia externă, Organizația internă, Clasificarea ciclostomilor. Originea și evoluția agnatelor. SUBÎNCRENGĂTURA GNATHOSTOMATA . Clasa Chondrichthyes . Caractere generale, Morfologia externă. Organizația internă . Clasificarea peștilor cartilagiноși. Subclasa Selachii. Subclasa Bradyodonti	2	Prelegere Dezbateri	Laptop, Videoproiector
4.	Clasa Osteichthyes . Caractere generale, Morfologia externă, Organizația internă, Clasificarea peștilor osoși. Subclasa Actinopterygii . Supraordinul <i>Chondrostei</i> , Supraordinul <i>Holostei</i> . Supraordinul <i>Teleostei</i> Ord. Clupeiformes, Ord. Tetraodontiformes, Ord. Cypriniformes Ord. Anguilliformes, Ord. Belontiiformes, Ord. Gasterosteiformes, Ord. Syngnathiformes, Ord. Cyprinodontiformes, Ord. Mugiliformes, Ord. Gadiformes, Ord. Perciformes, Ord. Pleuronectiformes; Subclasa <i>Brachiopterygii</i> , Subclasa <i>Dipnoi</i> , Subclasa <i>Crossopterygii</i> , Originea și evoluția peștilor. Ecologia, migrația, Importanța economică a peștilor	6	Prelegere Dezbateri	Laptop, Videoproiector
5.	Clasa Amphibia . Caractere generale, Morfologia externă, Organizația internă, Clasificarea amfibienilor. Subclasa Stegocephalia, Subclasa Lissamphibia, Ord. Urodela, Ord. Gymnophiona, Ord. Anura, Originea și evoluția amfibienilor, Trecerea la mediul terestru. Biologia amfibienilor	2	Prelegere Dezbateri	Laptop, Videoproiector
6.	Clasa Reptilia . Caractere generale, Morfologia externă, Organizația internă. Clasificarea reptilelor. Subclasa Anapsida , Subclasa Parapsida , Subclasa Euriapsida , Subclasa Synapsida , Subclasa Diapsida , Originea și evoluția reptilelor. Biologia reptilelor.	2	Prelegere Dezbateri	Laptop, Videoproiector
7.	Clasa Aves . Caractere generale, Morfologia externă, Organizația internă, Clasificarea păsărilor. Subclasa Saururae; Subclasa <i>Odontornithes</i> ; Subclasa <i>Ornithurae</i> : Ord. <i>Struthioniformes</i> , Ord. Rheiformes, Ord. Casuariiformes, Ord. Apterygiformes, Ord. Sphenisciformes. Subclasa Ornithurae : Ord. Procellariiformes, Ord. Gaviiformes, Ord. Podicipediformes, Ord. Pelecaniformes, Ord. Falconiformes, Ord. Ciconiiformes, Ord. Phoenicopteriformes, Ord. Anseriformes, Ord. Gruiformes, Ord. Charadriiformes, Ord. Lariformes, Ord. Alciiformes, Ord. Columbiformes; Ord. Cuculiformes, Ord. Psittaciformes, Ord. Strigiformes, Ord. Caprimulgiformes, Ord. Apodiformes, Ord. Coraciiformes, Ord. Piciformes, Ord. Passeriformes, Originea și evoluția păsărilor, Biologia și importanța păsărilor	6	Prelegere Dezbateri	Laptop, Videoproiector
8.	Clasa Mammalia . Caractere generale, Morfologia externă, Organizația internă, Clasificarea mamiferelor. Subclasa Prototheria : Ord. Monotremata; Subclasa Theria : Ord. Marsupialia. Subclasa Theria : Ord. Edentata, Ord. Pholidota, Ord. Insectivora, Ord. Macroscelides. Ord. Scandentes, Ord. Dermoptera, Ord. Chiroptera, Ord. Lagomorpha, Ord. Rodentia, Ord. Primates, Ord. Carnivora, Ord. Cetacea, Ord. Sirenia, Ord. Proboscidea, Ord. Hyracoidea, Ord. Tubulidentata, Ord. Perissodactyla, Ord. Artiodactyla. Originea mamiferelor. Biologia mamiferelor. Importanța mamiferelor	6	Prelegere Dezbateri	Laptop, Videoproiector
Bibliografie BARBU PROFIRA, POPESCU ALEXANDRINA - <i>Zoologia vertebratelor</i> - Lucrări practice, partea a II-a, Bucuresti, 1975 BĂNĂRESCU P. - <i>Pisces - Osteichthyes (pești gonoizi și osoși)</i> , Fauna RPR, vol. XIII, Ed. Acad. RPR, București, 1964 BUSNITA TH., ALEXANDRESCU I. - <i>Atlasul peștilor din apele RSR</i> , Ed. științifică, Bucuresti, ed. I sau a II-a CEUCA T., VALENCIUC N., POPESCU ALEXANDRINA - <i>Zoologia vertebratelor</i> , Edit. didactică și pedagogică București, 1983 FEIDER Z., GROSSU AL., GYURKO ST., POP V. - <i>Zoologia vertebratelor</i> , Ed. didactică și pedagogică, ediția a III-a, București, 1976 FUHN I. - <i>Amphibia</i> - Fauna RPR, Ed. Academiei RPR, București, 1960 FUHN I., VANCEA S. - <i>Reptilia</i> - Fauna RPR, Edit. Academiei RPR, Bucuresti, 1961 GACHE, CARMEN – <i>Biologie animală</i> - Editura Universității „Al. I. Cuza” Iași, 2002 ION, I., GACHE, CARMEN, ION, C. TIN, VALENCIUC, N – <i>Zoologia vertebratelor</i> – Editura Universității „Al. I. Cuza” Iași, 2003 MESTER, L.E., TESIO, C., STAIU A.C., CRACIUN N., - <i>Zoologia vertebratelor, Lucrari practice, partea I</i> , E.U.B., 1999. MURARIU, D. – <i>Fauna României, Mammalia, vol. XVI, fasc. 1, Insectivora</i> – Editura Academiei Române, 2000 POP I., HOMEI V. - <i>Mamifere din România, vol. I și II</i> , Ed. științifică, Bucuresti, 1973 POPESCU, ALEXANDRINA, MURARIU, D. - <i>Fauna României, Mammalia, vol. XVI, fasc. 2, Rodentia</i> – Editura Academiei Române, 2001 RADU DIMITRIE - <i>Păsările lumii</i> , Edit. Albatros, Bucuresti, 1977 VALENCIUC, N. - <i>Fauna României, Mammalia, vol. XVI, fasc. 3, Chiroptera</i> – Editura Academiei Române, 2002 TRUȚĂ, A. M. - <i>Suport de curs</i> (format electronic), 2018				
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1.	1 Materiale folosite la lucrările de laborator. Prepararea vertebratelor. Reguli care trebuie respectate în timpul lucrilor de laborator SUBÎNCRENGĂTURA UROCHORDATA. Morfologie și sistematică	2	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic conservat
2.	2 SUBÎNCRENGĂTURA CEPHALOCORDATA. Morfologie și sistematică.	2	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic conservat

3.	3	SUBÎNCRENGĂTURA VERTEBRATA Clasa Cyclostomata . Morfologie și sistematică. Grupa Pisces . Morfologie externă, criterii de sistematică. Studiul scheletului la pești Clasa Chondrichthyes . Morfologie și sistematică Clasa Osteichthyes . Morfologie și sistematică, Ord. Acipenseriformes. Ord. Clupeiformes, Ord. Cypriniformes, Ord. Anguilliformes, Ord. Beloniformes, Ord. Gasterosteiformes, Ord. Syngnathiformes, Ord. Cyprinodontiformes, Ord. Mugiliformes, Ord. Gadiformes, Ord. Perciformes, Ord. Pleuronectiformes.	8	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic conservat Truse de disecție Lupă binoculară
4.	4	Clasa AMPHIBIA , Ord. Urodela. Morfologie și sistematică. Ord. Anura. Morfologie și sistematică	2	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic conservat Truse de disecție Lupă binoculară
5.	..	Clasa REPTILIA . Morfologia externă. Scheletul la reptile. Ord. Chelonieni, Familia Emydidae, Familia Testudinidae, Ord. Squamata, Subord. Lacertilia, Ord. Squamata, Subord. Ophidia	2	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic conservat
6.		Clasa AVES – Morfologia externă și penajul păsărilor. Scheletul păsărilor. Ord. Gaviiformes, Ord. Podicipediformes, Ord. Pelecaniformes, Ord. Ciconiiformes, Ord. Anseriformes, Ord. Falconiformes, Ord. Galliformes, Ord. Gruiformes, Ord. Caradriiformes, Ord. Raliformes, Ord. Lariformes, Ord. Columbiformes, Ord. Cuculiformes, Ord. Strigiformes, Ord. Caprimulgiformes, Ord. Apodiformes, Ord. Coraciiformes, Ord. Piciformes, Ord. Passeriformes	6	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic conservat Lupă binoculară
7.		Clasa MAMMALIA , Morfologie externă și caractere generale, Ord. Lagomorpha, Ord. Rodentia, Ord. Chiroptera, Ord. Insectivora, Ord. Carnivora, Ord. Artiodactyla, Ord. Cetacea, Ord. Perissodactyla, Ord. Proboscidea, Ord. Pinnipedia	4	Descoperirea Explicația Descrierea	Material biologic conservat
8.		Evaluarea noțiunilor însușite	2		
Bibliografie BARBU PROFIRA, POPESCU ALEXANDRINA - <i>Zoologia vertebratelor</i> - Lucrări practice, partea a II-a, Bucuresti, 1975 BĂNĂRESCU P. - <i>Pisces - Osteichthyes (pești gonoizi și osoși)</i> , Fauna RPR, vol. XIII, Ed. Acad. RPR, București, 1964 BENCHEA ELENA și alții - <i>Studiu comparativ în seria Cordatelor</i> , Ed. did. și ped. București, 1976 BUSNITA TH., ALEXANDRESCU I. - <i>Atlasul peștilor din apele RSR</i> , Ed. științifică, Bucuresti, ed. I sau a II-a CEUCA T., VALENCIUC N., POPESCU ALEXANDRINA - <i>Zoologia vertebratelor</i> , Edit. didactică și pedagogică București, 1983 FEIDER Z., GROSSU AL., GYURKO ST., POP V. - <i>Zoologia vertebratelor</i> , Ed. didactică și pedagogică, ediția a III-a, București, 1976 FUHN I. - <i>Amphibia</i> - Fauna RPR, Ed. Academiei RPR, București, 1960 FUHN I., VANCEA S. - <i>Reptilia</i> - Fauna RPR, Edit. Academiei RPR, Bucuresti, 1961 GACHE, CARMEN – <i>Biologie animală</i> - Editura Universității „Al. I. Cuza” Iași, 2002 GROSSU AL., POPESCU ALEXANDRINA, MESTER LOTUS, TESIO CĂLIN - <i>Zoologia vertebratelor</i> , Lucrări practice, partea I-a, București, 1974 ION, I., GACHE, CARMEN, ION, C.TIN, VALENCIUC, N – <i>Zoologia vertebratelor</i> – Editura Universității „Al. I. Cuza” Iași, 2003 MESTER, L.E., TESIO, C., STAIU A.C., CRACIUN N., - <i>Zoologia vertebratelor, Lucrari practice, partea I</i> , E.U.B., 1999. MURARIU, D. – <i>Fauna României, Mammalia, vol. XVI, fasc. 1, Insectivora</i> – Editura Academiei Române, 2000 POP I., HOMEI V. - <i>Mamifere din România, vol. I și II</i> , Ed. științifică, Bucuresti, 1973 POPESCU, ALEXANDRINA, MURARIU, D. - <i>Fauna României, Mammalia, vol. XVI, fasc. 2, Rodentia</i> – Editura Academiei Române, 2001 RADU DIMITRIE - <i>Păsările lumii</i> , Edit. Albatros, Bucuresti, 1977 TEODOREANU M., MATIC Z. - <i>Zoologia vertebratelor</i> - Lucrări practice, Ed. did. și ped. București, 1966 VALENCIUC, N. - <i>Fauna României, Mammalia, vol. XVI, fasc. 3, Chiroptera</i> – Editura Academiei Române, 2002 TRUȚĂ, A. M. - Fișe de laborator (distribuite fiecărui student), 2018					

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

Cunoștințele transmise studenților sunt în permanență coroborate cu cele din domeniile în care absolvenții pot să se angajeze. Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: biolog, consilier biolog, inspector de specialitate biolog, asistent de cercetare în biologie, asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare periodică Evaluare finală	Test scris Test scris	30% 40%
10.5 Seminar/ Laborator	Evaluarea activității curente din timpul semestrului, evaluarea noțiunilor însușite	Probă practică	30%
10.6 Standard minim de performanță	Identificarea și încadrarea sistematică a organismelor studiate la lucrările practice Obținerea unui punctaj echivalent notei 5 la evaluările parțială și finală		

Data completării
Sept. 2019

Titular de curs,
Lector univ. dr. ALINA TRUȚĂ

Titular de seminar / laborator,
Lector univ. dr. ALINA TRUȚĂ

Data aprobării în Consiliul departamentului, Sept. 2019

Director de departament,
(prestator)
Conf. univ. dr. CRISTINA LILIANA SOARE

Director de departament,
(beneficiar),

Conf. univ. dr. CRISTINA LILIANA SOARE