

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Taxonomie și Ecologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie, Știința mediului
1.5 Ciclul de studii	3 ani
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie ambientală

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Sistematica nevertebratelor</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.Cristina Craioveanu						
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucr.dr.Cristina Craioveanu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					23
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual					70
3.8 Total ore pe semestru					126
3.9 Numărul de credite					5

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

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator</li> <li>• Manipularea materialelor, animale vii și conservate</li> <li>• Prelucrarea rezultatelor experimentale</li> <li>• Intocmirea referatelor bibliografice</li> </ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Videoproiector, laptop, suport curs și de laborator redactat în Microsoft Powerpoint; explicații;</li> <li>- caiete de laborator cu desene și schițe, desene pe tablă, explicații, schița cursului, a clasificărilor și denumirilor științifice (cu predare online: filme cu preparatele, platforme Ms Teams sau Zoom).</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la minim 90% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>-caracterizarea morfoanatomică a grupelor supraspecifice de animale nevertebrate, cu prezentarea unor specii reprezentative din fiecare grup.</p> <p>-sublinierea criteriilor de clasificare a nevertebratelor , a relațiilor filogenetice dintre acestea pentru evidențierea evoluției filogenetice a lumii animale.</p> <p>-cunoașterea dezvoltării ontogenetice a principalelor grupe de nevertebrate și corelarea acestora cu filogenia grupului.</p> <p>-cunoașterea factorilor adaptativi și a modului de adaptare a diferitelor specii și grupuri de nevertebrate la felurite medii de viață și nișe ecologice.</p> <p>-evidențierea importanței științifice și practice a nevertebratelor.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunilor privind procesele fiziologice, biochimice, enzimatic și a mecanismelor moleculare care stau la baza acestora în organismele animale.</li> <li>• utilizarea notiunilor in contexte noi.</li> <li>• utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cunoașterea nevertebratelor sub aspectele: morfologic, fiziologic, comportamental, biologic, cât și ecologic și filogenetic.</b></li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>-Formarea unei viziuni filogenetice asupra morfologiei și alcătuirii morfostructurale a nevertebratelor;</p> <p>-Înțelegerea relației intrinsece dintre morfostructura și funcția organismului nevertebratelor, cât și a complexității morfostructurale și funcționale în raport cu cerințele mediului în care aceste animale trăiesc.</p> <p>-Înțelegerea criteriilor de încadrare taxonomică și caracterizarea grupelor taxonomice, cu reținerea unor exemple de specii reprezentative din cele mai importante grupe taxonomice.</p> <p>-Cunoașterea importanței diferitelor grupe de nevertebrate, în raport cu interesele vieții și economiei omului , cât și în raport cu rolul lor ca elemente în habitatele specifice pe care le ocupă.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Conținutul disciplinei de Zoologia Nevertebratelor; conceptul de animal, noțiunea de sistem viu, sistem individual și supraindividuale, alcătuire, structură, legități; categorii taxonomice; planuri de alcătuire a viețuitoarelor; evoluția filogenetică a animalelor; caracterizarea mediilor de viață; scurtă prezedntare a istoricului și importanței disciâplinei de Zoologia Nevertebratelor, a înrudirii cu alte discipline. (1, 4-17; 2, 2-16)	prelegere frontală	
2. Subregnul Protozoare, caracterizare generală morfoanatomică și funcțională; adaptare la diferite medii de viață. Încr. Sarcocistifore, caracterizare generală, clasificare. Subîncr.Mastigofore (Flagelate), caracterizare generală, clasificare, medii de viață, importanță teoretică și practică. Subîncr. Sarcodine, caracterizare generală, clasificare, reprezentanți, importanță. Grupul Sporozoaie, caractere	Prelegere frontală	

<p>morfofiziologice adaptative, cicluri de viață, importanță, clasificare. Caracterizarea grupelor de Sporozoaare ,reprezentanți, patogenie. Încr. Ciliofore, caracterizare morfofiziologică ,reproducere ,medii și moduri de viață, clasificare. Caracterizarea , reprezentanți și biologie ale claselor Ciliate și Suctorii. Filogenia și evoluția protozoarelor.(1, 18-45; 2,17-58)</p>		
<p>3. Subregnul Metazoare, caracterizare, dezvoltarea ontogenetică a metazoarelor, originea metazoarelor. Diviziunea Parazoare, încr.Spongieri (Porifere), caracterizare structurală a peretelui corpului, organizarea morfoanatomică, reproducerea Clasificarea Poriferelor, caracterizarea claselor Calcispongi și Silicospongi, reprezentanți. Diviziunea Eumetazoare, definire, subdiviziunea Celenterate (Radiate sau Diploblaste), definire, încr. Cnidari, caracterizarea histoanatomica și morfologice a polipului și meduzei, moduri de viață, cicluri de reproducere. (1, 46-62; 1, 59-80).</p>	Prelegere frontală	
<p>4. Clasa Hidrozoare, polipul și meduza hidroide, reproducerea , biologia, clasificarea și reprezentanți ai grupului. Clasa Scifozoare, caracterizarea scifopolipului și scifomeduzei, reproducere, clasificare, reprezentanți; Clasa Antozoare, caracterizarea antopolipului, clasificare, caracterizarea Octocoralierilor și a Hexacoralierilor, clasificare și reprezentanți. Biologia și importanța antozoarelor.(1, 56-73; 2, 80-99).</p>	Prelegere frontală	
<p>5. Încr. Ctenari (Acnidari), caracterizare, clasificare reprezentanți, biologie. Subdiviziunea Triploblaste (Bilaterale), definire și origine. Gruparea Acelomate, încr. Platelmente, caracterizare morfologică și structurală, clasificare; Caracterizarea biologia, clasificarea și reprezentanți ai claselor Turbelariate, Trematode și Cestode: importanța practică și patogenia speciilor parazite. Filogenia Platelmintelor.(1, 74-90; 2,99-129).</p>	Prelegere frontală	
<p>6. Încr. Nemertini, caracterizare morfoanatomică, biologie, reprezentanți. Încr. Nematelminte, trăsături generale ,ecologie, clasificare. Clasa Rotifere, caracterizare, reprezentanți; Clasele Gastrotrichi, Chinorinchide, Nematode, Nematomorfe și Acantocefali, caracterizare morfostructurală, biologie ,reprezentanți, patogenia speciilor parasite (1, 90-104; 2,130-155).</p>	Prelegere frontală	
<p>7 Grupul Eucelomate, încr. Anelide, caracterizare generală morfoanatomică, biologie, ecologie, clasificare; Caracterizarea claselor Polichete și Oligochete: morfologie, anatomie, reproducere, clasificare reprezentanți, modalități de adaptare la medii de viață; Clasa Hirudinee, caracterizare morfologică și structurală, reproducere, clasificare , reprezentanți.( 1, 105-125; 2, 149-192.).</p>	prelegere frontală	
<p>8. Incr. Moluște, caracterizare generală, alcătuire , structură, anatomie, reproducere, biologie și ecologia grupului, clasificarea. Caracterizarea Poliplacoforelor, Monoplacoforelor și Aplacoforelor, reprezentanți. Clasa Gasteropode, caracterizare morfoanatomică, reproducere, ecologie, clasificare, caracterizarea subclaselor și ordinilor, reprezentanți.( 1,125-141; 2, 193-219.).</p>	Prelegere frontală	
<p>9. Clasa Scafopode, caracterizare, reprezentanți, Clasa Bivalve,</p>	Prelegere frontală	

caracterizare , clasificare caracterizarea ordinelor, reprezentanți, ecologie și importanță. Clasa Cefalopode, caracterizare morfologică, anatomică, reproducere, clasificare, caracterizarea subclaselor și ordinelor, reprezentanți, ecologie. Filogenia Moluștelor.( 1, 142-154; 2, 219-240,).		
10.. Încr. Artropode, caracterizare generală. Clasificarea artropodelor, caracterizarea subîncr. Chelicerate (Arahnomorfe), clasificare, Cl. Merostomate (1, 155-165; 2, 240-260,)	Prelegere frontală	
11. Caracterizarea morfoanatomică, biologia ,ecologia și clasificarea, Arahnidelor și Pantopodelor, reprezentanți, filogenia cheliceratelor Subîncr. Mandibulate, caracterizare, clasificare. Clasa Crustacee, caracterizare morfoanatomică, reproducere, ecologie, clasificare. Caracterizarea Branhiopodelor, Ostracodelor, Branhiurelor și Ciripedelor. reprezentanți.( 1, 165-186; 2, 260-294,).	Prelegere frontală	
12. Subclasa Malacostracee, caracterizare, clasificare, caracterizarea ordnelor mai importante, reprezentanți, biologie și ecologie.,filogenia crustaceelor; Caracterizarea claselor Diploăpode, Simfile, Pauropode și Chilopode (grupul Miriapode), biologie, ecologie, reprezentanți.( 1, 187-198; 2, 294-318,).	Prelegere frontală	
13. Clasa Insecte, caracterizare morfologică, anatomică, reproducere și dezvoltare, ecologia insectelor. Clasificarea insectelor , caracterizarea Apterigotelor, reprezentanți; caracterizarea principalelor ordine de Pterigote heterometabole: Efemeroptere, Plecoptere, Odonate, Ortoptere, Blatodee, Mantodee, Dermaptere, Tizanoptere, Anoplure, Heteroptere și Homoptere, reprezentanți mai comuni.( 1,198-220; 2, 319-362;).	Prelegere frontală	
14. Caracterizarea principalelor ordine de Pterigote holometabole: Coleoptere, Lepidoptere, Neuroptere, Diptere, Himenoptere, reprezentanți mai comuni ,Încr. Echinoderme, caracterizare morfologică și anatomică, biologia și ecologia grupului; clasificarea, caracterizarea claselor și reprezentanți. (1, 221-236; 2, 362-402,).	Prelegere frontală	
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Storch V., Welsch U., Systematische Zoologie, 6. Auflage, 2004, Spektrum Akademischer Verlag Gustav Fischer Heidelberg, Berlin.</li> <li>2. Crișan Al., <i>Biologie animală I nevertebrate</i>, Ed.UBB Cluj-Napoca, 1996</li> <li>3. Crișan Al.,<i>Zoologia nevertebratelor</i>, Ed. Presa univ. Clujeană, 2004, 2012</li> <li>4. Barnes R.S.K., <i>The invertebrates: a new sinthesis</i>, 2<sup>th</sup> edition, Oxford, 1996</li> <li>5. Moissait J., Baehr J.C., Picaud J.L., <i>Biologie animale, invertebrates</i>, ed. Dunod,Paris 1998</li> </ol>		
<b>8.2 Seminar / laborator</b>		
1. Microscopul. Subregnul Protozoare-metode de colectare și studiu; Încr. Sarcomastigofore, Subâncr. Flagelate: <i>Euglena</i> , <i>Trypanosoma</i> , <i>Opalina</i> , Subâncr. Sarcodine: <i>Amoeba</i> , <i>Textularia</i> , <i>Rotalia</i> , <i>Globigerina</i> , <i>Nodosaria</i> , <i>Lagena</i> , <i>Heliozoare</i> și <i>Radiolari</i> . Grupa	Metode de predare Lucrari practice individuale	Observații

Sporozoa: <i>Gregarina, Monocystis, Eimeria, Sarcocystis</i> ; Încr. Ciliofore: <i>Paramecium, Colpoda, Stylonichia, Stentor, Vorticella</i> .		
2. Subregnul Metazoare, Div. Parazoare, Încr. Spongieri: -metode de colectare și conservare, <i>Euplectella, Suberites, Verongia, Euspongia, Spongilla</i> , gemule ( <i>Spongilla</i> ), fibre de spongină ( <i>Euspongia</i> ), diferite forme de spiculi ( <i>Leuconia, Geodia, Suberites, Spongilla</i> ). Div. Eumetazoare, Subdiv. Diploblaste (Radiata), Încr. Cnidari: -metode de colectare și conservare, Cls. Hidrozoare: <i>Hydra</i> , secțiune longitudinală prin <i>Hydra, Eudendrium, Podocoryne, Obelia, Physalia</i> , Cls. Scifozoare: <i>Aurelia, Rhyzostoma</i> .	Lucrari practice individuale	
3. Cls. Antozoare, Subcls. Octocoralieri: <i>Alcyonum, Tubipora, Corallium, Pennatula</i> , Sucls. Hexacoralieri: <i>Actinia, Anemonia, Cladocera, Fungia, Madrepora, Cerianthus</i> . Subdiv. Triploblaste (Bilateria), Grupul Acelomate, Încr. Platelmente: Cls. Turbelariate: -metode de colectare și conservare, <i>Dugesia</i> , secțiune transversală prin <i>Dugesia, Dendrocoelum, Polycelis, Thysanozoon</i>	Lucrari practice individuale	
4. Cls. Trematode: -metode de colectare și conservare, <i>Dicrocoelium, Fasciola</i> . Cls. Cestode: -metode de colectare și conservare, <i>Ligula Taenia solium, Taenia saginata, Echinococcus, Dipylidium</i> ,	Lucrari practice individuale	
5. Grupul Pseudocelomate, Încr. Nematelmente, Cls. Nematode: -metode de colectare și conservare, <i>Ascaris</i> -morfologie externă, secțiune transversală, <i>Enterobius, Trichinella</i> , Cls. Nematomorfe: <i>Gordius</i> -morfologie externă și secțiune transversală, <i>Macracanthorhynchus</i> -trompă, morfologie externă și secțiune transversală; Grupul Celomate, Încr. Anelide, Cls. Polichete: <i>Nereis</i> -trompă, morfologie externă și secțiune transversală, <i>Aphrodite, Arenicola, Spirographis, Serpula</i>	Lucrari practice individuale	
6. Cls. Oligochete: -metode de colectare și conservare, <i>Lumbricus</i> -morfologie externă, secțiune transversală, <i>Tubifex, Branchiobdella, Eisenia</i> . Cls. Hirudinee: -metode de colectare și conservare, <i>Hirudo medicinalis</i> -morfologie externă, disecție, secțiune transversală, <i>Piscicola, Haemopsis, Erpobdella</i> ,	Lucrari practice individuale	
7. Încr. Moluște, Cls. Poliplacofore: <i>Acanthochites</i> , Cls. Gasteropode: -metode de colectare și conservare, <i>Helix pomatia</i> -morfologie externă, Sistematica Gasteropodelor: <i>Patella, Gibbula, Viviparus, Melanopsis</i> ,	Lucrari practice individuale	

<i>Pomatias, Cypraea, Pterotrachea, Buccinum., Nassa, Rapana, Aplysia, Pleurobranchea, Cavolinia, Pneumoderma, Planorbarius, Limnaea Clausilia, Cepaea, Arion, Limax, Clc.Scafopode: Dentalium.</i>		
8. Cls. Bivalve; -metode de colectare și conservare, <i>Anodonta</i> , -morfologie externă și organizare internă (disecție); Sistematica Bivalvelor (I): <i>Arca, Glycimeris, Mytilus, Lithophaga, Pecten, Ostrea, Spondylus, Pteria. Unio, , Cardium, , Venus, Donax, Venerupis, Solen, Mya, Pholas, Teredo.</i>	Lucrări practice individuale	
9. Cls. Cefalopode: <i>Nautilus, Sepia</i> -morfologie externă, organizare internă, <i>Sepiola, Loligo, Octopus, Ozaena, Argonauta.</i> . Încr. Artropode, Subâncr. Chelicerate, Cls. Merostomate: <i>Limulus</i> ; Cls. Arahnide: <i>Euscorpius, Chelifer, Phalangium, Araneus, Lycosa, Ixodes, Trombidium</i>	Lucrări practice individuale	
10. Subâncr. Mandibulate, Cls. Crustacee -metode de colectare și conservare, <i>Astacus</i> -morfologie externă ,apendicele. Branchiopode: <i>Streptocephalus, Artemia, Triops, Cyzicus, Daphnia</i> , Ostracode: <i>Cypris</i> , Copepode: <i>Cyclops, Basanistes</i> , Branhiure; <i>Argulus</i> , Ciripede: <i>Lepas, Balanus, Sacculina</i>	Lucrări practice individuale	
11. Malacostracee: <i>Squilla, Palemon, Crangon, Palinurus, Homarus, Nephrops, Eupagurus, Diogenes, Carcinus, Macropipus, Mysis, Idotea, Asselus, Porcelio, Armadilidium, Rivulogammarus, Caprella</i> . Diplopode: <i>Pachyiulus, Polydesmus, Glomeris</i> , Chilpode: <i>Lithobius, Scolopendra</i>	Lucrări practice individuale	
12. Cls. Insecte: <i>Blatta orientalis</i> -morfologie externă, organizare internă (disecție), aparatul bucal la insecte. Dezvoltarea postembrionară: tipuri de larve și pupe.	Lucrări practice individuale	
13. Sistematica insectelor Efemeroptere, Odonate, Blatodee, Mantodee, Izoptere, Plecoptere, Ortoptere, Dermaptere, Tizanoptere, Homoptere Heteroptere, Coleoptere, Neuroptere, Mecoptere, Trihoptere, Lepidoptere. Diptere, Sifinaptere, Hymenoptere	Lucrări practice individuale	
14. Încr. Echinoderme: <i>Antedon, Cucumaria, Astropecten, Asterias, Ophioderma, Echinus</i> Ședință recapitulativă și de completări, studiul materialului pentru examenul practic.	Lucrări practice individuale	
<b>Bibliografie:</b> <b>Kis B., Tomescu N.,</b> Lucrări practice de Zoologia nevertebratelor, Cluj-Napoca 1984 (lit. UBB Cluj)		

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire.
- Conținutul cursului vizează aspecte practice legate de importanța nevertebratelor în habitate și în raport cu omul
- Prin activitățile desfășurate studenții au fost solicitați și au abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei în concordanță cu situația dată.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris	66%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere a unui experiment		
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator	Examen oral	33%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs</li> <li>• Cunoașterea a 50% din informația de la laborator</li> </ul>			

Data completării

04.05.2020

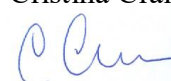
Semnătura titularului de curs

Șef lucr.dr. Cristina Craioveanu



Semnătura titularului de lucrări practice

Șef lucr.dr. Cristina Craioveanu



Data avizării în departament

04.05.2020

Semnătura directorului de departament

Șef lucr.dr. Florin Crișan