

## 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
1.5 Ciclul de studii	Licență, 6 semestre, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie ambientală/ Biolog

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Sistematica nevertebratelor, BLR4201</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	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

### 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	154	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 sezinarii/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			154		
3.9 Numărul de credite			5		

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -</li> </ul>
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>• Întocmirea 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>- platformă online Microsoft Teams – cu posibilitate de desene/schițe pe tabla virtuală, explicații, schița cursului.</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la minim 85% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>-caracterizarea morfo-anatomică a grupelor supra specifice 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 noțiuni privind procesele fiziologice, biochimice, enzimatic și a mecanismelor moleculare care stau la baza acestora în organismele animale.</li> <li>• utilizarea noțiunilor în 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 morfo-structurale a nevertebratelor;</p> <p>-Înțelegerea relației intrinsece dintre morfostructura și funcția organismului nevertebratelor, cât și a complexității morfo-structurale 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

<b>8.1 Curs</b>	Metode de predare (predarea se va face online doar în funcție de reglementările în vigoare, în cazul în care datorită situației pandemice nu se permite sau nu se încurajează prezența fizică)	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 prezentare	prelegere frontală	

<p>a istoricului și importanței disciplinei de Sistematica Nevertebratelor, a înrudirii cu alte discipline.</p>		
<p>2. Subregnul Protozoare, caracterizare generală morfo-anatomică și funcțională; adaptare la diferite medii de viață. Încr. Sarcomastigofore, caracterizare generală, clasificare. Subîncr. Mastigofore (Flagelate), caracterizare generală, clasificare, medii de viață, importanță teoretică și practică. Subîncr. Sarcodine, caracterizare generală, clasificare, reprezentanți, importanță. Grupul Sporozoare, caractere morfofiziologice adaptative, cicluri de viață, importanță, clasificare. Caracterizarea grupelor de Sporozoare, 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.</p>	<p>Prelegere frontală</p>	
<p>3. Subregnul Metazoare, caracterizare, dezvoltarea ontogenetică a metazoarelor, originea metazoarelor. Diviziunea Parazoare, încr. Spongieri (Porifere), caracterizare structurală a peretelui corpului, organizarea morfo-anatomică, reproducerea Clasificarea Poriferelor, caracterizarea claselor Calcispongi și Silicospongi, reprezentanți. Diviziunea Eumetazoare, definire, subdiviziunea Celenterate (Radiate sau Diploblaste), definire, încr. Cnidari, caracterizarea histo-anatomica și morfologică a polipului și meduzei, moduri de viață, cicluri de reproducere.</p>	<p>Prelegere frontală</p>	
<p>4. Clasa Hidrozoare, polipul și meduza hidroide, reproducerea, biologia, clasificarea și</p>	<p>Prelegere frontală</p>	

<p>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.</p>		
<p>5. Încr. Ctenari (Acnidari), caracterizare, clasificare reprezentanți, biologie. Subdiviziunea Triploblaste (Bilaterale), definiție 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 Platelmentelor.</p>	Prelegere frontală	
<p>6. Încr. Gnatostomulida, Nemertieni și Ashelminthes: caracterizare morfo-anatomică, biologie, reprezentanți, ecologie, clasificare. În cadrul Încr. Ashelminthes: Clasa Rotifere, caracterizare, reprezentanți; Clasele Nematode și Acantocefali, caracterizare morfo-structurală, biologie, reprezentanți, patogenia speciilor parazite.</p>	Prelegere frontală	
<p>7. Incr. Moluște, caracterizare generală, alcătuire, structură, anatomie, reproducere, biologie și ecologia grupului, clasificarea. Caracterizarea Poliplacoforelor, Monoplacoforelor și Aplacoforelor, reprezentanți. Clasa Gasteropode, caracterizare morfo-anatomică, reproducere, ecologie, clasificare, caracterizarea subclaselor și ordinilor, reprezentanți</p>	prelegere frontală	
<p>8. Clasa Scafopode, caracterizare, reprezentanți, Clasa Bivalve, caracterizare, clasificare caracterizarea ordinilor, reprezentanți, ecologie și</p>	Prelegere frontală	

<p>importantă. Clasa Cefalopode, caracterizare morfologică, anatomică, reproducere, clasificare, caracterizarea subclaselor și ordinelor, reprezentanți, ecologie. Filogenia Moluștelor.</p>		
<p>9. Grupul Eucelomate, încr. Anelide, caracterizare generală morfo-anatomică, 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.</p>	Prelegere frontală	
<p>10. Încr. Artropode, caracterizare generală. Clasificarea artropodelor, caracterizarea subîncr. Chelicerate (Arahnomorfe), clasificare, Cl. Merostomate (1, 155-165; 2, 240-260,)</p>	Prelegere frontală	
<p>11. Caracterizarea morfo-anatomică, biologia, ecologia și clasificarea, Arahnidelor și Pantopodelor, reprezentanți, filogenia cheliceratelor Subîncr. Mandibulate, caracterizare, clasificare. Clasa Crustacee, caracterizare morfo-anatomică, reproducere, ecologie, clasificare. Caracterizarea Branhiopodelor, Ostracodelor, Branhiurelor și Ciripedelor. reprezentanți.</p>	Prelegere frontală	
<p>12. Subclasa Malacostracee, caracterizare, clasificare, caracterizarea ordinelor mai importante, reprezentanți, biologie și ecologie; filogenia crustaceelor; Caracterizarea claselor Diplopode, Simfile, Pauropode și Chilopode (grupul Miriapode), biologie, ecologie, reprezentanți.</p>	Prelegere frontală	
<p>13. Clasa Insecte, caracterizare morfologică, anatomică, reproducere și dezvoltare, ecologia insectelor – informații generale.</p>	Prelegere frontală	
<p>14. Încr. Echinoderme,</p>	Prelegere frontală	

<p>caracterizare morfologică și anatomică, biologia și ecologia grupului; clasificarea, caracterizarea claselor și reprezentanți.</p>		
<p><b>Bibliografie</b></p> <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 synthesis</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>		
<p><b>8.2 Seminar / laborator</b></p>	<p>Metode de predare (predarea se va face online doar în funcție de reglementările în vigoare, în cazul în care datorită situației pandemice nu se permite sau nu se încurajează prezența fizică)</p>	<p>Observații</p>
<p>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 Sporozoare: <i>Gregarina</i>, <i>Monocystis</i>, <i>Eimeria</i>, <i>Sarcocystis</i>; Încr. Ciliofore: <i>Paramecium</i>, <i>Colpoda</i>, <i>Stylonichia</i>, <i>Stentor</i>, <i>Vorticella</i>.</p>	<p>Lucrari practice</p>	
<p>2. Subregnul Metazoare, Div. Parazoare, Încr. Spongieri: - metode de colectare și conservare, <i>Euplectella</i>, <i>Suberites</i>, <i>Verongia</i>, <i>Euspongia</i>, <i>Spongilla</i>, gemule (<i>Spongilla</i>), fibre de spongină (<i>Euspongia</i>), diferite forme de spiculi (<i>Leuconia</i>, <i>Geodia</i>, <i>Suberites</i>, <i>Spongilla</i>). Div. Eumetazoare, Subdiv. Diploblaste (Radiata), Încr. Cnidari:-metode de colectare</p>	<p>Lucrari practice</p>	

<p>și conservare, Cls.  Hidrozoare: <i>Hydra</i>, secțiune longitudinală prin <i>Hydra</i>, <i>Eudendrium</i>, <i>Podocoryne</i>, <i>Obelia</i>, <i>Physalia</i>, Cls.  Scifozoare: <i>Aurelia</i>, <i>Rhyzostoma</i>.</p>		
<p>3. Cls. Antozoare, Subcls.  Octocoralieri: <i>Alcyonum</i>, <i>Tubipora</i>, <i>Corallium</i>, <i>Pennatula</i>, Sucls.  Hexacoralieri: <i>Actinia</i>, <i>Anemonia</i>, <i>Cladocera</i>, <i>Fungia</i>, <i>Madrepora</i>, <i>Cerianthus</i>. Subdiv.  Triploblaste (Bilateria), Grupul Acelomate, Încr.  Platelminte: Cls.  Turbelariate: -metode de colectare și conservare, <i>Dugesia</i>, secțiune transversală prin <i>Dugesia</i>, <i>Dendrocoelum</i>, <i>Polycelis</i>, <i>Thysanozoon</i></p>	<p>Lucrări practice</p>	
<p>4. Cls. Trematode: -metode de colectare și conservare, <i>Dicrocoelium</i>, <i>Fasciola</i>. Cls.  Cestode: -metode de colectare și conservare, <i>Ligula</i> <i>Taenia solium</i>, <i>Taenia saginata</i>, <i>Echinococcus</i>, <i>Dipylidium</i>,</p>	<p>Lucrări practice</p>	
<p>5. Grupul Pseudocelomate, Încr.  Aschelminthes,  Cls.Nematode: -metode de colectare și conservare, <i>Ascaris</i>-morfologie externă, secțiune transversală, <i>Enterobius</i>, <i>Trichinella</i>, Cls.  Nematomorfe: <i>Gordius</i> - morfologie externă și secțiune transversală, <i>Macracanthorhynchus</i> - trompă, morfologie externă și secțiune transversală;  Grupul Celomate, Încr.</p>	<p>Lucrări practice</p>	

<p>Anelide, Cls. Polichete: <i>Nereis</i> -trompă, morfologie externă și secțiune transversală, <i>Aphrodite</i>, <i>Arenicola</i>, <i>Spirographis</i>, <i>Serpula</i></p>		
<p>6. Cls. Oligochete: - metode de colectare și conservare, <i>Lumbricus</i> -morfologie externă, secțiune transversală, <i>Tubifex</i>, <i>Branchiobdella</i>, <i>Eisenia</i>. Cls. Hirudinee: -metode de colectare și conservare, <i>Hirudo medicinalis</i> - morfologie externă, disecție, secțiune transversală, <i>Piscicola</i>, <i>Haemopsis</i>, <i>Erpobdella</i>,</p>	<p>Lucrări practice</p>	
<p>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</i>, <i>Gibbula</i>, <i>Viviparus</i>, <i>Melanopsis</i>, <i>Pomatias</i>, <i>Cypraea</i>, <i>Pterotrachea</i>, <i>Buccinum.</i>, <i>Nassa</i>, <i>Rapana</i>, <i>Aplysia</i>, <i>Pleurobranchea</i>, <i>Cavolinia</i>, <i>Pneumoderma</i>, <i>Planorbarius</i>, <i>Limnaea Clausilia</i>, <i>Cepaea</i>, <i>Arion</i>, <i>Limax</i>, Clc.Scafopode: <i>Dentalium</i>.</p>	<p>Lucrări practice</p>	
<p>8. Cls. Bivalve; -metode de colectare și conservare, <i>Anodonta</i>, - morfologie externă și organizare internă ; Sistematica Bivalvelor (I): <i>Arca</i>, <i>Glycimeris</i>, <i>Mytilus</i>, <i>Lithophaga</i>, <i>Pecten</i>, <i>Ostrea</i>, <i>Spondylus</i>, <i>Pteria</i>. <i>Unio</i>, , <i>Cardium</i>, , <i>Venus</i>, <i>Donax</i>, <i>Venerupis</i>, <i>Solen</i>, <i>Mya</i>, <i>Pholas</i>, <i>Teredo</i>.</p>	<p>Lucrări practice</p>	
<p>9. Cls. Cefalopode: <i>Nautilus</i>, <i>Sepia</i>-morfologie externă, organizare internă, <i>Sepiola</i>, <i>Loligo</i>, <i>Octopus</i>, <i>Ozaena</i>, <i>Argonauta</i>,. Încr. Artropode, Subâncr. Chelicerate, Cls. Merostomate: <i>Limulus</i>; Cls. Arahnide: <i>Euscorpius</i>, <i>Chelifer</i>, <i>Phalangium</i>,</p>	<p>Lucrări practice</p>	



<i>Araneus, Lycosa, Ixodes, Trombidium</i>		
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	
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	
12. Cls. Insecte: <i>Blatta orientalis</i> -morfologie externă, organizare internă, aparatul bucal la insecte. Dezvoltarea post-embrionară: tipuri de larve și pupe; tipuri de picioare, aripi și antene. Încr. Echinoderme: <i>Antedon, Cucumaria, Astropecten, Asterias, Ophioderma, Echinus</i> .	Lucrări practice	
13. Ședință recapitulativă și de completări, studiul materialului pentru examenul practic.	Lucrări practice	
14. Examen practic	Lucrări practice	

**Bibliografie:**

**Kis B., Tomescu N.**, 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 importanța nevertebratelor în habitate și în raport cu omul
- Prin activitățile desfășurate studenții au fost solicitați și au abilitați 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	50%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou	Elaborarea unui eseu de comparație	15%
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere a unui experiment		
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator	Examen practic (ultima săptămână din semestru)	35%
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

15.02.2023

Semnătura titularului de curs

Șef lucr.dr. Cristina Craioveanu

Semnătura titularului de lucrări practice

Șef lucr.dr. Cristina Craioveanu

Data avizării în departament

17.02.2023

Semnătura directorului de departament

Șef lucr. dr. Florin Crișan