

## FIȘA DISCIPLINEI

*Zoologia nevertebratelor II.*

Anul universitar 2026-2027

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca                   |
| 1.2. Facultatea                        | Facultatea de Biologie și Geologie                       |
| 1.3. Departamentul                     | Departamentul de Biologie și Ecologie al liniei maghiare |
| 1.4. Domeniul de studii                | Biologie   |
| 1.5. Ciclul de studii                  | Licență, 6 semestre, cu frecvență                        |
| 1.6. Programul de studii / Calificarea | Biologie (limba maghiară) / Licențiat în biologie        |
| 1.7. Forma de învățământ               | Zi, cu frecvență   |

### 2. Date despre disciplină

|   |                                     |                |                        |                                 |                |
|---|-------------------------------------|----------------|------------------------|---------------------------------|----------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei              | <b>Zoologia nevertebratelor II.</b> |                |                        | Codul disciplinei               | <b>BLM1207</b> |
| 2.2. Titularul activităților de curs    | Conf. dr. Keresztes Lujza           |                |                        |                                 |                |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | Asistent universitar dr. Dénes Anna |                |                        |                                 |                |
| 2.4. Anul de studiu                     | 1                                   | 2.5. Semestrul | 2                      | 2.6. Tipul de evaluare          | Examen         |
| 2.7. Regimul disciplinei                | Obligativu                          |                | 2.8. Tipul disciplinei | Disciplină de specializare (DS) |                |

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

|  |    |                     |    |                                  |            |
|--|----|---------------------|----|----------------------------------|------------|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână   | 2  | din care: 3.2. curs | 1  | 3.3. seminar/ laborator/ proiect | 1          |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ  | 28 | din care: 3.5. curs | 14 | 3.6 seminar/laborator            | 14         |
| <b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b> |    |                     |    |                                  | <b>ore</b> |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)                                       |    |                     |    |                                  | 8          |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren         |    |                     |    |                                  | 6          |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                        |    |                     |    |                                  | 8          |
| Tutoriat (consiliere profesională)   |    |                     |    |                                  | 8          |
| Examinări  |    |                     |    |                                  | 8          |
| Alte activități  |    |                     |    |                                  | 4          |
| <b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>                       |    |                     |    | <b>42</b>                        |            |
| <b>3.8. Total ore pe semestru</b>  |    |                     |    | <b>70</b>                        |            |
| <b>3.9. Numărul de credite</b>   |    |                     |    | <b>3</b>                         |            |

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

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| 4.1. de curriculum | Nu este cazul |
| 4.2. de competențe | Nu este cazul |

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

|  |  |
|--|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului                   | Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point, Word, aplicații multimedia, Internet, în cazuri speciale MsTeams   |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului | Sală de laborator dotat cu stereomicroscope, lupe binoculare și aparatură de laborator pentru zoologia nevertebratelor, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point, Word, aplicații multimedia, internet |

### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

| Competențe profesionale |  |
|-------------------------|--|
| Codul competenței       | Competență   |
| CP1                     | Absolventul aplică metode științifice în investigarea fenomenelor biologice.   |
| CP4                     | Absolventul utilizează surse și baze de date științifice și elaborează documentație de specialitate în domeniul biologiei.   |
| CP6                     | Absolventul aplică cunoștințele de biologie în contexte profesionale și educaționale specifice domeniului.   |
| Competențe transversale |  |
| Codul competenței       | Competență   |
| CT1                     | Absolventul comunică eficient informații științifice în contexte academice și profesionale, inclusiv într-o limbă străină de circulație internațională, utilizată pentru documentare și diseminare |
| CT3                     | Absolventul acționează autonom, își asumă responsabilitatea profesională, respectă normele etice și deontologice și își gestionează dezvoltarea profesională continuă.                             |

### 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

| Rezultatele învățării vizate prin disciplină |  |   |
|--|--|---|
| Codul competenței                            | Cunoștințe și înțelegere<br>(Knowledge and understanding)  | Abilități academice specifice<br>(Specific academic skills)   |
| CP1  | 1. Studentul/absolventul descrie, definește și discută principiile fundamentale din domeniul Biologiei, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Evoluționism, Filogenie, Histologie, Anatomie). | 1. Studentul/absolventul aplică metode de lucru folosind instrumente/echipamente moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze, proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute |
| CP4  | 2. Studentul/absolventul analizează, evaluează și utilizează concepte, teorii și metode din alte domenii în domeniul Biologie  | 2. Studentul/absolventul dă dovadă de inițiativă și autocontrol, capacitate de anticipare și de evaluare prospectivă, curaj și perseverență în atingerea obiectivelor   |
| CP5  | 3. Studentul/absolventul aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul Biologiei în contexte diverse   | 3. Studentul/absolventul demonstrează capacități de negociere, de empatie și comunicare asertivă, leadership, lucru în echipă, management al conflictelor, management al echipelor, de a vorbi în public.                                   |
| CT2  | 1. Absolventul aplică informații științifice în context academic și profesional, inclusiv într-o limbă străină de circulație internațională  | 1. Absolventul demonstrează capacitatea de a folosi eficient informații științifice în context academic și profesional, inclusiv într-o limbă străină de circulație internațională, utilizată pentru documentare și diseminare              |
| CT3  | 2. Absolventul analizează autonom probleme și aplică normele etice și deontologice ale profesiei   | 2. Absolventul demonstrează capacitatea de a acționa autonom pentru rezolvarea unor probleme și dă dovadă de discernământ în aplicarea normelor etice și deontologice ale profesiei   |

### 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

| Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)   |
|--|
| 1. Studentul înțelege necesitatea și baza logică a sistematizării științifice  |
| 2. Studentul înțelege și explică procesele filogenetice ale formării lumii vii și a principalelor grupuri de nevertebrate  |
| 3. Studentul cunoaște caracteristicile morfologice, fiziologice și ecologice ale principalelor grupuri de nevertebrate și le aplică la recunoașterea și sistematizarea speciilor |

### Abilități academice specifice (Specific academic skills)

1. Absolventul selectează și aplică metode adecvate pentru investigarea și caracterizarea sistemelor biologice în funcție de contextul experimental.
2. Absolventul proiectează experimente, evaluează critic rezultatele și formulează concluzii argumentate științific.
3. Absolventul rezolvă probleme specifice domeniului utilizând abordări integrate și metode specializate.

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare - învățare  | Observații                                       |
|---|---|--|
| 1. Arthropode. Chelicerate și miriapode. Caracterizare generală. Principalele grupe și adaptări morfo-anatomice.  | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 2. Crustacei. Caracterizare generală. Principalele grupe și adaptări morfo-anatomice.   | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 3. Hexapoda. Caracterizarea generală a insectelor. Evoluție și dezvoltare.  | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 4. Morfologia insectelor și principalele adaptări. Succesul insectelor în ecosistemele terestre.  | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 5. Alcătuirea corpului insectelor, apendicele corpului, tipuri și adaptări.   | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 6. Anatomia insectelor. Rolul și importanța cuticulei, anapări structurale.   | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 7. Anatomia insectelor. Musculatura și cavitatea corpului, principalele organe, și adaptări.  | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 8. Anatomia insectelor. Aparatul de reproducere și mecanismul reproducerii.   | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 9. Dezvoltarea insectelor; tipuri, adaptări, particularități. Exemple.  | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 10. Servicii ecosistemice cu implicații din partea insectelor, protecția insectelor și exemple de bune practici în protecția insectelor.  | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 11. Insecte și soluții inovative pentru dezvoltarea de mecanisme, materiale, sau soluții noi. Bionica și reurse morfologice și funcționale ale insectelor. Biotehnologii bazate pe insecte. | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 12. Deuterostomia. Apariția lor și evoluție. Caracterizarea generală a Echinodermatelor; principalele grupe. Caracterizare morfologică.   | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 13. Caracterizarea generală a Echinodermatelor; principalele grupe. Caracterizarea anatomiei, și dezvoltarea lor.   | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| 14. Recapitulare, sinteză.  | Cursul va fi prezentat cu ajutorul multimedia. Se vor folosi baze de date accesate on-line. | Discuții frontale, problematizare, studii de caz |
| Bibliografie  |   |  |

- Bakonyi Gábor, Juhász Lajos, Kiss István, Palotás Gábor (2003): *Állattan*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 718 (BZ)
- Barnes, R.S.K. (1996): *The invertebrates: a new synthesis*, 2<sup>th</sup> edition, Oxford University Press, London, 1996 (KL)
- Farkas, J., Szövényi, G., Török, J., Török K. (2018) *Állattrendszertani gyakorlatok*. Egyetemi jegyzet. Eötvös Lóránd Egyetem, Budapest. (KL)
- Kiss O. (1998): *Állatszervezetten I-II*. EKTF Kiadó, Eger, p. 545 (BZ)
- Molnár K. (2018) Bevezetés az állattanba. Egyetemi jegyzet. Eötvös Lóránd Egyetem, Budapest. (KL)
- Nielsen, C.. (2001): *Introduction to animal evolution. Interrelationships of the living phyla*. Oxford University Press, London, p. 453 (KL)
- Papp L. (1996): *Zootaxonómia*. Egységes jegyzet. Tankönyv kiadó, Budapest. p. 382 (BZ)
- Rózsa L. (2005): *Élsőködés, az állati és emberi evolúció motorja*. Medicina Könyvkiadó, Budapest (KL)
- Ujvárosi L., Markó B. (2007): *Gerinctelen állattan I*. Egyetemi jegyzet. Presa Universitara Clujana, pp. 319 (BZ)
- Ujvárosi L., Markó B. (in press): *Gerinctelen állattan II*. Egyetemi jegyzet. Presa Universitara Clujana, pp. 301 (BZ)

Abrevieri: BZ – Biblioteca de Zoologie, KL – Biblioteca personală Keresztes Lujza

| <b>8.2 Seminar / laborator</b>   | <b>Metode de predare - învățare</b>  | <b>Observații</b>  |
|--|--|--|
| 1. Chelicerata, prezentarea principalelor grupe și specii tip. Caracterizare morfologică, discutarea unor caractere taxonomice importante.   | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 2. Crustacea, prezentarea principalelor grupe și specii tip. Caracterizare morfologică, discutarea unor caractere taxonomice importante.   | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 3. Hexapoda. Principalele grupe, direcții generale în clasificarea insectelor. Morfologia generală a insectelor. Apendicele corpului, tipuri, prezentare. Tipuri de dezvoltare a insectelor.   | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 4. Parainsecta și Insecta, grupe aptere. Odonata. Grupe principale și caractere morfologice importante în taxonomie. <i>Machilidea, Lepismachilis, Lepisma, Palingenia longicauda, Ephemera danica, Coenagrionsplendens, Sympetrum vulgatum</i> .        | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 5. Plecoptera, Dermaptera, Mantodea, Blattodea. Grupe principale și caractere morfologice importante în taxonomie. <i>Perla maculata, Nemoura cinerea, Forficula auricularia, Labia minor, mantis religiosa, Blattela germanica, Blatta orientalis</i> , | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 6. Orthoptera. Grupe principale și caractere morfologice importante în taxonomie. Chaelifera. <i>Dociostaurus marocanus, Calliptamus italicus, Acrida hungarica, Locusta migratoria</i> . Ensifera:  | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și            | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <i>Gryllotalpa gryllotalpa, Gryllus campestris, Tettigonia viridissima, Decticus verrucivorus, Polysarchus denticaudus.</i>  | preparare.   |  |
| 7. Psocoptera, Phthiraptera, Thysanoptera. Grupe principale și caractere morfologice importante în taxonomie. . <i>Trogium pulsatorium, Troctes divinatorius, Menopon gallinae, Columbicola columbae, Damalina bovis, Hematopinus suis, Pediculus humanus, Phtyrius pubis, Thrips tabaci, Haplothrips tritici.</i>   | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 8. Heteroptera: Auchenorhyncha, Stennohyncha. Grupe principale și caractere morfologice importante în taxonomie. <i>Sigara falleni, Notonecta glauca, Gerris thoracicus, Eurygaster maura, Dolychoris baccarum, Graphosoma lineatum, Eurydema oleracea, Coreus marginatus, Pyrrhochoris apterus, Cimex lectularius, Tibicina haematodes, Cercopis sanguinolenta, Aphis fabae, Psylla piri.</i> | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 9. Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera. Grupe principale și caractere morfologice importante în taxonomie. . <i>Sialis lutaria, Raphidia flavipes, Myrmeleon formicarius, Libelluloidesmacaronius, Chrysopa carnea.</i>   | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 10. Coleoptera. Grupe principale și caractere morfologice importante în taxonomie. . <i>Carabus violaceus, Hydrous piceus, Necrophilla vespillo, Agriotes ustulatus, Coocinella septempunctata, Tenebrio mollitor, Melolontha melolontha, Lucanus cervus, Cerambyx cerdo, Leptinotarsadecemlineata, Bruchus pisorum.</i>   | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 11. Strepsiptera și Hymenoptera. Grupe principale și caractere morfologice importante în taxonomie. <i>Xenos vesparum, Haplocampa pectorialis, Tremex fuscicornis, Ophion luteus, Cotesia glomerata, Trichogamma evanescens, Diplolepis rosae, Vespa crabro, Vespulla germanica, Megachile cetuncularis, Apis mellipera, Xilocope violaceus, Formica rufa.</i>                                 | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 12. Trichoptera și Lepidoptera. Grupe principale și caractere morfologice importante în taxonomie. <i>Limnephilus rhombicus, Rhyacophila fasciata, Cossus cossus, Zygaena carniolica, Tineola biselliella, Yponomeuta malinellus, Papilio machaon, Gonopteryx rgamni, Polyommatus icarus, Inachio io, Melanagia galathea,</i>  | Folosirea unortehnici de microscopie și lupe binoculare pentru studierea animalelornevertebrate. Prezentarea unortehnici de conservare și preparare. | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| 13. Mecoptera și Siphonaptera. Discutarea caracterelor   | Folosirea lupelor binoculare pentru studierea animalelor   | Studiu individual și de grup. Discuții frontale, problematizare,   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| morfologice la <i>Panorpa communis</i> , <i>Boreus hyemalis</i> , <i>Pulex irritans</i> , <i>Etenocphalides canis</i> .<br>Diptera. Discutarea caracterelor morfologice la <i>Tipula balcanica</i> , <i>Epiphragma ocellare</i> , <i>Aedex vexans</i> , <i>Culex pipiens</i> , <i>Chironomus ōplumosus</i> , <i>Tabanus bovinus</i> , <i>Rhagionis cerasi</i> , <i>Drosophila melanogaster</i> , <i>Musca domestica</i> , <i>Lucillia sericata</i>   | nevertebrate.  | rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări.                                    |
| 14. Recapitulare și sinteza cunoștințelor  | Folosirea unor lupe binoculare și materiale interactive accesibile on-line | Discuții frontale, problematizare, rezolvarea unor probleme legate de materia prezentată la lucrări. |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Bakonyi Gábor, Juhász Lajos, Kiss István, Palotás Gábor (2003): <i>Állattan</i> . Mezőgazda Kiadó, Budapest. (KL)<br>2. Miller, S., Harley, J. (1992): <i>Zoology</i> . Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, USA (I.és III fejezetek). (KL)<br>3. Ujvárosi L., Markó B. (2007): <i>Gerinctelen állattan I</i> . Egyetemi jegyzet. Presa Universitara Clujana, pp. 319. (BZ)<br>4. Markó B., Ujvárosi L., László Z. (2010): <i>Gerinctelen állatismeret I</i> . Egyetemi jegyzet. Presa Universitara Clujana, pp. 240. (BZ)<br>Abrevieri: BZ – Biblioteca de Zoologie, KL – Biblioteca personală Keresztes Lujza |  |  |

## 9. Evaluare

| Tip activitate   | 9.1 Criterii de evaluare   | 9.2 Metode de evaluare | 9.3 Pondere din nota finală |
|--|--|------------------------|-----------------------------|
| 9.4 Curs   | Capacitate de sinteză a cunoștințelor, creativitatea, rezolvarea problemelor | Examen oral            | 40%                         |
|  | Muncă individuală  | Examen oral            | 10%                         |
| 9.5 Seminar/laborator  | Participare la examene parțiale  | Examen oral            | 40%                         |
|  | Proiect individual   | Examen oral            | 10%                         |
| 9.6 Standard minim de promovare  |  |                        |                             |
| <p>Prezentarea la examenul final este posibil numai după o prezentă de 100% la activitățile practice. La examenul final participă numai persoanele care au dat toate examenele parțiale, iar nota finală pentru examenul practic este mai mare de 5.</p> <p>În cazul unor absențe motivate este posibil vizitarea materialului în afara orelor obligatorii în fiecare săptămână între orele 10-13.</p> <p>Suportul de curs și alte surse bibliografice digitalizate pot fi descărcate din pagina MsTeams al disciplinei.</p> <p>Plagiatul în cursul examenelor practice și teoretice atrage după sine excluderea de la examen al studentului</p> |  |                        |                             |

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

|  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
|  | x | Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă |  |  |  |  |  |  |
|  |   |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |                              |
|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  | Nu se aplică nici o etichetă |
|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------|

Data completării:

14.03.2026

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Keresztes Lujza

Semnătura titularului de seminar

Asistent universitar dr. Dénes Anna

Data avizării în departament:

14.04.2026

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Keresztes Lujza