

## FIȘA DISCIPLINEI

### 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	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	BLR1604, Entomologie						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Lucian Alexandru TEODOR						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. Lucian Alexandru TEODOR						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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	3.2 Din care: curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	154	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					58
Documentare suplimentară în bibliotecă, bibliotecă online, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual		98			
3.8 Total ore pe semestru		154			
3.9 Numărul de credite		6			

### 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>• Intocmirea referatelor bibliografice</li> <li>• Utilizarea platformelor electronice (Microsoft Teams, Zoom etc.)</li> <li>• Utilizarea bazelor de date academice</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 PDF, PowerPoint;</li> <li>• Desene și schițe, desene pe tablă/tabla virtuală.</li> <li>• Suport electronic (Microsoft Teams, Zoom etc.)</li> </ul>
5.2 De desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la minim 80% din lucrarile de laborator este condiție</li> </ul>

seminarului/laboratorului	pentru participarea la colocviu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suport electronic (Microsoft Teams, Zoom etc.)</li> </ul>
---------------------------	--

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea aspectelor generale privind morfologia, anatomia, fiziologia, taxonomia, ecologia, biologia, comportamentul, importanța insectelor și relația om-insecte;</li> <li>• Recunoașterea unor grupe și specii de insecte;</li> <li>• Deprinderi practice privind studiul insectelor, utilizarea cheilor de determinare și observarea insectelor în natură.</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea rolului insectelor în natură și a problematicii actuale privind protecția insectelor, respectiv protecția și conservarea habitalelor cu specii de insecte de interes regional sau comunitar.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exersarea utilizării unor surse de informare și folosirea noțiunilor în contexte noi;</li> <li>• Deprinderi de utilizare a metodelor și mijloacelor adecvate explorării lumii animale, în laborator și în natură;</li> <li>• Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea unor aspecte practice;</li> <li>• Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză a informațiilor și de a formula concluzii.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea caracterelor generale morfologice, anatomice și fiziologice ale insectelor, biologiei, ecologiei, etologiei și importanței teoretice și practice a insectelor.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea caracterelor morfoanatomice ale tipului de insectă, a reproducerii și dezvoltării insectelor;</li> <li>• Sublinierea caracterelor și direcțiilor de evoluție și adaptare a insectelor la cele mai diferite medii de viață și nișe ecologice;</li> <li>• Prezentarea caracterelor distinctive pentru toate ordinele și subordinele de insecte și pentru familii, la grupele mai importante, cu reținerea și descrierea speciilor mai comune sau a celor cu importanță practică ori științifică deosebită;</li> <li>• Prezentarea unor aspecte privind biologia, ecologia și etologia insectelor;</li> <li>• Evidențierea importanței teoretice și practice a insectelor, a rolului lor în natură și a aspectelor legate de protecția insectelor și a mediului în general;</li> <li>• Prezentarea unor modalități de colectare și preparare a insectelor și a unor modalități de observare a acestora în mediul lor natural.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
- Introducere în entomologie, bazele entomologiei și definiție; Filogenia insectelor. Caracterizarea morfologică generală a insectelor.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă	Orele vor fi susținute față în față *.
- Tegumentul insectelor, cavitatea corpului și locomoția. Hrănirea, digestia, regimul hidric, echilibrul osmotic și ionic.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față *.
- Respirația, circulația, sistemul nervos și endocrin la insecte. Fiziologia organelor de simț la insecte, învățare și memorizare.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă	Orele vor fi susținute față în față *.
- Metamorfoza. Reproducerea și dezvoltarea insectelor, strategii reproductive, îngrijirea progenerurii.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă	Orele vor fi susținute față în față *.
- Insecte sociale, grupe de insecte sociale, biologia lor: albine, viespi, furnici.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față *.
- Comunicarea și orientarea la insecte. Relații interspecifice: prădătorism și parazitism, mutualism și simbioză.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față *.
- Mirmecofilia.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față *.
- Coevoluția dintre insecte și plante, precum și dintre lilieci și insecte.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem	Orele vor fi susținute față în față *.

	PowerPoint sau pe tablă, problematizarea	
- Evoluția fitofagiei la insecte; mecanisme de protecție la acțiunea toxinelor.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față *.
- Biogeografie și speciația la insecte.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față *.
- Sistematică și biodiversitate (sistematica clasică versus moleculară).	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față *.
- Insectele și omul (insecte utile, insecte dăunătoare și pagubele pe care le produc, insectele ca aliment, etc, carte de bucate pentru preparate din insecte).	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față *.
- Protecția insectelor. Răspândirea și importanța insectelor, entomologia și problema protecției mediului.	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față *.
- Teme la alegere (ex. Entomologia forenzică, Biologia insectelor, Ecologia insectelor. Comunități de insecte în diferite tipuri de habitate, etc)	prelegerea, conversația euristică, explicația pe schițe desene în sistem PowerPoint sau pe tablă problematizarea	Orele vor fi susținute față în față *.

\* unele cursuri (cel mult 40%) pot să fie susținute în sistem on-line pe platforma MS Teams (ultimele două cursuri din semestru sau în situații excepționale).

#### Bibliografie

CRÎȘAN AL., MUREȘAN D. (1999). *Clasa Insecte. Manual de Entomologie generală*, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca.

DETTNER K., PETERS W (HRSG.) (1999). *Lehrbuch der Entomologie*, Gustav Fischer, Stuttgart, Lübeck, Jena, Ulm.

ELZINGA R. J. (2004). *Fundamentals of Entomology*, Prentice Hall, New Jersey.

JACOBS W., RENNER M. 1998(2002). *Biologie und Ökologie der Insekten. Ein Taschenlexikon (und CD-Rom)*. G. Fischer, Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm.

GILLOT C. (1995). *Entomology. 2nd edition*. – Plenum Press, New York and London.

GOLDSMITH F. B. (1995). *Monitoring for conservation and ecology*. – Chapman and Hall, London, UK.

SPEIGHT, M R., HUNTER, M. D., WATT, A. D. (1999). *Ecology of insects*. – Blackwell Science, Oxford, UK.

SUDD, J. H., FRANKS, N. R. (1987). *The behavioural ecology of ants*. – Blackie, Glasgow and London, UK.

TACHET H. (1998). *Invertébré d'eau douce, sistematique, biologie, ecologie*, CNRS/Université Claude-Bernard, Lyon 1.

WIGGLESWORTH V. B. (1971). *La vie des insectes*, Editions Rencontre, Lausanne.

- bibliografia se poate accesa la Biblioteca de Zoologie, str. Clinicilor, nr. 5-7, Cluj-Napoca, sau în format electronic (PDF): material bibliografic postat pe Microsoft Teams și pe site-ul Bibliotecii Centrale Universitare Cluj.

8.2 <b>Laborator</b>	Metode de predare	Observații
<p>- Clasificarea insectelor: utilizarea cheilor de determinare până la nivel de ordin, observarea unor reprezentanți din fiecare ordin. <b>Subclasa Apterigota:</b> Colembola, Thysanura, Protura <b>Subclasa Pterigota, Paleoptera:</b> Ephemeroptera, Odonata; <b>Neoptera:</b> Plecoptera, Orthoptera, Blattaria, Mantodea, Phasmida, Dermaptera, Isoptera, Psocoptera, Malophaga, Anoplura, Thysanoptera.</p>	<p>observația, demonstrația, explicația, conversația, învățarea prin descoperire. Prezentare Power Point cu fotografii efectuate pe baza materialul entomologic disponibil.</p>	<p>Studiul insectelor din colecția didactică. Orele vor fi susținute față în față *.</p>
<p>- Clasificarea insectelor: utilizarea cheilor de determinare până la nivel de ordin, observarea unor reprezentanți din fiecare ordin. <b>Subclasa Pterigota, Neoptera, Hemiptera:</b> Homoptera și Heteroptera.  - <b>Subclasa Pterigota, Neoptera:</b> Coleoptera.</p>	<p>observația, demonstrația, explicația, conversația, învățarea prin descoperire. Prezentare Power Point cu fotografii efectuate pe baza materialul entomologic disponibil.</p>	<p>Studiul insectelor din colecția didactică. Orele vor fi susținute față în față *.</p>
<p>- Clasificarea insectelor: utilizarea cheilor de determinare până la nivel de ordin, observarea unor reprezentanți din fiecare ordin. <b>Subclasa Pterigota, Neoptera:</b> Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia, Mecoptera, Trichoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Siphonaptera.</p>	<p>observația, demonstrația, explicația, conversația, învățarea prin descoperire. Prezentare Power Point cu fotografii efectuate pe baza materialul entomologic disponibil.</p>	<p>Studiul insectelor din colecția didactică. Orele vor fi susținute față în față *.</p>
<p>- Exerciții de determinare a insectelor până la nivel de</p>	<p>observația,</p>	<p>Activitate individuală,</p>

specie: determinarea speciilor din Ordinul Lepidoptera.	demonstrația, explicația, conversația, învățarea prin descoperire	urmată de verificarea corectitudinii determinărilor și discuții. Orele vor fi susținute față în față *.
- Exerciții de determinare a insectelor până la nivel de specie: determinarea speciilor din Ordinul Coleoptera.	observația, demonstrația, explicația, conversația, învățarea prin descoperire	Activitate individuală, urmată de verificarea corectitudinii determinărilor și discuții. Orele vor fi susținute față în față *.
- Exerciții de determinare a insectelor până la nivel de specie: determinarea speciilor din diverse ordine de insecte.	observația, demonstrația, explicația, conversația, învățarea prin descoperire	Activitate individuală, urmată de verificarea corectitudinii determinărilor și discuții. Orele vor fi susținute față în față *.
- Prepararea armăturilor genitale și determinarea cu ajutorul acestora (prepararea armăturilor genitale în special la lepidoptere și coleoptere).	observația, demonstrația, explicația, conversația, învățarea prin descoperire	Activitate demonstrativă urmată de activitate individuală. Orele vor fi susținute față în față *.
- Bioluminiscenta. - Insectele ca bioindicatori. - Mirmecofilia: sibioză și parazitism.	observația, conversația, explicația, problematizarea	Studentii vor prezenta referate urmate de discuții pe tema respectivă. Orele vor fi susținute față în față *.
- Insecte producătoare de casuțe: Psychidae (Lepidoptera) casuțe pe uscat; Trichoptera / casuțe acvatice, evoluție convergență la doua grupe diferite de insecte	observația, demonstrația, conversația, explicația, problematizarea	Studentii vor prezenta referate urmate de discuții pe tema respectivă. Orele vor fi susținute față în față *.
- Metode de colectare a insectelor nocturne și diurne. - Realizarea colecțiilor de insecte, semnificația și valoarea acestora.	observația, demonstrația, conversația, explicația, problematizarea	Studentii vor prezenta referate urmate de discuții pe tema respectivă. Orele vor fi susținute față în față *.
- Demonstrații practice pe teren (colectare diurnă): observarea/studiul și colectarea insectelor în habitatele din împrejurimile localității Cluj-Napoca.	observația, demonstrația, conversația, explicația, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față.
- Demonstrații practice pe teren (colectare nocturna): observarea/studiul și colectarea insectelor în habitatele din împrejurimile localității Cluj-Napoca.	observația, demonstrația, conversația, explicația, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față.
- Ședință de recuperare și recapitulare, studiul materialului pentru examenul practic.	observația, demonstrația, conversația, explicația, problematizarea	Orele vor fi susținute față în față.
- Examen practic.	observația, demonstrația,	Examenul se va susține față în față.

conversația,  
explicația,  
problematizarea

\* unele laboratoare (cel mult 40%) pot să fie susținute în sistem on-line pe platforma MS Teams (două laboratoare din semestru sau în situații excepționale).

## Bibliografie

CRÎȘAN AL., MUREȘAN D. (1999). *Clasa Insecte. Manual de Entomologie generală*, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca.

DETTNER K., PETERS W (HRSG.) (1999). *Lehrbuch der Entomologie*, Gustav Fischer, Stuttgart, Lübeck, Jena, Ulm.

ELZINGA R. J. (2004). *Fundamentals of Entomology*, Prentice Hall, New Jersey.

GÎDEI P., POPESCU I. E. (2009). *Îndrumător pentru cunoașterea coleopternelor*. Ed. PIM, Iași.

JACOBS W., RENNER M. 1998(2002). *Biologie und Ökologie der Insekten. Ein Taschenlexikon (und CD-Rom)*. G. Fischer, Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm.

KLAAS-DOUWE B. DIJKSTRA (Ed.). (2006). *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe: Including Western Turkey and North-western Africa*. British Wildlife Publishing.

Rákósy L. (2013). *Fluturii diurni din România. Cunoaștere, protecție, conservare*. Editura MEGA Cluj-Napoca.

SIMIONESCU I. (1983). *Fauna României*. Ed. Albatros, București

- bibliografia se poate accesa la Biblioteca de Zoologie, str. Clinicilor, nr. 5-7, Cluj-Napoca, sau în format electronic (PDF): material bibliografic postat pe Microsoft Teams și pe site-ul Bibliotecii Centrale Universitare 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, are informația adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire;
- Conținutul cursului și laboratorului vizează aspecte practice legate de recunoașterea unor grupe și specii de insecte și măsurile protective ce se impun în cazul insectelor de interes regional și comunitar, având și un caracter aplicativ;
- Cunoștințele dobândite și familiarizarea cu metodele de cercetare a insectelor în laborator și în natură sunt achiziții importante pentru exercitarea profesiei de biolog.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea conținutului informațional	Examen scris la sfârșitul semestrului	60%
	Capacitatea de analiză și sinteză a informațiilor, de a formula concluzii și de a utiliza informația într-un context nou	Examenul scris se va susține față în față.	
10.5 Laborator	Exersarea utilizării unor	Notarea referatelor și	40%

	surse de informare, întocmirea și prezentarea de referate	examen practic.	
	Recunoașterea unor grupe și specii de insecte	Examenul practic se va susține față în față.	
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

Titular de curs

Titular de laborator

20.02.2023

Șef lucrări dr. Lucian Alexandru Teodor

Șef lucrări dr. Lucian Alexandru Teodor