

## FIȘA DISCIPLINEI Combatere integrată

### • 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 ambientală, Biologie
1.5 Ciclu de studii	Licență 6 semestre la zi
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie ambientală /Licențiat în biologie ambientală

### • Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Combatere integrata (cod BLR4604)</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	biol.dr. Gavrițaș Oana						
2.3 Titularul activităților de seminar	biol.dr. Gavrițaș Oana						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Op

### • 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: curs	24	3.6 seminar	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.8 Total ore pe semestru	72				
3.9 Numărul de credite	3				

### • Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoologia nevertebratelor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu este cazul</li> </ul>

### • Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suport logistic:proiector multimedia</li> <li>• Suport de curs pentru uz intern</li> <li>• platforma <i>Microsoft Teams</i> – dacă este cazul</li> <li>•</li> </ul>
5.2 De desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material biologic conservat (colecție didactică).</li> <li>• Proiector multimedia</li> <li>• Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen</li> <li>• platforma <i>Microsoft Teams</i> - dacă este cazul</li> </ul>

• **Competențele specifice acumulate**

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și cunoașterea biologiei și ecologiei speciilor de patogeni din România;</li> <li>• Cunoașterea metodelor și tehnicilor de combatere integrată a dăunătorilor, a managementului sistemelor ecologice naturale și agroecosistemelor.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacităților de a utiliza informația primită în cadrul altor discipline (Zoologia nevertebratelor, Conservarea biodiversității);</li> <li>• Dezvoltarea capacităților de a participa la derularea proiectelor de utilizare a metodelor și tehnicilor de combatere integrată a dăunătorilor</li> </ul>

• **Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea importanței combaterii integrate în protecția ecosistemelor, concomitent cu asigurarea necesarului de hrană și confort pentru populația umană.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caracterizarea bioecologică a grupelor și speciilor de animale nevertebrate (cu statut de dăunători asupra unor specii agricole sau silvice de plante), de ciuperci, virusuri și bacterii fitopatogene;</li> <li>• evaluarea efectului dăunătorilor asupra culturilor și pădurilor, în raport de cunoașterea gradului de atac;</li> <li>• sublinierea modalităților de prevenire și combatere;</li> <li>• cunoașterea gradului de toxicitate a produselor de protecția plantelor și a efectelor acestora asupra componentelor ecosistemelor, a remanenței pesticidelor și a produșilor de degradare a acestora;</li> <li>• cunoașterea metodelor alternative de combatere și a modalităților de integrare a acestora în cadrul conceptului de combatere integrată;</li> <li>• cunoașterea factorilor adaptativi și a modului de adaptare a diferitelor specii și grupuri de patogeni la substanțele de protecția plantelor.</li> </ul>

• **Conținuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere, conținutul și obiectivele disciplinei; noțiunea de dăunător; estimarea numerică a dăunătorilor; noțiuni de prognoză și avertizare.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față
2. Combaterea dăunătorilor: metode preventive agrofitehnice și de carantină fitosanitară; metode curative mecanice, fizice, chimice, biologice, biotehnice; mijloace de combatere; organizarea acțiunilor de monitorizare și combatere a dăunătorilor.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față

3. Combaterea integrată, concept și acțiune practică în cadrul conceptului de dezvoltare durabilă. Bazele managementului integrat al dăunătorilor.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față
4. Caracterizarea generală a principalelor grupe de ciuperci, virusuri și bacterii fitopatogene, precum și de animale care conțin specii dăunătoare (nematode, acarieni, gasteropode, insecte și mamifere rozătoare). Biologia și ecologia acestora.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față
5. Biologia și combaterea integrată a dăunătorilor la culturi de graminee; biologia și combaterea integrată a dăunătorilor la culturi de plante tehnice (cartof și sfeclă de zahăr).	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față
6. Biologia și combaterea integrată a dăunătorilor la plante textile (in, cânepă), oleaginoase (rapiță, floarea soarelui), tutun și hamei.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față
7. Biologia și combaterea integrată a dăunătorilor la legume.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față
8. Biologia și combaterea integrată a dăunătorilor la legume rădăcinoase și bulboase (morcov, pătrunjel, păstârnac, țelină, ceapă, usturoi).	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față
9. Biologia și combaterea integrată a dăunătorilor la plante ornamentale și culturi de plante medicinale.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față
10. Biologia și combaterea integrată a dăunătorilor pomilor fructiferi (măr, păr, prun, cireș, vișin, cais, piersic).	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față
11. Biologia și combaterea integrată a dăunătorilor viței de vie și a arbuștilor fructiferi (zmeur, coacăz, agriș, căpșun).	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față
12. Controlul și coordonarea acțiunilor protective în ariile naturale protejate pentru evitarea unor dezechilibre naturale.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, demonstrația și explicația pe schițe și desene în sistem PowerPoint	față în față

**Bibliografie obligatorie:**

- GHIZDAVU I., PAȘOL P., PĂLĂGEȘIU I., BOBÂRNAC B., FILIPESCU C., MATEI I., GEORGESCU T., BAICU T., BĂRBULESCU A., 1997, *Entomologie agricolă*, Ed. did. ped. R.A., București, 435 pp.
- PÂRVU M., 2000, *Ghid practic de fitopatologie*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 282 pp.

**Bibliografie facultativă:**

- AGRIOS, G.N., 2005, *Plant Pathology*, 5<sup>th</sup> edition, Elsevier Academic Press.
- BAICU, T. ȘESAN, T.E., 1996, *Fitopatologie agricolă*, Ed. Ceres, București.

- COSTACHE, M., ROMAN, T., 2001, Ghid pentru recunoașterea și combaterea bolilor și dăunătorilor la plantele floricole și ornamentale, Ed. Gea, București.
- MALSCHI, D., 2007 Wheat pest entomofauna in climatic changes conditions of central Transylvania. The 20thSIEEC Conference, May 2007, Cluj-Napoca. Section: Global climate change, fauna change and Entomofaunistics. Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca. Entomologica romana, nr.12, 2007, p.185-193, ISSN 1224-2594, Cluj-Napoca, 2008.
- MALSCHI, D., 2007. Mediu-agricultura-dezvoltare durabila și managementul integrat al dăunătorilor agroecosistemelor cerealiere. Ed.Argonaut, 2007. Cluj-Napoca: 186 pp. ISBN 978-973-109-086-3..
- MALSCHI D., 2009. Integrated pest management in relation to environmental sustainability. Part I. Ecological management of wheat pests. Manual online. Faculty of Environmental Sciences, Babeș-Bolyai University, Cluj-Napoca. Bioflux Publishing House, Cluj-Napoca, Editor: Malschi Dana, 2009, p. 200. ISBN 978-606-92028-3-8. <http://www.editura.bioflux.com.ro/carti-2009/>
- MITITIUC, M., HATMAN, M., FILIPESCU, C., 2000, Bolile și dăunătorii plantelor medicinale și aromatice, Ed. Universității A.I. Cuza, Iași.
- ȘESAN, T.E., TĂNASE, C., 2011, Ascomicete fitopatogene, Ed. Universității din București, București.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Evidențierea dăunătorilor; efectuarea sondajelor; înregistrarea curbei de zbor, frecvenței și intensității, a densității numerice a dăunătorilor (modele de fișe, tabele, grafice, bioclimograme, modul de completare și utilizare a acestora); modalități și mijloace de avertizare a dăunătorilor.	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față
2. Metode de apreciere a atacului și a pagubelor produse de agenții fitopatogeni (frecvența, intensitatea atacului, gradul de atac, dauna, pragul economic de dăunare).	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față
3. Determinarea și recunoașterea principalilor dăunători ai cerealelor: <i>Erysiphe graminis</i> , <i>Gibberella zaeae</i> , <i>Septoria tritici</i> , <i>Puccinia graminis</i> , <i>Ustilago tritici</i> , <i>Tilletia</i> sp., <i>Claviceps purpurea</i> , <i>Anguina tritici</i> , <i>Haplothrips tritici</i> , <i>Toxoptera (Schizaphis) graminum</i> , <i>Zabrus tenebrioides</i> , <i>Agriotes lineatus</i> , <i>Lema melanopus</i> , <i>Tanymecus dilaticolis</i> .	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față
4. Determinarea și recunoașterea principalilor dăunători la plantele industriale: <i>Tobacco mosaic virus</i> , <i>Plasmopara helianthin</i> , <i>Melampsora lini</i> , <i>Aphthona euphorbiae</i> , <i>Grapholitha delineana</i> , <i>Meligetes aeneus</i> , <i>Entomoscelis adonidis</i> , <i>Thrips tabaci</i> .	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față
5. Determinarea și recunoașterea principalilor dăunători la legume: <i>Phytophthora infestans</i> , <i>Plasmodiophora brassicae</i> , <i>Bremia lactucae</i> , <i>Pseudoperonospora cubensis</i> , <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i> , <i>Uromyces appendiculatus</i> , <i>U. pisi</i> , <i>Acyrtosiphon pisum</i> , <i>Bruchus pisorum</i> , <i>Eurydema ornatum</i> ,	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față

<i>Brevicoryne brassicae</i> , <i>Phyllotreta atra</i> , <i>Mamestra brassicae</i> , <i>Pieris brassicae</i> , <i>Delia brassicae</i> .		
6. Determinarea și recunoașterea dăunătorilor la legumele rădăcinoase și bulboase: <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Septoria apiicola</i> , <i>Synchytrium endobioticum</i> , <i>Phytophthora infestans</i> , <i>Peronospora destructor</i> , <i>Aspergillus niger</i> , <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>carotovora</i> , <i>Meloidogyne incognita</i> , <i>Tetranychus urticae</i> , <i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Ditylenchus dipsaci</i> , <i>Lilioceris merdigera</i> , <i>Arion hortensis</i> , <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> .	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față
7. Determinarea și recunoașterea principalilor dăunători la plante ornamentale și medicinale: <i>Apple mosaic virus</i> , <i>Podosphaera pannosa</i> var. <i>rosae</i> , <i>Diplocarpon rosae</i> , <i>Tulip breaking virus</i> , <i>Botrytis tulipae</i> , <i>Coniothyrium concentricum</i> , <i>Entyloma dahlia</i> , <i>Cumminsella sanguinea</i> , <i>Adelphocoris lineolatus</i> , <i>Subcoccinella 24-punctata</i> , <i>Otyorrhynchus ligustici</i> , <i>Hypera variabilis</i> , <i>Sitona lineatus</i> , <i>Apion apricans</i> , <i>Macrosiphum rosae</i> , <i>Arge rosae</i> , <i>Ceuthorrhynchus maculata</i> .	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față
8. Determinarea și recunoașterea principalilor dăunători la pomii fructiferi: <i>Agrobacterium tumefaciens</i> , <i>Monilinia fructigena</i> , <i>M. laxa</i> , <i>Venturia inaequalis</i> , <i>Taphrina pruni</i> , <i>Gnomonia juglandis</i> , <i>Tyngis pyri</i> , <i>Ceresa bubalus</i> , <i>Eriosoma lanigerum</i> , <i>Aphis pomi</i> , <i>Hyalopterus pruni</i> , <i>Mysus cerasi</i> , <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> , <i>Eulecanium corni</i> , <i>Psylla mali</i> , <i>Anthonomus pomorum</i> , <i>Hoplocampa minuta</i> .	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față
9. Determinarea și recunoașterea principalilor dăunători la vița de vie și la arbuști fructiferi: <i>Plasmopara viticola</i> , <i>Uncinula necator</i> , <i>Sphaerotheca mors-uvae</i> , <i>Mycosphaerella fragariae</i> , <i>Eryophyevi vitis</i> , <i>Viteus vitifolii</i> , <i>Polyphylla fullo</i> , <i>Anomala vitis</i> , <i>Abraxas grossulariata</i> .	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față
10. Determinarea și recunoașterea principalilor dăunători de depozite și a modului lor de dăunare: <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Monilinia</i> sp., <i>Botrytis cinerea</i> , <i>Penicillium</i> sp., <i>Erwinia</i> sp., <i>Fusarium</i> sp., <i>Tyroglyphus farinae</i> , <i>Tenebrio molitor</i> , <i>Tribolium confusum</i> ,	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față

<i>Lasioderma sericorne, Sitotroga cerealella, Oryzophyllus surinamensis, Sitophyllus granarius, Plodia interpunctella, Anagasta kuhniella.</i>		
11. Determinarea și recunoașterea principalilor dăunători la rășinoase și foioase și a modului lor de dăunare: <i>Phytophthora cactorum, Rhizopus nigricans, Mucor mucedo, Taphrina coerulea, T. aurea, Microsphaera alphitoides, Uncinula salicis, Phyllactinia guttata, Nectria cinnabarina, Ophiostoma ulmi, Rhytisma acerinum, Fomes fomentarius, Schizophyllum commune, Lophodermium pinastri, Ips typographus, Blastophagus piniperda, Hylobius abietis, Pisodes piceae, Sirex gigas, Diprion pini, Lymantria monacha, Melasoma populi, Agelastica alni, Galerucella lineola, Tortrix viridana, Lymantria dispar.</i>	conversația euristică, observația, demonstrația, explicația, pe baza studiului materialului biologic conservat	față în față
12. Aplicație practică în laborator: identificarea și izolarea unor specii fitopatogene comune de ciuperci ( <i>Botrytis cinerea, Fusarium oxysporum</i> ), în vederea cultivării <i>in vitro</i> .	Observația și experimentul.	față în față

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se încadrează în schema folosită pentru această disciplină de la universitățile importante din România și Europa, este actualizat periodic.</li> <li>• Conținutul cursului ține cont de necesitățile de pregătire ale studenților ca viitori experți biologi implicați în proiecte de combatere integrate a dăunătorilor.</li> </ul>
--

## 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 informational	Examen scris sub forma de test	75%
10.5 Seminar	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator	Completarea și utilizarea materialelor de lucru - fișe, tabele, grafice, bioclimograme.	25%
10.6 Standard minim de performanță			

- Cunoasterea a 50% din informația conținută în curs
- Cunoasterea a 50% din informația de la laborator

Data completării  
17.07.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament  
18.07.2024

Semnătura directorului de departament  
.....