

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024-2025

Anul de studiu II / Semestrul 1

Legendă:

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățămînt superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Ingineria mediului / Inginer tehnolog în protecția mediului – 214305, Inginer pentru controlul poluării mediului – 214306, Inginer în gestiunea integrată a deșeurilor municipale/industriale – 214307

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Biologia apei, aerului și solului		2.2. Cod disciplină	M207			
2.3. Titularul activității de curs	Dr. biol. Iulia Muntean						
2.4. Titularul activității de laborator	Dr. biol. Iulia Muntean						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	1	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățămînt	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. laborator	14
Distribuția fondului de timp					58 ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	58
3.8. Total ore din planul de învățămînt	42
3.9 Total ore pe semestru	100
3.10 Numărul de credite**	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biologie
4.2. de competențe	1. Receptarea informațiilor despre lumea vie 2. Explorarea sistemelor biologice 3. Comunicarea orală și scrisă utilizând corect terminologia specifică biologiei 4. Transferarea și integrarea cunoștințelor și metodelor de lucru specifice biologiei în contexte noi

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- slide-uri, materiale informative - suport de curs în format electronic
5.2. de desfășurarea a laboratorului	Dotări minime necesare pentru desfășurarea laboratorului: -microscop optic - binocular - lame și lamele - placi Petri 90 mm - pH-metru -mediu de cultură agar nutritiv - videoprojector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. C2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă. C3. Caracterizarea și interpretarea stării factorilor de mediu prin analiza parametrilor fizico-chimici și biotici caracteristici.
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității de cunoaștere și înțelegere a conceptelor de bază specifice domeniului biologiei.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei ca: biodiversitate, taxonomie, ecosistem, biosferă, biocenoză, biotop, hidrobiologie, pedologie etc. - Dezvoltarea capacității de a utiliza conceptele din domeniul biologiei pentru realizarea unor analize specifice ingineriei mediului. - Dezvoltarea unei gândiri științifice, crearea abilităților de argumentare și de rezolvare corectă a unor probleme specifice biologiei. - Formarea capacității studenților de a efectua observații științifice, de a utiliza eficiente sursele de informare (biblioteca, Internetul), dezvoltarea aptitudinilor de studiu individual și de lucru în echipă.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Biologia apei - Noțiuni generale	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	1 ore
2. Biologia apei - Proprietățile apei și influența lor asupra organismelor acvatice	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	3 ore
3. Biologia apei - Comunități de organisme acvatice	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	2 ore
4. Biologia apei - Ecosisteme acvatice continentale	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	2 ore
5. Biologia apei - Ecosisteme acvatice marine și oceanice și influența antropică asupra ecosistemelor acvatice.	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	3 ore
6. Biologia aerului - Noțiuni introductive și componentele abiotice ale aerului	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	2 ore
7. Biologia aerului - Adaptările și caracteristicile animalelor la mediul aerian	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	3 ore
8. Biologia aerului - Liniile evolutive ale zborului	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	2 ore
9. Biologia aerului - Poluarea aerului și impactul ei asupra tuturor mediilor de viață	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	1 ore
10. Biologia solului – Noțiuni generale și factorii care influențează formarea solurilor	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	2 ore
11. Biologia solului – Flora solului	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	1 ore
12. Biologia solului – Microfauna solului	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	2 ore
13. Biologia solului – Mezofauna și macrofauna solului	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	2 ore
14. Biologia solului - Serviciile ecosistemice ale solurilor și poluarea și degradarea solului	Prelegere, exemplificare, problematizare, dezbateri	2 ore

Bibliografie

1. Dimen L, Muntean I., 2021 - Biologia aerului, a apei și a solului- Suport de curs
2. Antonescu, C.S., 1951 – Plantele de apă și de mlaștină, Ed. de Stat pentru Literatura Științifică și Didactică, București;
3. Antonescu, C.S., 1967 – Biologia apelor, ediția a 2-a revizuită, Ed. Didactică și Pedagogică, București;
4. Baer, S. G., Birgé H.E., 2018- Soil ecosystem services: an overview, Managing soil health for sustainable agriculture Volume 1, Burleigh Dodds Science Publishing, Cambridge;
5. Bahlman J.W.S, Riskin S.M., Breuer D.K., Kenneth S., 2013 - Glide performance and aerodynamics of non-equilibrium glides in northern flying squirrels (*Glaucomys sabrinus*), Journal of the Royal Society Interface;
6. Bănărașcu, P. 1964. Fauna R.P.R. Pisces-Osteihtyes, vol. XIII, Ed. Academiei R.P.R., București;
7. Bird, D.M., 2004 - The Bird Almanac: A Guide to Essential Facts and Figures of the World's Birds, Firefly Books
8. Boișteanu, T., 1980 – Hidrobiologie, Universitatea "Al. I. Cuza" Iași;
9. Botnariuc, N., 2003, Evoluția sistemelor biologice supraindividuale, Ed. Acad. Rom., București;
10. Cărăușu S., 1957. Curs de hidrobiologie și limnologie;
11. Cole, G.A., 1983, Textbook of limnology, Ed. 3, The C.V. Mosby Company, St. Louis;
12. Daliborca, C.V., 2009- Determinarea speciilor și numărului de agenți patogeni prezenți în aerul din interiorul clădirilor publice și instituțiilor de învățământ din municipiul Timișoara, Timișoar;

13. Macia, S., 2004 - New observations on airborne jet propulsion (flight) in squid, with a review of previous reports, Journal of Molluscan Studies;
14. Manisalidis I., Stavropoulou E., Stavropoulos A., Bezirtzoglou E., 2020 - Environmental and Health Impacts of Air Pollution: A Review, Frontiers in Public Health, Lausanne;
15. Măciucă, A., 2003- Aspecte privind utilizarea bioindicatorilor în supravegherea ecosistemelor, Bucovina Forestieră, Vol. 11, Suceava;
16. Momeu, L., Cîmpean, M, Battes, K., 2018- Hidrobiologie, Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca;
17. Mustață, Gh., 1998 – Hidrobiologie, Ed. Universității “Al. I. Cuza” Iași;
18. Negrea, Ș., Negrea, A., Ardelean, A., 2004, Biodiversitatea în mediile subterane din România, „Vasile Goldiș” Univ. Press, Arad;
19. Nicoară, M., 2002 – Ecologie acvatică, Casa de Editură Venus, Iași;
20. Nicoară, M., 2010- Hidrobiologie-suport curs, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași;
21. Odum, E., 1971, Fundamentals of ecology, Ed. 3, Saunders Company;
22. Orgiazzi, A., Bardgett, R.D., Barrios, E., Behan-Pelletier, V., Briones, M.J.I., Chotte, J-L., De Deyn, G.B., Eggleton, P., Fierer, N., Fraser, T., Hedlund, K., Jeffery, S., Johnson, N.C., Jones, A., Kandeler, E., Kaneko, N., Lavelle, P., Lemanceau, P., Miko, L., Montanarella, L., Moreira, F.M.S., Ramirez, K.S., Scheu, S., Singh, B.K., Six, J., van der Putten, W.H., Wall, D.H. (Eds.), 2016, Global Soil Biodiversity Atlas. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg;
23. Pei, R., Pittman, M., Goloboff P.A., Dececchi, T. A., Habib, M. B., Kaye, T. G., Larsson, H. C. E., Norell, M. A., Brusatte, S. L., Xu, X., 2020 - Potential for Powered Flight Neared by Most Close Avialan Relatives, but Few Crossed Its Thresholds, Current Biology;
24. Pricope, F., 2007 – Hidrobiologie, ediția a 2-a revizuită, Ed. Rovimed Publishers, Bacău;
25. Sane, S. P., 2003 - The aerodynamics of insect flight, Journal of Experimental Biology, Cambridge;
26. Southwood, T.R.E., Ulfstrand, S. (ed.), Biology of habitats, Oxford University Press, Oxford;
27. Stădnic S., 2010- PEDOLOGIE (Știința solului: geneza, proprietățile, clasificarea, geografia) Curs de prelegeri, Universitatea de Stat „Alecă Russo” din Bălți, Facultatea de Științe ale naturii și Agroecologie;
28. Șandor, M.S., 2009- Cercetări privind unele aspecte ale biodiversității în legătură cu starea de fertilitate a solurilor, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj Napoca;
29. Török, Z., 2000, Zonele Umede din România - Tipuri, Importanță (Wetlands of Romania - types, importance), Petarda 5/2000, Tulcea;
30. Vernes, K., 2001 - Gliding Performance of the Northern Flying Squirrel (*Glaucomys Sabrinus*) in Mature Mixed Forest of Eastern Canada, Journal of Mammalogy;
31. <https://warbletoncouncil.org/animales-aereos-9918>

8.2. Laborator		
1. <i>Microflora apei</i>	<i>Experiment. Problematizare</i>	2 ore
2. <i>Studiul comunităților algale</i>	<i>Experiment. Problematizare</i>	3 ore
3. <i>Studiul comunităților de nevertebrate acvatice</i>	<i>Experiment. Problematizare</i>	3 ore
4. <i>Studiul comunităților de pesti</i>	<i>Experiment. Problematizare</i>	2 ore
5. <i>Etapele monitorizării integrate a unui ecosistem acvatic</i>	<i>Experiment. Problematizare</i>	2 ore
6. <i>Bioindicatori și biomonitorizare-organismele utilizate ca bioindicatori și metodele de monitorizare ale acestora</i>	<i>Experiment. Problematizare</i>	2 ore

Bibliografie
 Antonescu, C.S., 1967 – Biologia apelor, ediția a 2-a revizuită, Ed. Didactică și Pedagogică, București;
 Momeu, L., Cîmpean, M, Battes, K., 2018- Hidrobiologie- Lucrări practice, Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca;
 : A Review, Frontiers in Public Health, Lausanne;
 Măciucă, A., 2003- Aspecte privind utilizarea bioindicatorilor în supravegherea ecosistemelor, Bucovina Forestieră, Vol. 11, Suceava;
 Daliborca, C.V., 2009- Determinarea speciilor și numărului de agenți patogeni prezenți în aerul din interiorul clădirilor publice și instituțiilor de învățământ din municipiul Timișoara, Timișoar;

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

Biologia este o disciplină fundamentală care oferă studenților cunoștințele necesare pentru evaluarea impactului omului și activităților antropice asupra mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	80%
10.5 Laborator	<i>Implicarea în abordarea tematicii laboratorului Dezbateri pro/contra pe echipe, pe anumite teme propuse</i>	<i>Verificare pe parcurs</i>	20%

10.6 Standard minim de performanță: Obținerea notei minime 5
 - Realizarea lucrărilor de laborator-prezență minim 80%
 - Explicarea noțiunilor de bază din domeniul biologiei
 - Capacitatea de a analiza starea ecologică a unui corp de apă pe baza indicatorilor biologici
 - Demonstrarea capacității de susținere argumentată a punctului de vedere în timpul unei dezbateri, pe diverse tematici din domeniul biologiei.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

30.09.2024

Dr. biol. Iulia Muntean

Dr. biol. Iulia Muntean

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Conf. univ. dr. Begov-Ungur Andreea Ramona

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

Conf. univ. dr. Rotar Corina