

# FIȘA DISCIPLINEI

## Monitoring ecologic

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București - Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	De Științe, Educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	<b>Științe ale Naturii</b>
1.4	Domeniul de studii	Știința mediului
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ecologie și protecția mediului / Ecolog

### 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei					<b>Monitoring ecologic</b>					
2.2	Titularul activităților de curs					Lect.univ.dr. Conete Maria Denisa					
2.3	Titularul activităților de seminar					Lect.univ.dr. Conete Maria Denisa					
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	O

### 3. Timpul total estimat

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 inv.	48	3.5	din care curs	24	3.6	seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								21
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								16
Tutoriat								5
Examinări								5
Alte activități .....								3
3.7	Total ore studiu individual	77						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

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

4.1	De curriculum	Ecologie, Taxonomie animală, Biologie animală etc.
4.2	De competențe	Cunoștințe de biodiversitate și ecologie.

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

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector, ecran, tablă
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S124), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea și utilizarea principiilor legități, noțiuni și concepte specifice Ecologiei și protecției mediului (C1)</li> <li>Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare (C3)</li> <li>Identificarea alternativelor optime în vederea caracterizării ecologice corespunzătoare a factorilor de mediu și elaborarea de măsuri privind protejarea acestora (C4)</li> <li>Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu (C5)</li> <li>Analiza și comunicarea datelor cu caracter științific (C6).</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională (CT1)</li> <li>Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere tehnice (CT2)</li> <li>Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice (CT3).</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și aprofundarea obiectivelor și cadrului conceptual de desfășurare a</li> </ul>
-----	-----------------------	--

disciplinei	<p>activității de monitoring ecologic; cunoașterea programelor de cooperare națională și internațională în domeniu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și aprofundarea metodologiei monitoringului diferitelor ecosisteme.</li> </ul> <p>Studentii vor fi familiarizați cu conceptul de monitoring integrat al mediului, cu modalitățile practice de realizare a acestuia, cu modalitățile de obținere și de procesare a datelor de mediu, cu selectarea indicatorilor de mediu în vederea analizei impactului asupra mediului, cunoașterii posibilităților de evaluare locală, regională și globală a poluării, asupra calității ecosistemelor ca urmare a impactului antropic, cunoașterii efectelor poluării mediului asupra sănătății umane.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea corectă a termenilor de specialitate din domeniul monitoringului integrat al mediului</li> <li>Deprinderea unor abilități practice în organizarea unor activități de monitorizare a proceselor cu impact negativ asupra mediului</li> <li>Conștientizarea necesității abordării integrate în monitoringul și managementul mediului</li> <li>Realizarea de conexiuni între sursele de presiuni asupra mediului și calitatea mediului</li> <li>Capacitatea de analiză și sinteză în aplicarea modelelor generice pe situații specifice</li> <li>Descrierea unor sisteme, procese, fenomene ce apar în mediu și identificarea corelațiilor dintre acestea; dobândirea capacității de interpretare corectă a rezultatelor monitorizării și propunerea unor soluții de remediere a situației</li> <li>Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite în cadrul cursului</li> <li>Abilități științifice, de cercetare în domeniul protecției mediului</li> <li>Abilitatea de a colabora cu specialiștii din alte domenii</li> <li>Capacitatea de a concepe proiecte ce vizează protecția mediului prin monitorizarea substanțelor chimice periculoase/deșeurilor periculoase; realizarea de studii privind identificarea surselor de poluare.</li> </ul> <p>O atenție deosebită se acordă impactului uman asupra mediului, evaluării și minimizării acestuia, cu scopul formării unei imagini avizate în rândul studenților cu privire la modalitățile de acțiune din cadrul instituțiilor specializate în gestiunea și protecția mediului (vizite de studiu la APM/teren).</p>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere în monitoringul ecologic; definiție și obiect. Bazele constituirii unui sistem unitar de control al calității mediului. Obiectivele monitoringului ecologic	2	Expunerea cu material suport Dezbaterea Problematizarea	Computer, video-proiector/retroproiector
2	Principii de realizare a monitoringului ecologic. Principii instituționale, principii științifice, principii operaționale	2	Expunerea cu material suport Dezbaterea Problematizarea	Computer, video-proiector
3	Organizarea monitoringului ecologic. Sursele monitoringului ecologic, etapele organizării monitoringului ecologic, nivelurile de lucru în monitoringul ecologic	4	Expunerea cu material suport Dezbaterea Problematizarea	Computer, video-proiector
4	Parametrii care se urmăresc în monitoringul ecologic. Ariile de investigare în monitoringul ecologic	2	Expunerea cu material suport Dezbaterea Problematizarea	Computer, video-proiector
5	Modalități de desfășurare a monitoringului ecologic. Niveluri de lucru. Sub sisteme de lucru. Tipuri de activități în monitoringul ecologic. Monitoringul biologic și biomonitoringul. Generalități. Bioindicatorii	4	Expunerea cu material suport Dezbaterea Problematizarea	Computer, video-proiector
6	Sistemul de monitoring integrat al calității mediului din România	2	Expunerea cu material suport Dezbaterea Problematizarea	Computer, video-proiector
7	Monitoringul zonelor cu protecție integrală. Monitoringul Rezervațiilor Biosferei	2	Expunerea cu material suport Dezbaterea Problematizarea	Computer, video-proiector
8	Riscul ecologic. Managementul riscului	2	Expunerea cu material suport Dezbaterea Problematizarea	Computer, video-proiector
9	Proгноzele biologice. Hrana, apa potabilă, controlul epidemiologic, controlul sociologic și economic	2	Expunerea cu material suport Dezbaterea Problematizarea	Computer, video-proiector
10	Fluxul informațional integrat al sistemelor de monitorizare. Cooperare internațională în domeniul monitoringului ecologic	2	Expunerea cu material suport Dezbaterea Problematizarea	Computer, video-proiector

#### Bibliografie:

- Barrow, C. J., (1997), *Environmental and Social Impact Assessment*, Arnold, London.
- Cogălniceanu D., (2007), *Biodiversity*. 2nd Edition, Verlag Kessel. p. 1-126
- Emmerson, M., Morales, M.B., Oñate, J.J., Batáry, P., Berendse, F., Liira, J., Aavik, T., Guerrero, I., Bommarco, R., Eggers, S., Pärt, T., Tschamntke, T., Weisser, W., Clement, L., Bengtsson, J., (2016). Chapter Two – How Agricultural Intensification Affects Biodiversity and Ecosystem Services, Editor(s): Alex J. Dumbrell, Rebecca L. Kordas, Guy Woodward, Advances in Ecological Research, Academic Press, Volume 55, Pages 43-97, ISSN 0065-2504, ISBN 9780081009352.
- Gavrilescu E., (2008), Surse de poluare si agenti poluanti ai mediului, Ed. Sitech.
- Godeanu, S., (1997), *Elemente de monitoring ecologic integrat*, Ed. Bucura Mond, București
- Grădinaru, G. (2004), *Bazele statisticii mediului*, Editura ASE, București
- Hoang, N.T., Taherzadeh, O., Ohashi, H., Yonekura, Y., Nishijima, S., Yamabe, M. (2023). Proceedings of the National Academy of Sciences. Mapping potential conflicts between global agriculture and terrestrial conservation. Volume 120, Issue 23, <https://doi.org/10.1073/pnas.220837612>
- Mac, I., (2003), *Știința Mediului*, Editura Europontic, Cluj Napoca.
- Matei, E., (2015), *Ecoturism*, Ed. Universitară, Bucuresti.
- Mihăiescu, R., (2014) *Monitoringul integrat al mediului*, Cluj-Napoca.
- Nicoară, M., (2009). Monitoring ecologic. Tehnopress. Iași.
- Popescu C. (2012). Dreptul mediului și politici de mediu. Editura Semne, București.
- Pricope F., (2011). Monitoring ecologic, Bacău.
- Pricope F., Paragină C., (2013), Conservarea biodiversității și ecodiversității, Ed. Alma Mater; Bacău.
- Primack R.B. and col., (2008) *Fundamentele conservării biodiversității ecologice*, ED. Agir, Academia de Științe Tehnice din România.
- Rojanschi, V., Bran Florina, Diaconu, Gheorghita, (1997), *Protecția și ingineria mediului*, Ed. Economică, București
- Rojanschi, V., Bran, Florina, (2002), *Politici și strategii de mediu*, Editura Economică, București
- Ungureanu, I., (2005), *Geografia mediului*, Editura Universității "Al. I. Cuza", Iași
- \*\*\* <http://www.mediu.gov.md/ro/content/monitoringul-calit%C4%83%C8%9Bii-mediului-Program-de-monitoring-2020>
- \*\*\* <https://aerlive.ro/>
- \*\*\* Evaluarea ecosistemelor și a serviciilor ecosistemice din România, 2017, ANPM
- \*\*\* Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, București, 2015.
- \*\*\* Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, (2014), MMAP, CNDD, București
- \*\*\* Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, (2021), Societatea Ornitologică Română & Grupul "Milvus", București
- \*\*\* <http://www.mediu.gov.md/ro/content/monitoringul-calit%C4%83%C8%9Bii-mediului-Program-de-monitoring-2020>
- \*\*\* <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-017-9499-2> - *Environmental Indicators*
- \*\*\* <https://www.eea.europa.eu/ro/themes/climate/about-climate-change>
- \*\*\* <https://www.mmediu.ro/categorie/atmosfera-poluare/18>
- Conete MD., Monitoring ecologic - Note de curs (format electronic), 2023.

8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Descrierea succintă a unor parametri ecologici propuși a fi utilizați în Monitoringul ecologic. Mediile studiate și metodele de recoltare a probelor în monitoringul ecologic	2	Exercițiul Lucrul în grup	Computer, diferite aparate și ustensile de laborator.
2	Monitoringul stării de calitate a solurilor din România. Indicatori și reglementări care caracterizează factorul sol. STAS 9450/88. Monitorizarea și gestiunea deșeurilor (vizită la Depozitul ecologic Albota)	4	Experimentul Expunerea cu material suport Dezbateră Studiul de caz Lucrul în grup.	Computer Aparatura de laborator/APM prezentare ppt STAS-uri de mediu Rapoarte de mediu
3	Monitorizarea prospectivă a iktiofaunei. Lista roșie a speciilor de pești periclitare	2	Exercițiul Dezbateră Studiul de caz Lucrul în grup	Computer Fișe filme tematice Cataloage.
4	Program de monitorizare pentru tipurile de habitate din Olanda (Natura 2000). Program de monitorizare pentru tipurile de habitate din România (Natura 2000)	2	Expunerea cu material suport Dezbateră Studiul de caz	Computer filme tematice prezentare ppt Cataloage
5	Scheme generale de monitorizare a păsărilor (specii cuibăritoare acvatice și palustre, pasări caracteristice terenurilor agricole etc.). Recensământul internațional al berzei albe ( <i>Ciconia ciconia</i> )	4	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Computer Binoclu, luneta, camera foto Cataloage
6	Prezentarea instituțiilor cu responsabilități în activitatea de monitoring ecologic. Evaluarea impactului asupra mediului. Autorizația de mediu	4	Expunerea Studiul de caz Lucrul în grup	Computer filme tematice Rapoarte de mediu

7	Susținerea și discutarea proiectelor	4		Computer, videoproiector
8	Vizită de studiu la Agenția de Protecția Mediului Pitești (laboratorul de chimie)	2	Studiul de caz Lucrul în grup	Aparatura de laborator Computer

**Bibliografie:**

- Godeanu, S., (1997), *Elemente de monitoring ecologic integrat*, Ed. Bucura Mond, București.
- Ianovici N. (2015), *Introducere în biomonitorizare*, Ed. Univ. de Vest, Timișoara
- Matei, E., (2015), *Ecoturism*, Ed. Universitară, București.
- Mihăiescu, R., (2014) *Monitoringul integrat al mediului*, Cluj-Napoca.
- Nicoară, M., (2009). *Monitoring ecologic*. Tehnopress. Iași
- Pricope F., (2011). *Monitoring ecologic*, Bacău.
- Primack R.B. and col., (2008) *Fundamentele conservării biodiversității ecologice*, ED. Agir, Academia de Științe Tehnice din România.
- Schiopu, D., Vantu, V., (2002). *Ecologia și protecția mediului*, București.
- Vișan, S., Angelescu, A., Alpopi, C., (2000) *Mediul: Poluare și protecție*. București. Editura Economică
- \*\*\*Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, București, 2015.
- \*\*\* Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, (2014), MMAP, CNDD, București
- \*\*\* Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, (2021), Societatea Ornitologică Română & Grupul "Milvus", București
- \*\*\*Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (Editia a II –a) (2022), Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate București.
- \*\*\* [http://www.mediu.gov.md/ro/content/monitoringul-calit%C4%83%C8%9Bii-mediului-Program de monitoring 2020](http://www.mediu.gov.md/ro/content/monitoringul-calit%C4%83%C8%9Bii-mediului-Program%20de%20monitoring%202020)
- \*\*\* <https://aerlive.ro/>
- \*\*\*<https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-017-9499-2> - *Environmental Indicators*
- \*\*\*<https://www.eea.europa.eu/ro/themes/climate/about-climate-change>
- \*\*\*<https://www.mmediu.ro/categorie/domenii/8>
- \*\*\* Conete MD., *Monitoring ecologic – Suport de seminar (format electronic)*, 2023.

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

Competențele dobândite la această disciplină permit însușirea de către studenți a noțiunilor și conceptelor fundamentale ale monitoringului ecologic, în vederea cunoașterii posibilităților de evaluare globală a poluării asupra calității ecosistemelor ca urmare a impactului antropic (proiecte de mediu). O atenție deosebită se acordă impactului uman asupra mediului, evaluării acestuia, cu scopul formării unei imagini avizate în rândul studenților cu privire la modalitățile de acțiune din cadrul instituțiilor specializate în gestiunea și protecția mediului (vizite de studiu la APM). **Ocupații posibile conform COR:** ecolog - 213305, Inspector de specialitate ecolog - 213302, Referent de specialitate ecolog - 213303, Consilier ecolog - 213308

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare periodică Evaluare finală	Interactivitate curs Test scris Test scris	10 30 40
10.5 Seminar/ Laborator	Evaluarea activității de seminar. Rezolvare corectă a cerințelor.	Teste pe parcursul semestrului. Proiect.	20
10.6 Standard minim de performanță	Pentru a obține nota 5 studentul trebuie să promoveze proba de seminar și să facă dovada unei abordări teoretice a unor noțiuni minime din tematica cursului : cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și definirea lor corectă; Să redacteze și să susțină un proiect; Respectul față de natură (deprinderea de a ocroti natura) și preocuparea pentru dezvoltarea durabilă și protecția mediului.		

Data completării  
28 septembrie 2023

Titular de curs,  
Lect. univ. dr. Conete Maria Denisa

Titular de seminar,  
Lect. univ. dr. Conete Maria Denisa

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
30 septembrie 2023

Director de departament,  
(prestator)  
Conf. univ. dr. Cristina Soare

Director de departament,  
(beneficiar),  
Conf. univ. dr. Cristina Soare