

FIȘA DISCIPLINEI

1. 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	Ecologie Sistemică și Conservare - Master	
1.5 Ciclul de studii	Master 2 ani	
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ecologie sistemică și conservare -la zi /Master	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BIOINDICATORI ȘI MONITORING ECOLOGIC						
2.2 Titularul activităților de curs	Goia Irina Gabriela						
2.3 Titularul activităților de seminar	Goia Irina Gabriela						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					10
Alte activități:					3
3.7 Total ore studiu individual	85				
3.8 Total ore pe semestru	154				
3.9 Numărul de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Botanică. Zoologie,
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Intocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Suport logistic video
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la minim 80% dintre lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea principalelor aspecte privind semnificația și tipurile de monitoring cunoașterea valorii bioindicatorilor a diverselor categorii de organisme, cu precădere a celor ce deja sunt utilizate, a metodelor de monitorizare particularizate pentru fiecare dintre aceste categorii taxonomice cunoașterea unor programe de monitoring focalizate pentru fiecare dintre aceste categorii taxonomice, mai ales a celor ce se desfășoară în România capacitatea de a elabora un plan de monitoring destinat unei specii sau unui habitat dintr-o arie protejată
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunile noi integrate în contextul ecologic studiat la alte discipline utilizarea noțiunilor în contexte noi utilizarea noțiunilor teoretice pentru rezolvarea problemelor practice

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> înțelegerea corectă a acțiunilor de monitoring ecologic, cunoașterea principalelor categorii de monitoring, a etapelor necesare în inițierea unui monitoring, cunoașterea principalelor grupe de bioindicatori ce se pretează unui biomonitoring
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea valorii bioindicatorilor a diverselor categorii de organisme, cu precădere a celor ce deja sunt utilizate în biomonitoring însușirea metodelor de monitorizare particularizate pentru fiecare dintre aceste categorii taxonomice cunoașterea unor programe de monitoring ecologic ce se desfășoară în România sau la nivel European sau global, cu implicarea României cunoașterea modului de elaborare a unui plan de monitorizare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Monitoringul: istoric, definiție, caracteristici, monitoringul și cercetările ecologice pe termen lung	expunere, conversația	Frontal sau pe platforma MS Teams
Tipuri de monitoring. Importanța teoretică și practică a monitoringului și etapele cercetării	expunere, conversația	idem
Bioindicatorii și biomonitoringul componente ale monitoringului ecologic. Valoarea bioindicatorilor la nivel genetic, populațional, comunităților/biogeocenotic și la nivelul peisajului	expunere, conversația	idem
Cormofitele ca bioindicatori. Monitoringul plantelor vasculare – parametrii, metode	expunere, conversația	idem
Monitoringul speciilor rare, buruienilor și monitoringul speciilor adventive.	expunere, conversația	idem
Monitoringul comunităților de plante	expunere, conversația	idem
Briofitele ca bioindicatori. Monitoringul speciilor rare de briofite	expunere, conversația	idem
Lichenii ca bioindicatori. Monitoringul calității aerului cu ajutorul mușchilor și lichenilor	expunere, conversația	idem

Monitoringul calității apelor cu ajutorul algelor și a comunităților algale	expunere, conversația	idem
Monitoringul calității apelor prin prisma nevertebratelor acvatice. Monitoringul coleopternelor și fluturilor.	expunere, conversația	idem
Monitoringul peștilor, amfibienilor și reptilelor	expunere, conversația	idem
Monitoringul păsărilor și mamiferelor	expunere, conversația	idem
Sistemul de monitoring în România	expunere, conversația	idem
Monitoringul în ariile protejate	expunere, conversația	idem

Bibliografie

Botnariuc, N., 1987, Monitoringul ecologic, *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, **31** (2): 109-115

Chirilă, C., 2001, *Biologia buruienilor. Organografie, Corologie, Dinamică, Importanță*, Ed. Ceres p147-171

Ciolpan O., 2005, *Monitoringul integrat al sistemelor ecologice*, ARS Docendi p 235-262

Cristea V., Gafta D., Pedrotti F., 2004 – *Fitosociologie*. Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

Drăgulescu, C., Bartok, K., Crișan, F., 2005, *Lichenoflora județului Sibiu*. Ed. Univ. „Lucian Blaga” Sibiu

Elzinga C., Salzer D., Willoughby J.W., Gibbs J.P., *Monitoring plant and animal populations*, Blackwell Science

Genovesi, P., Shine, C., 2003, European Strategy on Invasive Alien Species, *Convention on the conservation of European wildlife and Natural habitats*, T-PVS (2003) 7 revised, p 4-50,
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=34522&lan=FI>

Papp, B., Ódor, P., Szurdoki, E., 2001, An overview of options and limitations in the monitoring of endangered bryophytes in Hungary. *Novit. Bot. Univ. Carol*, **15**: 45-58.

Pop, I., 1977, 1979, *Biogeografie ecologică*, vol. I – II, Ed. Dacia, București, 93-96, 39-77

Popescu, V., Goia, I., 2004, *Chimia mediului. Aplicații*. U.T.Press, Cluj-Napoca. p 200-215

Spellerberg I.F., 2005, *Monitoring Ecological Changes*, Cambridge University Press p. 114-122, 152-159

Stroemer, E.F., Smol, J.P. (edit), 2001, *The Diatoms. Applications for Environment and Earth Scienc*, Cambridge Univ. Press

Török, L., 2006, Tehnici de monitoring și evaluare a înfloririi algale. *Petarda, Probleme de ecologie teoretică și aplicată în România-Direcții actuale*, **13**: 1-24, Tulcea
www.ingentaconnect.com
www.uga.edu
www.science.uottawa.ca
<http://herpconstrust.org.uk>
www.dfg.ca.gov
<http://eumon.ckff.si/monitoring>
www.nature.nps.gov
www.herpetofauna-nrw.de
www.narrs.org.uk
<http://audit.ea.gov.au>
www.australia.gov.au

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Proiectul GLORIA – monitoringul comunităților alpine pentru evidențierea modificărilor climatice globale	Expunere, conversație	2 ore
Deplasarea într-o arie naturală protejată și identificarea principalelor obiective de monitoring. Stabilirea temelor pentru proiecte.	Expunere, conversație problematizare	Deplasarea pe teren durează minim 16 ore, de obicei este organizată pe trei zile.
Principiile întocmirii fisei de biomonitoring.	Problematizare	2ore
Elaborarea și prezentarea unui protocol de monitorizare conform unei teme prestabilite pe una dintre următoarele direcții: - monitoringul speciilor în cadrul ariilor protejate; propunere de fișa de monitoring pe	Elaborarea unui proiect, dezbateri	Fiecare student este încurajat să participe constructiv și critic la îmbunătățirea

<p>baza observațiilor din aplicația practică.</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitoringul habitatelor în cadrul ariilor naturale protejate; propunere de fișa de monitoring pe baza observațiilor din aplicația practică. - monitoringul impactului antropic sau natural în cadrul ariilor naturale protejate; propunere de fișa de monitoring pe baza observațiilor din aplicația practică. - prezentarea unui program de monitoring 		<p>proiectelor celorlalți colegi.(8 ore) În condiții de scenariu rosu sau mmixt se desfasoara pe platforma MS Teams</p>
<p>Bibliografie Banatean-Dunea, I., et al, 2015, Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din Romania. Casa Cartii de Stiinta. INCDPM (edit.), 2014, Ghidul sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar: tufărișuri, turbării și mlastini, stâncării, păduri. Ed Universitas. IORGU, I. (edit.), 2015, Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România. S. C. Compania de Consultanță și Asistență Tehnică S. R. L. și S. C. Integra Trading S. R. L. București Ionescu G, Adamescu M., 2013, Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România. Editura Silvică.din Romania, MAPPM, Regia Națională a Pădurilor, ICAS, 2000, Îndrumări tehnice privind Monitoringul Forestier. 1. Starea de sănătate a pădurilor. 2. Inventarul fondului forestier. Înregistrarea informațiilor pe teren Mihăilescu S., et al., 2015, Ghidul de monitorizare a speciilor de plante de interes comunitar din România. Editura Dobrogea, București. Mihăilescu S., et al., 2015, Raportul sintetic privind starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România. București : Editura Dobrogea, 2015. POP O.G., 2005, Biodiversity Monitoring Plan for Piatra Craiului National Park, <i>Ed. Universitatii Transilvania Brasov</i> Török Z, Ghira I, Sas I., 2013, Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din România. Editura Centrul de Informare Tehnologică”Delta Dunării”. Trif, C.R., Făgăraș, Hîrjeu, M.,N. C. Niculescu, M., 2015, Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajiști, apă dulce) din România. București : Editura Boldaş, 2015. Vlaicu, M., et al, 2013, Ghid pentru monitorizarea starii de conservare a pesterilor si speciilor de lilieci de interes comunitar, Andvertising, Bucuresti. Zaharia, T., et al., 2013, Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile marine și habitatele costiere și marine de interes comunitar din România, Editura Boldaş, București http://www.gloria.ac.at/</p>		

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

- Cursul are o structură complexă, originală
- Cunoștințele dobândite servesc angajaților din agențiile de protecție a mediului, biologilor din administrațiile parcurilor naturale, naționale sau a rezervațiilor biosferei, membrilor din organizațiilor de mediu. celor ce oferă consultanță de mediu în direcția elaborării planului de monitoring, a celor ce sunt angajați în organismele de coordonare și control a proiectelor de mediu cu fonduri europene.

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 informațional	Examen scris	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		Bonus la nota finală de maxim 1 punct pentru cei ce se implică în discuțiile de la cursuri
10.5 Seminar/laborator	Prezentare și dezbateri proiect	Proiect	20%
	Participare la aplicația pe teren		10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Elaborarea unei fișe de monitorizare corectă cu protocolul adecvat • Capacitate de dezbateri reflectată cel puțin 3 intervenții critice sau constructive. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

..10.02.2021.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

..15.02.2021.....

Ș.I. dr. Florin Crișan.....