



Anexa 2.

**FIȘA DISCIPLINEI\*****1. Date despre program**

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea	FACULTATEA DE ȘTIINȚE
Departament	ȘTIINȚE ALE MEDIULUI, FIZICĂ, EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT
Domeniul de studiu	ȘTIINȚE ALE MEDIULUI
Ciclul de studii	MASTER
Specializarea	EXPERTIZA SI MANAGEMENTUL SISTEMELOR ECOLOGICE

**2. Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	BIOMONITORI SI BIOINDICATORI			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
38061204I020	Obligatoriu (I)	II	IV	8
Tipul de evaluare	Categoria formativă a disciplinei <i>DS=SPECIALIZARE</i>			
Examen	Examen scris			
Titular activități curs	Lect. dr. Voichița Gheoca			
Titular activități proiect	Lect. dr. Voichița Gheoca			

**3. Timpul total estimat**

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	-	2	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> )
24	-	-	24	48

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		55
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		27
Tutoriat:		4
Examinări:		4
Total ore alocate studiului individual ( <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		112
Total ore pe semestru ( <i>NOAD<sub>sem</sub> + NOSI<sub>sem</sub></i> )		160

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

De curriculum	
De competențe	

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

De desfășurare a cursului	
---------------------------	--



# ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Facultatea de Științe

De desfășurare a sem/lab/pr	
-----------------------------	--

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Identificarea și utilizarea principalelor noțiuni și concepte specifice biomonitoringului și bioindicației</p> <p>Utilizarea conexiunilor logice cu domenii științifice fundamentale conexe.</p> <p>Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific.</p> <p>Identificarea și precizarea informațiilor științifice și a cadrului reglementarilor legislative din domeniul Mediului oferite de bibliografia de specialitate.</p> <p>Conceperea, organizarea și derularea unei teme de cercetare cu utilizarea biomonitorilor și bioindicatorilor.</p> <p>Explicarea și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific.</p>
Competențe transversale	<p>Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.</p> <p>Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>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. Progresul în domeniu</p>

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

Obiectivul general al disciplinei	Definirea noțiunilor de bioindicatori și biomonitori și importanța utilizării lor pentru managementul calitatii mediului
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>- prezentarea principiilor utilizării diverselor specii ca bioindicatori ai prezentei diferitelor poluanți și biomonitori ai stării generale a diverselor ecosisteme;</li><li>- cunoșterea principalelor grupe și specii utilizate în bioindicație și biomonitorizare, a avantajelor și limitelor aplicabilității acestora;</li><li>- dezvoltarea capacității de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice, de la designul experimental, la interpretarea rezultatelor.</li></ul>

## 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1 -2	Definiții, strategii și principii în utilizarea bioindicatorilor și biomonitorilor; noțiunea de indicator în accepțiunea Agenției Europene de Mediu (EEA)	4
Curs 3 -4	Bioindicatorii și managementul ecosistemelor	8



# ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Facultatea de Științe

	- ecosisteme terestre - ecosisteme acvatic	
Curs 5	Determinarea efectului toxic al contaminantilor in diverse ecosisteme utilizand investigatiile asupra unei singure specii	2
Curs 6-7	Biomarkeri, definire, clasificare, aplicatii; teste de ecotoxicitate	4
Curs 8-9	Bioindicatori microbieni si plante inferioare	2
Curs 10-11	Plante superioare ca si bioindicatori; plantele superioare ca si bioindicatori de acumulare; biodiversitatea vegetala ca si indicator de stare al ecosistemelor terestre.	2
Curs 12 -13	Nevertebrate bioindicatori ai stării ecosistemelor terestre și acvatic: nematode, oligochete, moluste	2
Curs 14	Vertebratele bioindicatori ai stării ecosistemelor: pesti, pasari, mamifere	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>Proiect</b>		Nr. ore
Pr.1	Utilizarea modificarilor de comportament la <i>Daphnia pulex</i> in monitorizarea calității apei	4
Pr.2	Utilizarea modificarilor de comportament la specii de pesti in monitorizarea calitatii apei	4
Pr.3	Monitorizarea poluarii mediului - ecosisteme terestre; colectare de material, identificare de specii determinarea speciilor bioindicatoare ale diverselor tipuri de poluare	10
Pr.4	Monitorizarea poluarii mediului - ecosisteme acvatic - tipuri de poluare, colectare de material si identificare de specii indicatoare.	10
<b>Total ore proiect</b>		<b>28</b>

### Metode de predare

Curs - Prelegere sustinuta de videoproietor, explicatia, conversatia.		
---	--	--

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Benson WH and Di Giulio RT. 1992. Biomarkers in hazard assessments of contaminated sediments. In: <i>Sediment toxicity assessment</i> . Burton, Jr., GA (Ed), pp. 241-265. Lewis Publishers, Boca Raton, Florida, USA.
	Brooks, R., et al. 2000. Progress Report: Using Bioindicators to develop a Calibrated Index of Regional Ecological Integrity for Forested Headwater Ecosystems, <a href="http://es.epa.gov/ncer/progress/grants/97/ecoind/brooks99.html">http://es.epa.gov/ncer/progress/grants/97/ecoind/brooks99.html</a> .



Referințe bibliografice suplimentare	Doucet, P., L'utilisation des indicateurs biologiques pour caractériser les stress environnementaux, <a href="http://www.usherbrooke/environnement/essais/PDoucet.html">http://www.usherbrooke/environnement/essais/PDoucet.html</a> .
	Fossi MC and Leonzio C. Eds. 1993. <i>Nondestructive biomarkers in vertebrates</i> . Lewis Publishers, Boca Raton, Florida, USA.
	McCarthy JF and Shugart LR. 1990. Biological markers of environmental contamination. In: <i>Biomarkers of environmental contamination</i> . McCarthy JF and
	Shugart LR (Eds), pp 3-14, Lewis Publishers, Boca Raton, Florida, USA. Sheffield, S., 1997. Owls as Biomonitors of Environmental Contaminants, <a href="http://nracs.fs">http://nracs.fs</a> .

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

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere în nota finală	Obs.**
Curs	Asimilarea cunoștințelor predate în cadrul cursului și din bibliografia recomandată	Evaluare pe parcurs - test scris	15%	CEF
		Examen final scris	70%	CEF
Laborator	Colocviu de laborator	Examinare orală	15%	CEF
Standard minim de performanță				

(\*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

(\*\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 18.09.2018

Data avizării în Departament: 27.09.2018

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector dr. Voichița Gheoca	
Director de departament	Lector dr. Voichița Gheoca	