

Anexa 2.

FIȘA DISCIPLINEI*

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Științe
Departament	Departamentul de Științe ale Mediului, Fizică, Educație Fizică și Sport
Domeniul de studiu	Știința Mediului
Ciclul de studii	Master
Specializarea	Expertiza și Managementul Sistemelor Ecologice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Aplicații ale modelării sistemelor și proceselor ecologice			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
38061203I012	obligatoriu	II	III	7
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DS			
Titular activități curs	Conf. univ. dr. Ioan Sîrbu			
Titular activități laborator	Conf. univ. dr. Ioan Sîrbu			

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 ($NOAD_{sem}$)
28	-	28	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		34
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri		24
Tutoriat:		4
Examinări:		4
Total ore alocate studiului individual ($NOSI_{sem}$)		102
Total ore pe semestru ($NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$)		158



ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Facultatea de Științe

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Modelarea proceselor ecologice
De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	sala cu videoproiector
De desfășurare a laboratorului	sală cu calculatoare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a înțelege și reda conceptele, termenii și principiile modelării ecologice.• Cunoașterea și înțelegerea modelării pe calculator a proceselor și sistemelor ecologice.• Capacitatea de a comunica utilizând limbajul și conceptele specifice, de a explica, concepe și opera cu modele ecologice.• Capacitatea de a aborda și interpreta modelele ecologice.• Capacitatea de a descrie, identifica cauzele, a releva importanța și funcțiile sistemelor și proceselor ecologice, a le rezuma, modela și implementa pe calculator în diverse programe de specialitate.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.• Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierahice.• 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	Analiza datelor privind sistemele ecologice în vederea elaborării modelelor și prognezelor proceselor ecologice
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">- cunoașterea metodelor de studiu a proceselor ecologice;- cunoașterea metodelor de analiză a sistemelor ecologice;- tehnici de modelare, simulare și prognoză a proceselor ecologice;- evaluarea sistemelor și proceselor prin tehnici derivate din statistica multivariată;- familiarizarea cu unele sisteme de programe pentru calculator adaptate acestor obiective;- analiza și rezolvarea studiilor de caz și a problemelor specifice;- dobândirea de cunoștințe pentru efectuarea de studii ecologice în conformitate cu starea actuală a dezvoltării științei pe plan mondial.

**8. Conținuturi**

Curs		Nr. ore
Curs 1	Tehnologia informației aplicată în analiza de sisteme ecologice și parametri ecologici cantitativi	2
Curs 2	Metodologia studiilor de ecologie; obținerea, interpretarea și managementul datelor în ecologie	2
Curs 3	Principiile și algoritmul modelării; introducere în modelarea ecologică	2
Curs 4	Categoriile de modele ecologice	2
Curs 5	Modele conceptuale; trecerea de la modelul conceptual la modelul cantitativ	2
Curs 6-7	Modelare aplicată în ecologia populației	4
Curs 8-9	Modele aplicate în analiza, descrierea și prognoza sistemelor suprapopulaționale	4
Curs 10-11	Modelarea dinamicii proceselor ecologice	4
Curs 12	Modelarea productivității și energiei ecologice	2
Curs 13-14	Tehnologia informației aplicată în documentarea și elaborarea lucrărilor de specialitate	4
Total ore curs		28
Laborator		Nr. ore
Lab. 1	Prezentarea unor tehnici de lucru și softuri utilizate în ecologie	2
Lab. 2-3	Introducere în analiza statistică aplicată în ecologie	4
Lab. 4-5	Tehnici de ordonare și clasificare multivariată	4
Lab. 6-7	Analiza de regresie; modele liniare și neliniare multivariate	4
Lab. 8	Interpolarea și evaluarea dinamicii parametrilor ecologici cantitativi	2
Lab. 9-10	Testarea ipotezelor de lucru	4
Lab. 11	Analiza seriilor de timp	2
Lab. 12	Modelarea structurii și dinamicii populației	2
Lab. 13	Modelarea relațiilor interspecifice	2



ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Facultatea de Științe

Lab. 14	Modelarea traiector sistemelor ecologice în timp continuu	2
Total ore laborator		28

Metode de predare

Curs: Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	Seminar/Laborator: explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră, studii de caz, aplicații pe calculator, rezolvare de probleme.	
---	---	--

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	<ol style="list-style-type: none">1. Sîrbu, I., 2007 - Introducere în modelarea proceselor și sistemelor ecologice (în format electronic - suport de curs și aplicații practice; în curs de publicare; 250 pp).2. Sîrbu, I., Benedek, A.M., 2004 - Ecologie practică. Universitatea "Lucian Blaga" Sibiu, 260 pp.3. Sîrbu, I., 2003 - Sisteme ecologice: structură și funcții; Partea a 2-a - ecologia comunităților; Note de curs. Univ "Lucian Blaga" Sibiu, 100 pp.4. Krebs, Ch., 1989 - Ecological Methodology. Harper Collins Publishers.5. Jeffries, C., 1989 - Mathematical Modeling in Ecology. A workbook for students. Birkhauser, Boston, Basel, Berlin. 191 pp.
-------------------------------------	---



Referințe bibliografice suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digby, P.G.N., Kempton, R.A., 1987 - Multivariate analysis of ecological communities. Chapman and Hall, London, New York, 206 pp. 2. Drăgulescu, C., Sîrbu, I., 1997 - Practicum de Fitocenologie. Univ. "Lucian Blaga" Sibiu, 102 pp. 3. Gomoiu, M.T., Skolka, M., 2001 - Ecologie; metodologii pentru studii ecologice. Ovidius University Press, Constanța. 4. Hackett, G., Caunt, D., 1994 - Quantitative Methods; an active learning approach. Blackwell Publ., Oxford, Cambridge, 869 pp. 5. Johnson, R.A., Wichorn, D.W., 1998 - Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 575 pp. 6. Martinescu, I., Popescu, I., 1995 - Fiabilitate. Ed. Gryphon, 251 pp. 7. Hair, J.F., Andersen, R.E., Tatham, R.L., Black, W.C., 1998 - Multivariate Data Analysis. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 390 pp. 8. Jørgensen, S.E., 1988 - Fundamentals of Ecological Modeling. Elsevier Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo, 350 pp. ***, 2001 - MathCAD. User's guide with reference manual. MathCAD 2001 Professional. MathSoft Inc., Cambridge, 536 pp. (în format electronic, în Adobe Acrobat Reader). 9. Scheiber, E., Lixăndroiu, D., 1994 - MathCAD; prezentare și probleme rezolvate. Ed. Tehnică, București. 10. Kanji, G.K., 1993 - 100 Statistical Tests; Sage Publications, London, Newbury Park, New Delhi. 11. Šmilauer, P., Lepš, J. 2014. <i>Multivariate Analysis of Ecological Data using Canoco 5</i>. Cambridge University Press, Cambridge. 12. Ter Braak, C.J.F., Šmilauer, P. 2012. <i>Canoco for Windows Version 5</i>. Biometris – Plant Research International, Wageningen, The Netherlands.
--------------------------------------	---

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

Conținutul disciplinei permite studenților obținerea de abilități de înțelegere și reproducere a termenilor, conceptelor și principiilor modelării ecologice, le conferă capacitatea de a comunica utilizând limbajul specific domeniului, de a prelucra, analiza și interpreta o mare varietate de date provenite din studii ecologice, în contextul diferitelor procese ecologice.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.**
Curs	Evaluare finală a cunoștințelor legate de temele prezentate la curs	Examen scris	50%	



ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Facultatea de Științe

Seminar/Laborator	Abilitatea de a aplica metodele învățate	Verificare practică	50%	
Standard minim de performanță				
Îndeplinirea cerințelor pentru nota 5				

(*) 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: 10.09.2018

Data avizării în Departament: 27.09.2018

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. Ioan Sîrbu	
Director de departament	Lect. univ. dr. Voichița Gheoca	