

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	ȘTIINTE SI MEDIU
1.3 Departamentul	CHIMIE, FIZICA SI MEDIU
1.4 Domeniul de studii	ȘTIINȚA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	ȘTIINȚA MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea proceselor ecologice						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

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	2
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					37
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					8
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Matematică, Informatică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizare Microsoft Office și navigare web

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Computer, videoproiector, conexiune wifi
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală cu minim 8 computere, videoproiector, conexiune wifi

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Identificarea și utilizarea definițiilor, descrierilor, legilor și principiilor științelor exacte și ale naturii într-un context real C2. Utilizarea conexiunilor interdisciplinare în aprofundarea cunoștințelor din domeniul Știința Mediului C3. Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare C4. Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu C5. Identificarea alternativelor optime în vederea caracterizării corespunzătoare a factorilor de mediu C6. Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific
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 valorilor codului de etică profesională. • Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice. • 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)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- familiarizarea cu etapele de realizare a unui model; - cunoașterea principalelor tipuri de modelare
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea modului de utilizare și exploatare a modelelor în Știința Mediului.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap. 1. Structura și funcțiile ecosistemelor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, studii de caz	2 ore
Cap. 2. Producția primară. Măsurarea producției primare. Modele analitice Definiții și clasificări referitoare la: proces, sistem, model, modelare, simulare. Obiectivele modelării și simulării. Etapele realizării unui model de simulare. Exemple de modele de simulare. Avantaje și probleme ale simulării		4 ore
Cap. 3. Producția secundară Modele analitice		2 ore
Cap. 4. Fluxul de energie prin ecosisteme Legile Termodinamicii și lumea vie. Modele statistice. Prelucrarea datelor experimentale : noțiuni introductive, teste statistice, metoda celor mai mici pătrate, algoritmul Hooke-Jeeves, determinarea funcțiilor de regresie		6 ore
Cap. 5. Circulația materiei prin ecosisteme Cicluri biogeochimice, conservarea masei		2 ore
Cap. 6. Autocontrolul și stabilitatea ecosistemelor		2 ore
Cap. 7. Speciația și extincția Selecția naturală. Succesiunea ecologică. Modele statistice		4 ore
Cap. 8. Diversitatea biologică și nivelurile de biodiversitate Modele locale, zonale, etc.		8 ore
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Rusescu C., Tudose C., Modele și modelare în fizică, Editura științifică și enciclopedică, București, 1967. • Bisset G., Theorie des groupes en Physique, Masson, Paris, 2000. • Hulin M., Betheder O., Theorie des groupes appliquee a la physique, Les Editions de Physique, Paris, 1998. • Vladimirov P., Ecuațiile fizicii matematice, EDP, București, 1982. 		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Definirea unui model. Noțiuni introductive și concept de bază. Simularea. Analiza rezultatelor. Exemplu de aplicație	Conversația, prezentarea, problematizarea, învățarea prin descoperire dirijată	4 ore
Modele locale care conțin procese reprezentate prin aprecieri statistice		4 ore
Modele locale care modele de diagnoză și modele de prognoză		4 ore
Modele globale, modele regionale. Probabilități condiționate		2 ore
Metode de simulare Monte Carlo: noțiuni teoretice, exemple de utilizare		4 ore
Utilizarea metodelor numerice: noțiuni introductive; determinarea intervalului minimal: metoda multiplicatorilor Lagrange, metoda tangentei; generarea variabilei aleatoare normale		6 ore
Modelare și simulare utilizând platforme software MATLAB		4 ore
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Murariu G., Toma D., <i>Modelarea fenomenelor fizice – lucrări de laborator</i>, Editura Universității București, 235 pag., București, 2005, ISBN-973-627-155-2. • Murariu G., <i>Modelare și simulare – lucrări de laborator</i>, Editura Universității București, 150 pag., București, 2006, ISBN-978-558-264-7. • Toma D., Murariu G., <i>Elemente de Termodinamică fenomenologică și Fizică statistică – note de curs</i>, Editura Fundației universitare Dunărea de Jos, Galați, 225 pag., 2005, ISBN-973-627-215-X. • Toma D., Murariu G., <i>Fizică moleculară și căldură – note de curs</i>, Editura Fundației universitare Dunărea de Jos, Galați, 195 pag., 2002, ISBN-973-8352-77-02. 		

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

Se vor considera exemple și proceduri de lucru utilizate frecvent în cadrul agenților economici și se va urmări asimilarea de deprinderi de lucru conforme cu cerințele reprezentanților din mediul economic

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none">• utilizarea eficientă a noțiunilor dobândite• Referate pe teme impuse sau alese, prezentate în fața grupei	probă scrisă pe baza subiectelor tratate în curs	40%
	<ul style="list-style-type: none">• Realizarea de aplicații, pornind de la cunoștințele dobândite	evaluarea realizării de aplicații, pornind de la cunoștințele dobândite	10%
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none">• Corectitudinea efectuării temelor de seminar	verificare practică din setul de teme de seminar	30%
	<ul style="list-style-type: none">• Corectitudinea aplicațiilor în cadrul temelor din portofoliu	evaluarea temelor din portofoliu	10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• îndeplinirea sarcinilor din seminar• promovarea examenelor periodice și finală			

Data completării
25.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament
29.09.2023

Semnătura directorului de departament