

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2. Facultatea	Chimie Biologie, Geografie/ Departamentul de Biologie-Chimie
1.3. Departamentul	Biologie-Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Licenta 3 ani
1.6. Programul de studii / calificarea*	Chimie medicala

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematici cu aplicatii in biologie						
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. dr. BLAGA ADARA-MONICA						
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. dr. BLAGA ADARA-MONICA						
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	DC

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3. seminar	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6. seminar	14
Distribuția fondului de timp*					ore
Studiu după bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					8
Pregătire seminarii					3
Examinări					2
Tutorat					1
3.7. Total ore studiu individual	72				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde e cazul)

4.1. de curriculum	Cunoasterea și operarea cu noțiuni legate de matrici, determinanți, sisteme liniare și derivarea funcțiilor reale de o variabilă reală
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde e cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Google Classroom
5.2. de desfășurare a seminarului	Google Classroom

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu notiuni și metode matematice specifice. • Identificarea de modele și algoritmi de lucru utilizabili în biologie. • Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene. • Aplicarea modelării și algoritmizării pentru investigarea sistemelor biologice, pentru prelucrarea și integrarea datelor specifice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Verificarea validității aplicării algoritmilor și a modelării datelor.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrarea rezultatelor matematice folosind diferite concepte și raționamente matematice.

8. Conținuturi*

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Matrice. Determinanți. Sisteme de ecuații liniare.	prelegere, conversație, exemplificare	1 ora
2. Spațiul aritmetic \mathbb{R}^n . Vectori. Operații cu vectori. Subspații vectoriale. Baze ortonormate.	prelegere, conversație, exemplificare	1 ora
3. Lema substituției. Aplicații.	prelegere, conversație, exemplificare	1 ora
4. Aplicații liniare. Forme patratică. Valori proprii, vectori proprii, subspații proprii.	prelegere, conversație, exemplificare	2 ore
5. Forma canonică a unei patratică. Semnul formelor patratică.	prelegere, conversație, exemplificare	1 ora
6. Probleme de optimizare liniară.	prelegere, conversație, exemplificare	4 ore
7. Probleme de optimizare neliniară.	prelegere, conversație, exemplificare	3 ore

8. Clase speciale de ecuatii diferentiale. Modele matematice ce utilizeaza ecuatiile diferentiale.	prelegere, conversație, exemplificare	1 ora
Bibliografie: 1. A. Kovacs, I. Stan, Capitole de matematici speciale, Ed. Politehnica Timișoara, 2002 2. Gh. Mihoc, N. Micu, Teoria probabilităților și statistica matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980 3. C. Tarba, Elemente de matematici cu aplicații în biologie, Cluj-Napoca, 1975 4. E. Allaman, J. Rhodes, Mathematical models in biology, Cambridge University Press, 2004 5. Ronald W. Shonkwiler, James Herod, Mathematical Biology: An Introduction with Maple and Matlab, Springer, 2009 6. Erich Steiner, The Chemistry Math. Book, Oxford University Press, 2008		
8.2. Seminar/laborator	Metode de predare/ învățare	Observații
1. Matrice. Determinanti. Sisteme de ecuatii liniare.	conversație, exemplificare	1 ora
3. Spatiul aritmetic R^n . Vectori. Operatii cu vectori. Subspatii vectoriale. Baze ortonormate.	conversație, exemplificare	1 ora
4. Lema substitutiei. Aplicatii.	conversație, exemplificare	1 ora
5. Aplicatii liniare. Forme patratice. Valori proprii, vectori proprii, subspatii proprii.	conversație, exemplificare	2 ore
5. Forma canonica a unei patratice. Semnul formelor patratice.	conversație, exemplificare	1 ora
6. Probleme de optimizare liniara.	conversație, exemplificare	4 ore
9. Probleme de optimizare neliniara.	conversație, exemplificare	3 ore
10. Clase speciale de ecuatii diferentiale. Modele matematice ce utilizeaza ecuatiile diferentiale.	conversație, exemplificare	1 ora
Bibliografie: 1. A. Kovacs, I. Stan, Capitole de matematici speciale, Ed. Politehnica Timișoara, 2002 2. Gh. Mihoc, N. Micu, Teoria probabilităților și statistica matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980 3. C. Tarba, Elemente de matematici cu aplicații în biologie, Cluj-Napoca, 1975 4. E. Allaman, J. Rhodes, Mathematical models in biology, Cambridge University Press, 2004 5. Ronald W. Shonkwiler, James Herod, Mathematical Biology: An Introduction with Maple and Matlab, Springer, 2009 6. Erich Steiner, The Chemistry Math. Book, Oxford University Press, 2008		

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

--

10. Evaluare*

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare**	10.2. Metode de evaluare***	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Examinare (colocviu)	Teme	50%
10.5. Seminar	Activitatea la seminar	Activitate seminar	20%
		Colocviu	30%
10.6. Standard minim de performanță			
Studentul trebuie sa cunoasca definitia notiunilor fundamentale, sa cunoasca conceptele de baza, sa stie a rezolva exercitiile standard.			

Data completării
12.09.2022

Semnătura titularului de curs
Lect. dr. Adara-Monica Blaga

Semnătura titularului de seminar
Lect. dr. Adara-Monica Blaga

Semnătura directorului de departament
Lect. dr. Adrian Sinitean