



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Științe
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	IF
1.7. Programul de studii	Biochimie tehnologică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematica						
2.2. Titularul activităților de curs	Lect.univ.dr. Adela Ionescu						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Lect.univ.dr. Adela Ionescu						
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	DC/DOB

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

3.1. Numărul 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/sapt.					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Examinări					6
3.7. Total ore studiu individual					44
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Pentru însușirea disciplinei se apelează la noțiuni de analiza matematica pentru funcții de o variabilă (liceu clasa XI-XII) și algebra (liceu clasa IX-XII).
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none">Abilitati de calcul numeric, algebric, analitic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<p>Studentul trebuie să capete cunoștințe în:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei mediului • Utilizarea conexiunilor logice cu alte domenii științifice conexe. • Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific
Apitudini (Abilități)	<p>Studentul trebuie să deprindă abilități în:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului biochimie tehnologică • Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; • Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității si îmbunătățirea continuă a propriei activități.
Responsabilitate și autonomie	

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Structuri matematice fundamentale (algebrice, topologice, de ordine). Numere reale și complexe. Rezolvarea principalelor tipuri de ecuații numerice	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
2. Elemente de statistică descriptivă: metode de analiză a seriilor de date, indicatori standard de sumarizare a datelor (media, dispersia, abaterea standard etc). Aplicații în chimie	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
3. Elemente de statistică inferențială. Corelația datelor în analiza legăturilor dintre fenomene. Aplicații în chimie	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
4. Aplicații liniare și biliniare. Sisteme liniare. Aplicații în chimie.	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
5. Calcul diferențial pentru funcții reale de o variabilă reală (limite, derivate)	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2

6. Calcul diferențial pentru funcții reale de o variabilă reală (grafice, extreme locale, aplicații în chimie)	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
7. Ecuații diferențiale ordinare de ordinul I. Aplicații în chimie	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
8. Sisteme de ecuații diferențiale liniare de ordinul I. Aplicații în chimie	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
9. Funcții de mai multe variabile (limite, continuitate)	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
10. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile (derivate parțiale, matrice Jacobiană, matrice Hessiană)	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
11. Extreme locale ale funcțiilor de mai multe variabile	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
12. Integrala definită. Aplicații în chimie	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
13. Aplicații ale funcțiilor de mai multe variabile în chimie	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
14. Recapitulare	față în față	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2

Bibliografie:

1. Ionescu, A., Constantinescu, D., „Capitole de matematici cu aplicații în Chimie”, Editura Universitaria, Craiova, 2024
2. Predoi, M. , Constantinescu , D., Racilă, M., „Teme de calcul integral”, Ed. Sitech, Craiova, 2003
3. Constantinescu, D., “Teme de analiză matematică pentru studenții anului I”, https://www.ucv.ro/departamente_academice/dma/activitate_didactica/suporturi_curs.php
4. Ionescu, A., „Prelucrarea matematică a datelor experimentale”, Ed. Reprograph, Craiova, 2007
5. Petrișor, E., „Probabilități și statistică”, Editura Politehnica, Timișoara, 2005

7.2. Seminar/laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Operații cu nr reale și complexe Ecuatii. Reguli aritmetice de bază folosite în chimie (regula de trei simplă, compusă)	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
2. Calculul principalilor indicatori ai unei serii de date: mediana, cvantile, media, dispersia, abaterea standard etc. Reprezentarea grafică a datelor	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
3. Reprezentarea datelor în plan; calculul coeficientului de corelație al unui eșantion; determinarea dreptei de regresie	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
4. Aplicații liniare de o variabilă reală. Aplicații liniare de mai multe variabile reale (calcul cu matrici și determinanți). Rezolvarea sistemelor liniare de ecuații	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
5. Distanța euclidiană. Probleme simple de geometrie Limite de șiruri și funcții. Calculul derivatelor de ordinul I și II.	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
6. Realizarea graficelor . Determinarea punctelor de extrem local. Desenarea graficelor unor funcții importante în chimie	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
7. Rezolvarea unor ecuații diferențiale folosite în modelarea matematică a unor fenomene chimice	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
8. Rezolvarea unor sisteme liniare cu două și trei ecuații cu aplicații în cinetica chimică	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme Realizarea unor referate pe echipe.	2
9. Funcții de mai multe variabile: determinarea domeniului de definiție, calculul limitelor. Folosirea funcțiilor de mai multe variabile în modelarea unor fenomene chimice	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
10. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile (derivate parțiale, matrice Jacobiană, matrice Hessiană)	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2

11. Extreme locale ale funcțiilor de mai multe variabile	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
12. Calcul integrale definite; aplicații în chimie	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
13. Aplicații în chimie ale funcțiilor de mai multe variabile	față în față	Explicație, conversație euristică, rezolvare de probleme	2
14. Probleme de sinteză: aplicații ale analizei matematice în modelarea și descrierea unor fenomene chimice	față în față	Prezentare referate sau teme de verificare	2

Bibliografie:

1. Ionescu, A., Constantinescu, D., „Capitole de matematici cu aplicații în Chimie”, Editura Universitaria, Craiova, 2024
2. Predoi, M., Constantinescu, D., Racilă, M., „Teme de calcul integral”, Ed. Sitech, Craiova, 2003
3. Constantinescu, D., Teme de analiză matematică pentru studenții anului I, https://www.ucv.ro/departamente_academice/dma/activitate_didactica/suporturi_curs.php
4. Ionescu, A., „Prelucrarea matematică a datelor experimentale”, Ed. Reprograph, Craiova, 2007
5. Petrișor, E., „Probabilități și statistică”, Editura Politehnica, Timișoara, 2005

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

Studenții vor fi capabili să abordeze și să explice noțiunile și fenomenele specifice biochimiei tehnologice folosind cunoștințele dobândite și modul de gândire matematic

La finalizarea acestei discipline, studenții vor fi capabili:

- Să identifice și să folosească unele principii și noțiuni de bază din domeniul matematică pentru realizarea conexiunilor necesare chimiei mediului.
- Să explice un concept/fenomen implicat în biochimia tehnologică folosind instrumentele matematice.
- Să selecteze noțiunile și instrumentele matematice adecvate pentru rezolvarea adecvată a unei situații date pentru biochimia tehnologică

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și asimilarea conținutului informațional de specialitate corectitudinea cunoștințelor, coerența logică 	Evaluare scrisă finală	60%
9.5. Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> abilități de calcul și capacitatea de a opera cu noțiuni teoretice 	Participarea activă la seminar	20%
		Referate realizate în	20%

	<div>prezentate la curs</div> <ul style="list-style-type: none">• coerența și claritate în exprimarea orală și scrisă	timpul semestrului	
9.6. Standard minim de performanță			

Data completării
20.09.2025

Titular de disciplină,
Lect.univ.dr.Adela Ionescu

Semnătura titularului

Data avizării în departament
25.09.2025

Director de departament,
Conf.dr. Nicoleta Cioateră

Semnătura directorului de departament,
.....