

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Chimică
1.5 Programul de studii universitare	Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

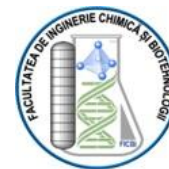
2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Analiza Matematica Mathematical Analysis						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. Univ. Dr. Marius Stefan Lect. Univ. Dr. Silviu Urziceanu						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar	Conf. Univ. Dr. Marius Stefan Lect. Univ. Dr. Silviu Urziceanu As. Dr. Razvan Moraru						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	DF		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.F.02.Ob.001			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					4
Examinări					10
Alte activități (dacă există):					5
3.7 Total ore studiu individual					69
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și promovarea disciplinei Algebra liniara, geometria analitica si diferentia
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: calcul vectorial si matricial, spatii vectoriale, limite de



sururi, limite de functii, serii analitice, derivarea functiilor de mai multe variabile

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu tabla
5.2 Seminar	Seminarul se va desfășura într-o sală dotată cu tabla

6. Obiectiv general

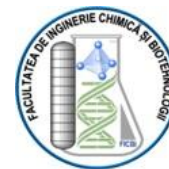
Această disciplină se studiază în cadrul domeniilor Ingineria Chimică și Ingineria Mediului. Iși propune să familiarizeze studenții cu metode de calcul integral și de rezolvare a ecuațiilor diferențiale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Enumera și rezolva tipuri de integrale și aplicațiile lor Enumera și rezolva tipuri de ecuații diferențiale și aplicațiile lor
Abilități	Lucrează productiv în echipă. Rezolvă aplicații practice. Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.
Responsabilitate și autonomie	Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conservative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor și notațiilor parcurse și folosite la ultimul curs. La seminar se vor realiza aplicații ale noțiunilor teoretice predate la curs.



9. Conținuturi

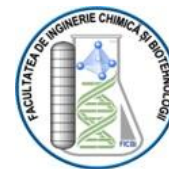
CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Curs recapitulativ bazat pe materia semestrului I	2
II	Recapitularea materiei de liceu cu fixarea cunoștințelor necesare semestrului II	2
III	Integrale improprii. Integrale cu unul și doi parametri. Funcțiile lui Euler.	2
IV	Curbe în spațiu. Integrale curbilinii, lungimea unui arc de curbă, coordonatele centrului de masă	2
V	Integrale duble, arii și coordonatele centrului de masă	2
VI	Suprafețe. Reducerea cuadricelelor la forma canonică. Integrale de suprafață cu aplicații	2
VII	Integrale triple cu aplicații, volume și coordonatele centrului de masă	2
VIII	Ecuatii diferențiale de ordinul întâi	4
IX	Ecuatii diferențiale de ordin superior	2
X	Sisteme de ecuații diferențiale. Teorema de existență și unicitate pentru sisteme și ecuații diferențiale	2
XI	Extreme de funcții cu o singură variabilă	2
XII	Extreme de funcții cu mai multe variabile	2
XIII	Extreme de funcții cu legături	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. Cursul în format electronic din Moodle.
2. Grosu, M., Grosu, C: Matematici conceptuale cu aplicații concrete, Ed.Printech, 978-606-521-576-4, Bucuresti 2010
3. Grosu, M., Grosu, C: Teorii accesibile și aplicații practice în matematică, Ed.Printech, 978-606-521-409-5, Bucuresti 2009
4. Grosu, C., Grosu, M.: Fundamente logice și aplicații matematice, Ed.Printech 2008, ISBN 978-606-521-145-2009
5. Grosu, M., Grosu, C: Modelare matematică prin algebră liniară, geometrie, ecuații diferențiale- Ed.Printech 2006, ISBN 973-718-583-8
6. Grosu, C., Grosu, M.: Analiza matematică-Teoria științelor aplicate, Ed.Printech 2006, ISBN 978-973-718-597-8

SEMINAR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Aplicații relative la integrale improprii, integrale cu unul și doi parametri	2
2.	Aplicații relative la curbe în spațiu. Integrale curbilinii, lungimea unui arc de curbă, coordonatele centrului de masă	2
3.	Aplicații relative la integrale duble, arii și coordonatele centrului de masă	4
4.	Aplicații relative la integrale de suprafață	2
5.	Aplicații relative la reducerea cuadricelelor la forma canonică	2
6.	Aplicații relative la integrale triple, volume și coordonatele centrului de masă	3
7.	Aplicații relative la ecuații diferențiale de ordinul întâi	3
8.	Aplicații relative la ecuații diferențiale de ordin superior	2
9.	Aplicații relative la sisteme de ecuații diferențiale	2
10.	Aplicații relative la extreme de funcții cu o singură variabilă	2



11.	Aplicații relative la extreme de funcții cu mai multe variabile	2
12.	Aplicații relative la extreme de funcții cu legături	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. Cursul în format electronic din Moodle.
2. Grosu, M., Grosu, C.: Matematici conceptuale cu aplicații concrete, Ed. Printech, 978-606-521-576-4, Bucuresti 2010
3. Grosu, M., Grosu, C.: Teorii accesibile și aplicații practice în matematică, Ed. Printech, 978-606-521-409-5, Bucuresti 2009
4. Grosu, C., Grosu, M.: Fundamente logice și aplicații matematice, Ed. Printech 2008, ISBN 978-606-521-145-2009
5. Grosu, M., Grosu, C.: Modelare matematică prin algebră liniară, geometrie, ecuații diferențiale- Ed. Printech 2006, ISBN 973-718-583-8
6. Grosu, C., Grosu, M.: Analiza matematică-Teoria științelor aplicate, Ed. Printech 2006, ISBN 978-973-718-597-8

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea notiunilor teoretice prin rezolvarea de probleme și exerciții	Examen final	50%
	Verificarea notiunilor teoretice prin rezolvarea de probleme și exerciții	Evaluare continuă prin notarea răspunsurilor din banca	10%
10.5 Seminar	Verificarea notiunilor teoretice prin rezolvarea de probleme și exerciții	Evaluare continuă prin notarea răspunsurilor și a rezolvarilor (la tabla sau din banca)	40%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total. Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului			

Data completării
03.03.2025

Titular de curs
Conf. Univ. Dr. Marius STEFAN
Lect. Univ. Dr. Silviu URZICEANU

Titular de aplicații
Conf. Univ. Dr. Marius STEFAN
Lect. Univ. Dr. Silviu URZICEANU
As. Dr. Răzvan MORARU

Data avizării în departament
02.07.2025

Director de departament
Conf. Dr Ing. Adrian NICOARĂ

Data aprobării în Consiliul Facultății
04.07.2025

Decan
Prof.dr.ing. Cristina ORBECI