

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Dunărea de Jos</i> din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea <i>Știința și Ingineria Alimentelor</i>
1.3 Catedra	<i>Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Ingineria produselor alimentare</i>
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	<i>Ingineria produselor alimentare</i>

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză matematică					
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. PATRICIU Alina-Mihaela					
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. dr. PATRICIU Alina-Mihaela					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	
					2.7 Regimul disciplinei	Ob

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/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Consultații					14
Examinări					2
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu capacitate corespunzătoare, dotată cu sistem de videoproiecție; Internet; Platforma Microsoft Teams/metode alternative
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, descrierea și utilizarea adecvata a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare; • Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară; • Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produs finit; • Proiectarea de produse alimentare noi, implementarea și managementul de proiecte.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unei concepții sistemice asupra disciplinei și aparatului matematic
7.2 Obiectivele specifice	Formarea deprinderilor de studiu individual Dezvoltarea capacității de abstractizare și de realizare a unui model matematic Utilizarea cunoștințelor dobândite ca instrumente de studiu în cadrul altor discipline

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Capitolul 1. Șiruri și serii de numere reale. Mulțimea numerelor reale. Șiruri de numere reale: limita unui șir, șir convergent, șir fundamental. Dreapta reală încheiată. Serii numerice. Condiții necesare, condiții suficiente de convergență. Operații cu serii. Serii cu termeni pozitivi. Criterii generale de convergență. Criterii de comparație. Criteriul rădăcinii. Criteriul raportului. Serii de puteri.	prelegerea, conversația euristică, problematizarea, expunerea, demonstrația	
Capitolul 2. Funcții de mai multe variabile. Limite și continuitate. Spațiul euclidian R^n . Reprezentarea punctelor și vectorilor în spațiul tridimensional. Produs scalar, normă și distanță. Șiruri de elemente din R^n . Funcții vectoriale de o variabilă reală. Limită și continuitate într-un punct pentru funcții de n variabile. Limita după o direcție. Limite iterate.		
Capitolul 3. Funcții diferențiabile. Derivate parțiale. Derivata după o direcție. Operatori diferențiali: gradient, divergență, rotor. Matrice jacobiană. Determinant funcțional. Derivate parțiale de ordin superior. Diferențiala funcțiilor de mai multe variabile. Condiții de diferențiabilitate. Diferențierea și derivarea funcțiilor compuse. Diferențiale și derivate de ordin superior.		
Capitolul 4. Formula lui Taylor. Extreme locale ale funcțiilor de mai multe variabile. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile. Teorema lui Fermat pentru funcții de mai multe variabile. Extreme locale ale funcțiilor de mai multe variabile.		
Capitolul 5. Integrale improprii de speța I și de speța a doua. Studiul convergenței.		
Capitolul 6. Integrale curbilinii. Element de arc. Integrala curbilinie de speța I. Definiție, aplicații. Integrala curbilinie de speța a doua. Lucru mecanic. Independența de drum a unor integrale curbilinii de speța a doua.		
Capitolul 7. Integrale multiple. Noțiunea de arie a unei suprafețe plane. Integrala dublă. Definiție, proprietăți, exemple. Descompunerea unei integrale duble în integrale simple. Schimbări de variabile. Aplicații ale integralei duble. Formula lui Green. Integrala triplă. Definiție, proprietăți., metode de calcul, aplicații.		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Patriciu Alina-Mihaela. Note de curs (format electronic). • Cotfas N., L. A. Cotfas, <i>Elemente de analiză matematică</i>, Editura Universității din București, 2010 • Crăciun I., <i>Analiză matematică. Calcul diferențial</i>, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi", Iași, 2011 (http://www.mec.tuiasi.ro/diverse/analiza_matematica_calcul_diferential.pdf) • Crăciun I., <i>Analiză matematică. Calcul integral</i>, Editura PIM, Iași, 2007 (http://www.mec.tuiasi.ro/diverse/analiza_matematica_calcul_integral.pdf) • Roșculeț M., <i>Analiză matematică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979 • Stănășilă O., <i>Analiză matematică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
Șiruri și serii de numere reale	exercițiul, conversația euristică, problematizarea, învățarea prin descoperire, munca independentă și pe grupe	
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile		
Derivate parțiale și diferențiale pentru funcții de mai multe variabile. Operatori diferențiali. Matrice jacobiană. Determinant funcțional.		
Extreme locale ale funcțiilor de mai multe variabile.		
Integrale improprii de speța I și de speța a doua. Studiul convergenței.		
Integrale curbilinii.		
Integrale duble și integrale triple.		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Chiriță S., <i>Probleme de matematici superioare</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1989 • Donciu N., D. Flondor, <i>Algebră și analiză matematică</i>, Editura Didactică și Pedagogică București, 1979-1980 • Gîrțu M., Patriciu A.-M., <i>Șiruri și serii</i>, Editura Alma Mater, Bacău, 2015 • Gîrțu M., Patriciu A.-M., <i>Integrale</i>, Editura Alma Mater, Bacău, 2020 • Roșculeț M., <i>Analiză matematică – culegere de probleme</i>, Editura Tehnică, București, 1984 		

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

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Cunoașterea și explicarea conceptelor și teoremelor, aplicarea acestora în rezolvarea de probleme	Examen scris	30%
10.5 Seminar	Aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea exercițiilor și problemelor	Lucrări de control pe parcurs	60%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota 5 se obține prin rezolvarea unei probleme din cele 3 probleme pe care le conține biletul (complet) de examen. <i>Observație.</i> Primele 2 probleme se pot da la lucrările de control de pe parcursul semestrului.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

26.09.2022

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Camelia Vizireanu

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura decanului
Prof.dr.ing. Gabriela Bahrim

HCF 24/7.10.2022