

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	licență
Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Analiză matematică				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	28	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	41
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT4 Soluționează probleme - dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor creează soluții la probleme creează strategii pentru rezolvarea problemelor gestionează problemele rezolva probleme elaborează strategii pentru rezolvarea problemelor demonstrează abilități de rezolvare a problemelor acționează intuitiv pune în practica rezolvarea problemelor – (Găsește soluții la probleme practice, operaționale sau conceptuale într-o gama largă de contexte.)
Competențe profesionale	CP4 Efectuează cercetare științifică (Se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătura cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice.)

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică.	Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică Studentul rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în ingineria autovehiculelor și validează soluția obținută	Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.

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

Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor clase de probleme (Exemple: determinarea distanței totale de frânare folosind integrala definită și ecuațiile diferențiale cu variabile separabile; optimizarea sistemului de suspensie prin rezolvarea unei ecuații diferențiale liniare de ordin 2 cu coeficienți constanți; calculul vitezei optime de rulare pentru consum minim de energie prin determinarea punctelor de extrem ale unei funcții).
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea obiectivelor cursului , tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	Instruire, expunere, conversație	
2. Serii numerice și serii de puteri Serii numerice cu termeni pozitivi. Serii numerice alternante și serii absolut convergente. Serii de puteri	3	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația	
3. Funcții de mai multe variabile reale – Derivate parțiale Derivatele parțiale de ordinul întâi ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.Derivate parțiale de ordin superior ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.	2		
4. Funcții de mai multe variabile reale – Diferențiala Diferențiala de ordinul întâi pentru funcții reale de mai multe variabile reale.Diferențiale de ordin superior ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.	2		
5. Formula lui Taylor Formula lui Taylor pentru o funcție reală de mai multe variabile reale. Aproximarea funcțiilor prin polinom Taylor.	2		
6. Puncte de extrem și extreme condiționate pentru funcții de mai multe variabile reale. Gradient. Divergență. Rotor.	4		
7. Ecuații diferențiale de ordinul unu Ecuații diferențiale ordinare. Ecuații diferențiale cu variabile separabile. Ecuații diferențiale de ordinul I liniare.	2		
8. Ecuații diferențiale de ordin superior , liniare, cu coeficienți constanți omogene și neomogene.	4		
9. Calcul integral (1) Integrale cu parametru. Integrale improprii. Integrale curbilinii.	4		
10. Calcul integral (2) Integrale duble. Integrale triple.Formule integrale	4		
Bibliografie minimală recomandată			
• Ion, A.-V., Cârjă, O. – Analiză matematică și ecuații diferențiale. Curs și seminar, Matrix Rom, 2024 • Georgescu, P., Popa, G. – Calcul diferențial și integral pentru ingineri, Matrix Rom, 2022 • Strugariu, R., Cipu,C. – Analiză matematică pentru profilul tehnic, Politehnica Press, 2022 • Popa, D. – Analiză matematică. Note de curs și aplicații, UT Press, Cluj-Napoca, 2021 • Miculescu,R – Analiză matematică. Note de curs, Pro Universitaria, 2017			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea obiectivelor seminarului Familiarizarea studenților cu conținutul seminarului, prezentarea bibliografiei pentru seminar, prezentarea unor detalii organizatorice	1	Instruire, expunere, conversație	
2. Serii numerice și serii de puteri Serii numerice cu termeni pozitivi. Serii numerice alternante și serii absolut convergente. Serii de puteri	3	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația	
3. Funcții de mai multe variabile reale – Derivate parțiale Derivatele parțiale de ordinul întâi ale unei funcții reale de mai multe variabile reale. Derivate parțiale de ordin superior ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.	2		
4. Funcții de mai multe variabile reale – Diferențiala Diferențiala de ordinul întâi pentru funcții reale de mai multe variabile reale. Diferențiale de ordin superior ale unei funcții reale de mai multe variabile reale.	2		
5. Formula lui Taylor Formula lui Taylor pentru o funcție reală de mai multe variabile reale. Aproximarea funcțiilor prin polinom Taylor.	2		
6. Puncte de extrem și extreme condiționate pentru funcții de mai multe variabile reale. Gradient. Divergență. Rotor.	4		
7. Ecuații diferențiale de ordinul unu Ecuații diferențiale ordinare. Ecuații diferențiale cu variabile separabile. Ecuații diferențiale de ordinul I liniare.	2		
8. Ecuații diferențiale de ordin superior , liniare, cu coeficienți constanți omogene și neomogene.	4		
9. Calcul integral (1)	4		

Integrale cu parametru. Integrale improprii. Integrale curbilinii.			
10. Calcul integral (2)	4		
Integrale duble. Integrale triple. Formule integrale			
Bibliografie minimală recomandată			
• Luca-Tudorache, R., Gavriluț, A. – Analiză matematică și aplicații în inginerie, Matrix Rom, 2023 • Strugariu, R., Cipu, C. – Analiză matematică pentru profilul tehnic, Politehnica Press, 2022 • Popa, D. – Analiză matematică. Note de curs și aplicații, UT Press, Cluj-Napoca, 2021 • Postolică, V.I – Probleme de analiză matematică pentru învățământul tehnic, Matrix Rom, 2021 • Chiteș, C. Miculescu, R. - Analiză matematică. Culegere de exerciții și probleme, Pro Universitaria, 2017			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Sunt urmărite corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare al limbajului de specialitate. Condiții minime de promovare: - Rezolvă problema matematică cu erori minore de calcul; aplicația în domeniul auto este de bază; validarea soluției este superficială sau incompletă. - Raționament logic simplificat; autoevaluare vagă; respectă etica de bază, dar demonstrează autonomie redusă în căutarea de noi cunoștințe.	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Participarea activă din timpul seminariilor. Se urmărește capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; aspecte atitudinale: conștiinciozitate, interes pentru studiul individual. Condiții minime de promovare: - Aplică metodele de cercetare la un nivel pur descriptiv/șablonizat; utilizează instrumente software doar la nivel de bază.	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul seminariilor)	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2026	Lector dr. Marius Marchitan	Lector dr. Marius Marchitan

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2026	

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2026	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof.univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ