

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		Matematici speciale			
Anul de studiu	1	Semestrul	2	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	3	Curs	1	Seminar	2	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	14	Seminar	28	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	30
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	33
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

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: Spectroscopia de Impedanță Electrochimică folosind analiza complexă; analiza armonică a cuplului și amortizarea vibrațiilor de torsiune folosind serii Fourier; proiectarea și stabilizarea sistemului Cruise Control Adaptiv folosind transformarea Laplace).
-----------------------------------	---

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. Elemente de teoria funcțiilor complexe Corpul complex; reprezentări plane ale numerelor complexe. Funcții olomorfe; condițiile Cauchy-Riemann; funcții elementare. Integrala curbilinie complexă; formulele integrale ale lui Cauchy.	4	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația	
3. Transformata Laplace Originale; operații cu original Laplace. Transformata Laplace; proprietăți; procedee de inversare. Aplicații la rezolvarea ecuațiilor diferențiale și a ecuațiilor integrale	3		
4. Serii Fourier Funcții periodice. Funcții pare, funcții impare. Seria Fourier a unei funcții periodice. Dezvoltarea în serie Fourier a prelungirii prin paritate (imparitate) și periodicitate a unei funcții.	3		
5. Elemente de teoria probabilităților Probabilitate. Definiție. Proprietăți. Câmp de probabilitate. Probabilități condiționate. Evenimente independente. Formule de calcul cu probabilități. Scheme clasice de probabilitate	3		
Bibliografie minimală recomandată			
• Petean, A. – Matematici speciale pentru ingineri, UT Press, Cluj-Napoca, 2022 • Prepelită, V., Căpraru, M. – Matematici speciale pentru studenții de la profilul tehnic, Politehnica Press, 2021 • Lazu, C. – Matematici speciale. Teorie și aplicații, Matrix Rom, 2021 • Brânzănescu, V., Stănășilă, O. – Matematici speciale, Ed. ALL, 1998 • Radomir, I., Ovesea, H. – Matematici speciale, Ed. Albastră, Cluj, 2001			

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	2	Instruire, expunere, conversație	
2. Elemente de teoria funcțiilor complexe Corpul complex; reprezentări plane ale numerelor complexe. Funcții olomorfe; condițiile Cauchy-Riemann; funcții elementare.	4	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația	
3. Integrala curbilinie complexă ; formulele integrale ale lui Cauchy.	4		
4. Transformata Laplace Originale; operații cu original Laplace. Transformata Laplace; proprietăți; procedee de inversare.	2		
5. Aplicații ale transformatei Laplace Rezolvarea ecuațiilor diferențiale. Rezolvarea ecuațiilor integrale. Rezolvarea ecuațiilor integro-diferențiale.	4		
6. Serii Fourier Funcții periodice. Funcții pare, funcții impare.	2		
7. Dezvoltări în serie Fourier Seria Fourier a unei funcții periodice. Dezvoltarea în serie Fourier a prelungirii prin paritate (imparitate) și periodicitate a unei funcții.	4		
8. Elemente de teoria probabilităților Probabilitate. Definiție. Proprietăți. Câmp de probabilitate. Probabilități condiționate. Evenimente independente.	2		
9. Formule de calcul cu probabilități. Formula probabilității totale. Formula lui Bayes. Scheme clasice de probabilitate	4		
Bibliografie minimală recomandată			
• <i>Munteniu, B.</i> – Matematici speciale. Breviar teoretic și aexerciții rezolvate, Matrix Rom, 2023 • <i>Drăgușin, C., Păstrăvanu, O.</i> - Matematici speciale. Curs și aplicații, Matrix Rom, 2022 • <i>Petean, A.</i> – Matematici speciale pentru ingineri, UT Press, Cluj-Napoca, 2022 • <i>Prepelită, V., Căpraru, M.</i> – Matematici speciale pentru studenții de la profilul tehnic. Politehnica Press, 2021			

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: conștiințiozitate, 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