FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Echipamente și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**Matematici speciale**					
Titularul activităților de curs	Lector dr. Marius MARCHITAN					
Titularul activităților aplicative	Lector dr. Marius MARCHITAN					
Anul de studiu	1	Semestrul	2	Tipul de evaluare	Examen	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DF
	Categoria 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Cunoștințe minimale privind noțiuni de analiză matematică.
Competențe	• Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		• Videoproiector, laptop, ecran.
Desfășurare aplicații	Seminar	• Videoproiector, laptop, ecran; tablă, cretă.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT.2 Își asumă responsabilitatea CT.4 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești
Competențe profesionale	CP.4 Execută calcule matematice analitice

7. 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	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

	ingineria autovehiculelor și validează soluția obținută	strategii de învățare adecvate. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.

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

Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităţilor de a aplica corect cunoştinţele 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).

9. 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 funcţiilor complexe Corpul complex; reprezentări plane ale numerelor complexe. Funcţii olomorfe; condiţiile Cauchy-Riemann; funcţii elementare. Integrala curbilinie complexă; formulele integrale ale lui Cauchy.	4	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstraţia	
3. Transformata Laplace Originale; operaţii cu original Laplace. Transformata Laplace; proprietăţi; procedee de inversare. Aplicaţii la rezolvarea ecuaţiilor diferenţiale şi a ecuaţiilor integrale	3		
4. Serii Fourier Funcţii periodice. Funcţii pare, funcţii impare. Seria Fourier a unei funcţii periodice. Dezvoltarea în serie Fourier a prelungirii prin paritate (imparitate) şi periodicitate a unei funcţii.	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			
• *Semenescu, A.* – Advanced calculus and linear algebra, Matrix Rom, 2026 • *Barry,S., Davis,S.* – Essential Mathematical Skills For Engineering, UNSW Press, 2002 • *Bird,J* – Engineering Mathematics, Newnes, 2003 • *Brânzănescu,V., Stănăşilă,O.* – Matematici speciale, Ed. ALL, 1998 • *Radomir,I., Ovesea,H.* – Matematici speciale, Ed. Albastră, Cluj, 2001			

Aplicaţii (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea obiectivelor seminarului Familiarizarea studenţilor cu conţinutul seminarului, prezentarea bibliografiei pentru seminar, prezentarea unor detalii organizatorice	2	Instruire, expunere, conversație	
2. Elemente de teoria funcţiilor complexe Corpul complex; reprezentări plane ale numerelor complexe. Funcţii olomorfe; condiţiile Cauchy-Riemann; funcţii elementare.	4	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstraţia	
3. Integrala curbilinie complexă; formulele integrale ale lui Cauchy.	4		
4. Transformata Laplace Originale; operaţii cu original Laplace. Transformata Laplace; proprietăţi; procedee de inversare.	2		
5. Aplicaţii ale transformatei Laplace Rezolvarea ecuaţiilor diferenţiale. Rezolvarea ecuaţiilor integrale. Rezolvarea ecuaţiilor integro-diferențiale.	4		
6. Serii Fourier Funcţii periodice. Funcţii pare, funcţii impare.	2		
7. Dezvoltări în serie Fourier Seria Fourier a unei funcţii periodice. Dezvoltarea în serie Fourier a prelungirii prin paritate (imparitate) şi periodicitate a unei funcţii.	4		
8. Elemente de teoria probabilităților	2		

Probabilitate. Definiție. Proprietăți. Câmp de probabilitate. Probabilități condiționate. Evenimente independente.			
9. Formule de calcul cu probabilități. Formula probabilității totale. Formula lui Bayes. Scheme clasice de probabilitate	4		

Bibliografie minimală recomandată

- *Semenescu, A.* – Advanced calculus and linear algebra, Matrix Rom, 2026
- *Barry,S., Davis,S.* – Essential Mathematical Skills For Engineering, UNSW Press, 2002
- *Bird,J* – Engineering Mathematics, Newnes, 2003
- *Brânzănescu,V., Stănăşilă,O*. – Matematici speciale, Ed. ALL, 1998
- *Radomir,I., Ovesea,H.* – Matematici speciale, Ed. Albastră, Cluj, 2001

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Sunt urmărite corectitudinea şi completitudinea cunoştinţelor, coerenţa logică, gradul de asimilare al limbajului de specialitate.	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 urmăreşte capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate; aspecte atitudinale: conştiinciozitate, interes pentru studiul individual.	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităţilor individuale şi de grup desfăşurate în cadrul seminariilor)	40%

Standard minim de performanță

Standard minim de performanță evaluare la evaluarea finală
- Cunoașterea conținutului tematic al disciplinei, în vederea utilizării acestuia în mediul practic.
- Însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii specifice disciplinei studiate;
- Respectă etica de bază, dar demonstrează autonomie redusă în căutarea de noi cunoștințe.

Standard minim de performanță evaluare la activitatea pe parcurs
- Prezența activă la activitățile de seminar.
- Demonstrează interes pentru studiul individual.
- Recunoaște problema matematică asociată unei aplicații în domeniul auto; dar validarea soluției este superficială sau incompletă.

Pentru studenții cu dizabilități și/sau nevoi educaționale speciale, activitățile didactice și de evaluare pot fi adaptate în funcție de nevoile individuale, prin utilizarea infrastructurii accesibilizate a USV, asigurarea materialelor didactice în formate accesibile și adaptarea modalităților de desfășurare a activităților și de evaluare, cu menținerea rezultatelor învățării și a cerințelor academice aferente disciplinei, în conformitate cu reglementările USV în vigoare.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
22.09.2025	Lector dr. Marius Marchitan	Lector dr. Marius Marchitan

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2025	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
23.09.2025	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
24.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI