

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	ANALIZĂ MATEMATICĂ				
Titularul activităților de curs	Lector dr. Marius MARCHITAN				
Titularul activităților aplicative	Lector dr. Marius MARCHITAN				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorია 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.a) Studiu individual	41
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

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

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 ingineresti CT.5. Demonstrează abilitați de rezolvare a problemelor
Competențe profesionale	CP4 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.
Studentul explică și interpretează rezultate teoretice din matematică	Studentul efectuează calcule ingineresti de complexitate medie și le asociază cu interpretări grafice letrice specifice ingineriei autovehiculelor.	Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în atingerea obiectivelor. Studentul promovează dialogul, cooperarea și respectul față de ceilalți. Studentul comunică eficient cu o gamă largă de public despre aplicațiile analizei matematice în ingineria autovehiculelor.

8. 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).
-----------------------------------	---

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. Serii numerice și serii de puteri Serii numerice cu termeni pozitivi. Serii numerice alternante și serii absolut convergente. Serii de puteri	3		
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	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea,	
6. Puncte de extrem și extreme condiționate pentru funcții de mai multe variabile reale. Gradient. Divergență. Rotor.	4	problematizarea, demonstrația	
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.	2		
9. Ecuații diferențiale de ordin superior, liniare, cu coeficienți constanți neomogene.	2		
10. Integrale cu parametru. Integrale improprii.	2		
11. Integrale curbilinii.	2		
12. Integrale duble. Integrale triple.	2		
13. Formule integrale	2		
Bibliografie minimală recomandată			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Semenescu, A.</i> – Advanced calculus and linear algebra, Matrix Rom, 2026 • <i>Cotfas, N., Cotfas, L.-A.</i> – Elemente de analiză matematică, Editura Universității București, 2017 • <i>Miculescu, R.</i> – Analiză matematică. Note de curs, Pro Universitaria, 2017 • <i>Barry, S., Davis, S.</i> – Essential Mathematical Skills For Engineering, UNSW Press, 2002 • <i>Bird, J.</i> – Engineering Mathematics, Newnes, 2003 • <i>Roșculeț, M.</i> – Analiză matematică, Ed. Didactică și pedagogică, 1984 			

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	3	Prelegerea	

și serii absolut convergente. Serii de puteri		participativă,	
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	dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația	
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.	2		
9. Ecuații diferențiale de ordin superior, liniare, cu coeficienți constanți neomogene.	2		
10. Integrale cu parametru. Integrale improprie.	2		
11. Integrale curbilinii.	2		
12. Integrale duble. Integrale triple.	2		
13. Formule integrale	2		
Bibliografie minimală recomandată			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Semenescu, A.</i> – Advanced calculus and linear algebra, Matrix Rom, 2026 • <i>Chiteș, C. Miculescu, R.</i> - Analiză matematică. Culegere de exerciții și probleme, Pro Universitaria, 2017 • <i>Barry, S., Davis, S.</i> – Essential Mathematical Skills For Engineering, UNSW Press, 2002 • <i>Bird, J</i> – Engineering Mathematics, Newnes, 2003 			

10. 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.	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.	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate 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 analizei matematice;
- 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