FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică şi Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică şi Dinamica Maşinilor
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică şi Robotică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecatronică/Mecatronică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza Matematica				Codul disciplinei	1.00
2.2 Titularul de curs	*Conf.dr. Novac Adela Carmen – adela.novac@math.utcluj.ro*					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	*Asist. Dr. Radu Simona Maria – simona.radu@math.utcluj.ro*					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare		E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DF
	Opționalitate					DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator		3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator		3.6 Proiect		3.3 Practică	

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare: 69	
(a) Evaluare	5
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	14
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
(e) Tutoriat	10
(f) Alte activități	
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f))	69
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	125
3.10 Numărul de credite	5

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	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Teme individuale de lucru

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoştinţe teoretice Identificarea notiunilor, descrierea teoriilor si utilizarea limbajului specific. Explicarea si interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific. Identificarea notiunilor de bază folosite în constructia si specificarea algoritmilor. Interpretarea datelor si explicarea etapelor care intervin in probleme rezolvabile prin algoritmi. Abilităţi dobândite Recunoasterea principalelor clase/tipuri de probleme matematice si selectarea metodelor si a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor. Elaborarea unor proiecte si lucrari de prezentare a unor rezultate si metode. Definirea notiunilor, enuntarea rezultatelor teoretice fundamentale si aplicarea acestora in rezolvarea de probleme simple Aplicarea calculului diferențial și integral în contexte teoretice și aplicative; Analiza și interpretarea funcțiilor și modelelor matematice
Competențe transversale	Aplicarea regulilor de muncă riguroasă si eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile fată de domeniul stiintific si didactic, pentru valorificarea optimă si creativă a propriului potential în situatii specifice, cu respectarea principiilor si a normelor de etică profesională. Utilizarea eficientă a surselor informationale si a resurselor de comunicare si formare profesională asistată, atât în limba română, cât si într-o limbă de circulatie internațională

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	La finalizarea disciplinei de Analiză Matematică, studentul va dobândi cunoștințe fundamentale privind limitele, continuitatea, derivabilitatea și integrabilitatea funcțiilor.
Abilități	Studentul va putea aplica metodele specifice analizei matematice în rezolvarea problemelor teoretice și aplicative, utilizând un limbaj matematic riguros și un raționament logic adecvat.
Responsabilitate și autonomie	Rezolvarea responsabilă și riguroasă a sarcinilor de studiu; Dezvoltarea capacității de învățare autonomă; Gestionarea eficientă a timpului și a activităților individuale; Respectarea normelor de etică academică.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor fundamentale de Analiză Matematică și formarea capacității de aplicare a metodelor specifice în rezolvarea problemelor teoretice și practice din domeniul de studiu.
8.2 Obiectivele specifice	Însușirea noțiunilor fundamentale privind limitele, continuitatea, derivabilitatea și integrabilitatea funcțiilor; Formarea deprinderilor de aplicare a calculului diferențial și integral în rezolvarea problemelor; Dezvoltarea raționamentului logic și a utilizării riguroase a limbajului matematic; Aplicarea metodelor de Analiză Matematică în contexte teoretice și aplicative.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Serii de numere reale	2	Expunere Discutii Explicatii Prezentare tematica clasica Prezentare cu retroproiecorul Curs interactive cu participarea studentilor Studentii sunt incurajati sa puna intrebari	
2.Serii de puteri	2		
3. Calcul diferenţial al funcţiilor reale de o variabila reala. Calcul diferenţial al funcţiilor reale de mai multe variabile.	2		
4+5. Derivate parţiale. Derivate partiale de ordin superior. Operatori diferenţiali. Diferentiala. Diferenţiala de ordin superior. Derivatele funcţiilor compuse.	4		
6. Formula lui Taylor pentru funcţii de mai multe variabile. Calcul diferential al functiilor vectoriale de variabila vectoriala.	2		
7. Functii implicite. Schimbari de variabile	2		
8. Extremele funcţiilor	4		
9. Integrala definita. Proprietăţi. Aplicaţii.	2		
10. Integrale improprii	2		
11. Lungimea unui arc de curba. Integrale curbilinii în raport cu arcul.	2		
12. Integrale curbilinii în raport cu coordonatele. Integrale curbilinii independente fata de drum. Aplicaţii ale integralelor curbilinii.	2		
13+14. Integrala dubla (Calculul integralei duble prin iteratie. Formula lui Green-Riemann. Schimbari de variabile. Aplicaţii)	4		

Bibliografie

1. D. Marian, Lecţii de analiză matematică, Ed. Mega, 2013
2. D. Marian, Analiză matematică. Culegere de probleme, Ed. Mega, 2011
3. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006
4. M. Ivan, Elemente de calcul integral, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003
5. D. Popa, Calcul diferential, Ed. Transilvania Press, 2000.

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Limite de siruri, limite de functii	2	Probleme practice Discutii Explicatii Studentii sunt direct implicati in rezolvarea probemelor si sunt incurajati sa puna intrebari.	
2. Serii de numere reale	2		
3. Serii de puteri	2		
4. Funcţii reale de o variabilă reală (derivate, derivate de ordin superior, formula lui Taylor, extreme)	2		
5. Derivate parţiale. Derivate partiale de ordin superior. Derivatele functiilor compuse	2		
6. Derivata dupa o direcţie. Operatori diferenţiali. Diferentiala. Diferentiala de ordin superior.	2		
7. Formula lui Taylor pentru funcţii de mai multe variabile. Calcul diferential al functiilor vectoriale de variabila vectoriala.	2		
8. Functii implicite. Schimbari de variabile	2		
9. Extremele funcţiilor	2		
10. Integrala definita. Proprietăţi. Aplicaţii.	2		
11. Lungimea unui arc de curba. Integrale curbilinii în raport cu arcul.	2		
12. Integrale curbilinii în raport cu coordonatele. Integrale curbilinii independente fata de drum. Aplicaţii ale integralelor curbilinii.	2		
13. Integrala dubla (Calculul integralei duble prin iteratie.)	2		
14. Formula lui Green-Riemann. Schimbari de variabile. Aplicaţii	2		

Bibliografie

1. D. Marian, Lecţii de analiză matematică, Ed. Mega, 2013

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
2. D. Marian, Analiză matematică. Culegere de probleme, Ed. Mega, 2011 3. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006 4. M. Ivan, Elemente de calcul integral, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003 5. D. Popa, Calcul diferential, Ed. Transilvania Press, 2000.			

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

Conținutul este actualizat conform dezvoltărilor din domeniu și cu necesitățile angajatorilor din domeniu.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Abilitatea de a raspunde la intrebari teoretice si de a rezolva problem practice	Lucrare scrisa (marcata cu LS)	LS reprezinta 80%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Abilitatea de a raspunde la intrebari teoretice si de a rezolva problem practice	Activitatea de la seminar (marcata cu AS) Tema (marcata cu TA)	AS reprezinta 10% TA reprezinta 10%
11.6 Standard minim de performanță N=0,8LS+0,1AS+0,1TA Condiţia de obţinere a creditelor: N≥5; LS≥5			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
30.04.2026	Curs	Conf. Dr. Novac Adela Carmen	
	Aplicații	Asist. Dr. Radu Simona Maria	

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii	Director Departament **Prof. univ. dr. mat. Vasile Dorian Popa**

Data avizării în Consiliul Departamentului MDM 28.05.2026 _____	Director Departament MDM Prof.dr.ing. Mircea Bara
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 16.09.2026 _____	Decan, Prof.dr.ing. Nicolae Filip