

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIA ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ELECTRICA
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ/ INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza matematica						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. habil. Bica Alexandru Mihai						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. univ. dr. Catas Adriana						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18 ore
Tutoriat					0 ore
Examinări					4 ore
Alte activități.....					0 ore
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

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	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Seminarul se poate desfășura față în față sau on-line

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Modelează și simulează sisteme electromecanice
Competențe transversale	

6.2. Rezultate așteptate ale învățării

<i>Cunoștințe</i>	<i>Aptitudini</i>	<i>Responsabilitate și autonomie</i>
Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică și rezolvă probleme de matematică, cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice proiectării asistate de calculator.	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Aplicarea rezultatelor teoretice și metodele specifice analizei matematice în rezolvarea unor probleme ingineresti
7.2 Obiectivele specifice	▪ Sa calculeze derivatele parțiale și sa determine punctele de extrem local pentru funcții de mai multe variabile. Sa rezolve probleme de optim cu și fără legături ▪ Sa determine dezvoltările în serie de puteri și în serie Fourier ▪ Sa calculeze integrale improprii, integrale curbilinii, integrale multiple, integrale de suprafață

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive : calcul diferential și integral pe axa reală ; formula lui Taylor	Expunerea	
8.1.2. Spațiul R^n . Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile reale; Derivate parțiale de ord. I	Expunerea, explicația	
8.1.3. Diferentiala, gradient, derivata după un versor; Matricea Jacobi, derivarea parțială a funcțiilor compuse	Expunerea, explicația	
8.1.4. Derivate parțiale și diferențiala de ordinul II; Formula lui Taylor în R^n	Expunerea, explicația	
8.1.5. Determinarea punctelor de extrem local	Expunerea, explicația	
8.1.6. Determinarea punctelor de extrem cu legături	Expunerea, explicația, problematizarea	
8.1.7. Integrale improprii	Expunerea, explicația	
8.1.8. Integrale cu parametri. Integralele lui Euler	Expunerea, explicația	
8.1.9. Curbe în R^n . Integrale curbilinii de speța întâi	Expunerea, explicația	

8.1.10.	Integrale curbilinii de speta a doua	Expunerea, explicatia	
8.1.11.	Integrale duble	Expunerea, explicatia	
8.1.12.	Integrale triple	Expunerea, explicatia	
8.1.13.	Integrale de suprafata	Expunerea, explicatia	
8.1.14.	Campuri vectoriale: divergenta, rotor; Formule integrale: Green, Stokes, Gauss-Ostrogradski	Expunerea, explicatia, problematizarea	
Bibliografie: 1. A.M. Bica, Suport de curs: Curs de analiza matematica, Ed. Universitatii din Oradea, 2019 (electronic) 2. S. Muresan, Analiza matematica. Elemente de calcul diferential, Editura Universitatii din Oradea, 2006. 3. O. Stanasila, Analiza matematica, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981. 4. M. Nicolescu, N. Dinculeanu, S. Marcus, Analiza matematica, vol. I, II, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980.			
8.2 Seminar (S)		Metode de predare	Observatii
8.2.1.	Calculul derivatelor si integralelor pe R	Problematizarea, exercitiul	
8.2.2.	Formula lui Taylor	Problematizarea, exercitiul	
8.2.3.	Calculul derivatelor partiale de ordinul intai	Problematizarea, exercitiul	
8.2.4.	Calculul gradientului, diferentialei, derivatelor partiale pentru functii compuse; Derivate de ord. II	Problematizarea, exercitiul	
8.2.5.	Determinarea punctelor de extrem local	Problematizarea, exercitiul	
8.2.6.	Puncte de extrem cu legaturi	Problematizarea, exercitiul	
8.2.7.	Calculul integralelor improprii	Problematizarea, exercitiul	
8.2.8.	Formula lui Leibniz pentru integrale cu parametri	Problematizarea, exercitiul	
8.2.9.	Lungimea unei curbe si calculul integralelor curbilinii de speta intai	Problematizarea, exercitiul	
8.2.10.	Calculul integralelor curbilinii de speta a doua; Circulatia unui camp vectorial, lucru mecanic	Problematizarea, exercitiul	
8.2.11.	Calculul integralelor duble	Problematizarea, exercitiul	
8.2.12.	Calculul integralelor triple	Problematizarea, exercitiul	
8.2.13.	Calculul integralelor de suprafata; Flux	Problematizarea, exercitiul	
8.2.14.	Divergenta, rotor; Aplicarea formulelor integrale a lui Green, Stokes si Gauss-Ostrogradski	Problematizarea, exercitiul	
Bibliografie: 1. A.M. Bica, Suport de seminar: Analiza matematica. Calcul integral, Proiectul „Didatec”, Cod: PODRU/87/1.3/S/60891 (fisier pdf). 2. S. Chirita, Probleme de matematici superioare, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1989. 3. S. Gaina, E. Campu, Gh. Bucur, Culegere de probleme de calcul diferential si integral, Editura Tehnica, Bucuresti, 1966. 4. B. Demodovitch, Recueil de exercices et de problemes d'analyse mathematique, Ed. Mir Moscou, 1976.			

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

- Capacitatea de a construi modele pentru diferite componente ale sistemelor electrice.
- Capacitatea de modelare a unei probleme tipice ingineresti folosind aparatul formal caracteristic domeniului.
- Capacitatea de a fundamenta teoretic caracteristicile sistemelor proiectate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Cunoasterea conceptelor si rezultatelor de baza din calculul diferential si integral pe R^n	Evaluarea se poate face față în față sau on-line	40%
10.5 Seminar (S)	Calculul derivatelor partiale si a diverselor tipuri de integrale: improprii, curbilinii, dible, triple, de	Evaluarea se poate face față în	60%

	suprafata	față sau on-line	
10.6 Standard minim de performanță			
▪ Calculul derivatelor parțiale, a gradientului, divergenței, rotorului ▪ Determinarea punctelor de extrem local ▪ Calculul integralelor improprii ▪ Calculul integralelor curbilinii			

Semnătura titularului de seminar

Lect. univ. dr. Catas Adriana

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de
Științe, Str.Universității, nr.1, Clădire corp C,
sala C104, Cod poștal: 410087, Oradea,
jud.Bihor, Romania
Tel.: 0259 / 410.667,

Semnătura titularului de curs

Prof. univ. dr. habil. Bica Alexandru-Mihai

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de
Științe, Str.Universității, nr.1, Clădire corp C,
sala C202, Cod poștal: 410087, Oradea,
jud.Bihor, Romania
Tel.: 0259 / 410.667,
e-mail: abica@uoradea.ro
Pagina web:

**Data
completării:**

16.09.2025

Data avizării în Departament:

24.09.2025

Departamentul de Matematică și Informatică

Director de Departament,

Conf. univ. dr. Muresan Sorin

Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în Consiliul Facultății:

24.09.2025

Decan,

Prof. univ. dr. Macocian Eugen Victor

Semnătura Directorului de Departament

conf. univ. dr. ing. Mircea Nicolae Arion

Data avizării în departament:

10.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Electrică și
Tehnologia Informației
Str.Universității, nr.1, Clădire corp A, sala 206
Cod poștal: 410087, Oradea, jud.Bihor, Romania

Semnătură Decan

conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely

Data avizării în Consiliul Facultății:

25.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Electrică și
Tehnologia Informației
Str.Universității, nr.1, Clădire corp I, sala 003
Cod poștal: 410087, Oradea, jud.Bihor, Romania