



FISA DISCIPLINEI ANALIZA II (CALCUL DIFERENTIAL)

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Ovidius Constanta
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica si Informatica
1.3 Departamentul	Matematica si Informatica
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematica informatica
1.7 Anul universitar	2025-2026

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza II (Calcul diferential)						
2.2 Cod disciplina	FMI.MI.1.2.13						
2.3 Titularul activitatilor de curs	Prof. Univ. Dr. Constantin Costara						
2.4 Titularul activitatilor aplicative	Asist Univ Dr Vintu Vladimir						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DF/DOB
*/**							

* DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară

** DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă

3. Timpul total estimat

3.1 Numar de ore activitati directe pe saptamana	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 aplicații***	2
3.4 Total ore activitati directe pe semestru	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 aplicații	28
3.7 Total ore de studiu individual					69
Distributia fondului de timp					ore
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs, notițelor, bibliografie minimală recomandată					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Pregătire pentru prezentări sau verificări					4
Pregătire pentru examinarea finală					15
Alte activități: consultații					5
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numarul de credite	5				

*** S - seminar; L - laborator; P - proiect

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs disponibila/ platforma online pe care se desfasoara cursul
5.2. de desfășurare a laboratorului *	Sala de seminar/laborator disponibila/ platforma online pe care se desfasoara seminarul

*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei



6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Insusirea notiunilor de baza ale calcului diferential de mai multe variabile reale.
6.2 Obiectivele specifice	Trecerea de la calculul diferential de pe R la calculul diferential pe R^n , cu prezentarea completă și riguroasă a partii teoretice și exemplificarea aplicabilității părții teoretice la rezolvarea de exercitii.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul / Absolventul <ul style="list-style-type: none">- definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii.- formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contra-exemple.
Aptitudini	Studentul / Absolventul <ul style="list-style-type: none">- definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii.- identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / Absolventul: <ul style="list-style-type: none">- folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curiculă.- realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore alocate
1. Operatori liniari pe R^n Aplicatii liniare pe spatii R^n , matricea asociata unei aplicatii lineare; Norme pe R^n ; Norma unei aplicatii liniare. Topologia asociata unei norme: proprietati. Echivalenta normelor pe R^n .	Metode de predare- invatare interactive; Dialogul; Problematizarea; Conversatia; Metodele active și interactive; Metode care contribuie la dezvoltarea gândirii critice Sintetiza/ esențializarea informațiilor Învățarea independentă și prin cooperare	6
2. Diferentiala totala a unei functii din R^n in R^m Derivata a unei functii de mai multe variabile reale; Reguli de derivare a functiilor compuse; Derivate directionale si derivate partiale.		4
3. Teoreme de existenta a derivatei O teorema de medie pe R^n ; Existenta diferentialei totale, matricea Jacobiana.		4
4. Derivate de ordin superior. Simetria derivatelor mixte; formula lui Taylor pentru functii de mai multe variabile; Matricea Hessiana.		4
5. Proprietati ale functiilor derivabile. Aplicatii ale calcului diferential de mai multe variabile Functii de clasa C^1 pe R^n . Teorema de inversiune locala; Functii implicite; Puncte de extrem pentru functii de mai multe variabile. Teorema lui Fermat; Extreme cu legaturi. Metoda multiplicatorilor lui Lagrange.		10



Bibliografie [1] Apostol T., Mathematical Analysis, Second Edition, Addison Wesley Publ. Company, 1974. [2] Bartle R., The Elements of Real Analysis, Second Edition, John Wiley&Sons, 1976. [3] Boboc N., Analiză Matematică, Partea a II-a, Ed. Universității București, 1998. [4] Rudin W., Principles of Mathematical Analysis, McGraw-Hill, 1976. [5] Siretchi Gh., Calcul Diferențial și Integral, Vol. II, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1985.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Număr ore alocate
1. Operatori liniari pe R^n Aplicatii liniare pe spatii R^n , matricea asociata unei aplicatii lineare; <i>Norme pe R^n; Norma unei aplicatii liniare. Topologia asociata unei norme: proprietati.</i> Echivalenta normelor pe R^n .	Dialogul; Problematizarea; Conversatia; Metodele active și interactive; Metode care contribuie la dezvoltarea gândirii critice, Sintetiza/ esențializarea informațiilor Învățarea independentă și prin cooperare Exercițiul	6
2. Diferențiala totală a unei funcții din R^n în R^m <i>Derivata a unei funcții de mai multe variabile reale; Reguli de derivare a funcțiilor compuse; Derivate directionale si derivate partiiale.</i>		4
3. Teoreme de existența a derivatei O teorema de medie pe R^n ; <i>Existența diferențialei totale, matricea Jacobiana.</i>		4
4. Derivate de ordin superior. <i>Simetria derivatelor mixte; formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile; Matricea Hessiana.</i>		4
5. Proprietati ale funcțiilor derivabile. Aplicații ale calculului diferențial de mai multe variabile Funcții de clasa C^1 pe R^n . Teorema de inversiune locala; Funcții implicite; <i>Puncte de extrem pentru funcții de mai multe variabile. Teorema lui Fermat; Extreme cu legaturi. Metoda multiplicatorilor lui Lagrange.</i>		10
Bibliografie [1] Apostol T., Mathematical Analysis, Second Edition, Addison Wesley Publ. Company, 1974. [2] Bartle R., The Elements of Real Analysis, Second Edition, John Wiley&Sons, 1976. [3] Boboc N., Analiză Matematică, Partea a II-a, Ed. Universității București, 1998. [4] Rudin W., Principles of Mathematical Analysis, McGraw-Hill, 1976. [5] Siretchi Gh., Calcul Diferential si Integral, Vol. II, Ed. Stiintifică și Enciclopedică, Bucuresti, 1985.		

9. Evaluare

Tip de activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Participare și activitate	Nota activității didactice	10%
	Examen	Nota examinare (scris și/sau oral)	60%
9.5 Seminar/laborator	Participare și activitate Referate/teme de casa/teste	Evaluare continuă scrisă/orală	20%
Din oficiu			10%
9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare - Nota 5 din 10.			
Itemii scrși în italic.			



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA OVIDIUS DIN CONSTANȚA

Aleea Universității, nr.1, Campus, Corp A, cod 900470 Constanța, România
Tel/Fax: +4 0241 606.407 / +4 0241 606.467
E-mail: rectorat@univ-ovidius.ro - Web page: www.univ-ovidius.ro

UOC-PO-10 Anexa 3

Data completării,

12.09.2025

Titular activităților de curs,

Prof Univ. Dr. C. Costara

Titular aplicații,

Asist.drd. V. Vintu

Data avizării în Departament,

15.09.2025

Director de Departament,

Conf.dr. E. Pelican

Decan,

Conf.dr. A. Nicola