

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Tibiscus” din Timișoara
1.2. Facultatea	Calculatoare și Informatică Aplicată
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	CALCUL DIFERENȚIAL ȘI INTEGRAL (CDI) – LIN124						
2.2. Titularul activității de curs	Lect. univ. dr. Nicolae Marian SEIMEANU						
2.3. Titularul activității de seminar	Lect. univ. dr. Nicolae Marian SEIMEANU						
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ¹ =DF Obligatorietate ² =DO

3. Timpul total estimat

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care 3.2. curs	2	3.3. seminar	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5. curs	28	3.6. seminar	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					27
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual	69				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Algebră, Analiză matematică (funcții, derivate-noțiuni introductive), Geometrie analitică
4.2. de competențe	Deprinderi de calcul. Capacitatea de a efectua calcule algebrice. Operarea cu concepte abstracte și capacitatea de a face raționamente logice. Abilitatea de a utiliza noțiunile învățate în rezolvarea problemelor de analiză matematică. Capacitatea de analiză și rezolvare a problemelor matematice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului	Sală de seminar dotată cu videoproiector, tablă.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	La finalul disciplinei, studentul: - va dobândi cunoștințe privind noțiunile fundamentale ale analizei matematice, inclusiv limitele și continuitatea funcțiilor, derivabilitatea funcțiilor de o variabilă reală și interpretarea geometrică a derivatei, precum și noțiunile de bază privind integrala definită și nedefinită - va înțelege rolul și importanța calculului diferențial și integral în modelarea și analiza problemelor din domeniul informaticii și al științelor aplicate.
Abilități	La finalizarea acestei discipline, studenții vor fi capabili să: - explice noțiunile și rezultatele de bază din domeniul analizei matematice, al algebrei liniare și al teoriei curbelor și suprafețelor (mulțime, relație, funcție, șir, serie, spațiu liniar). - descrie noțiuni mai complexe cum sunt formele liniare și pătratice, limite de funcții, continuitate, derivate și diferențiale, integrale improprii, integrale cu parametru, integrale multiple. - utilizeze conceptele prezentate mai sus în vederea soluționării unor probleme concrete, de factură reală.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul va demonstra capacitatea de a rezolva independent probleme specifice analizei matematice și de a aplica cunoștințele dobândite în contexte noi. - Va utiliza corect limbajul matematic și va manifesta rigoare și corectitudine în rezolvarea problemelor. - Studentul va manifesta responsabilitate în realizarea sarcinilor academice și va conștientiza importanța analizei matematice ca bază pentru disciplinele de specialitate.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Metode de predare/ învățare	Observații
1. Mulțimi. Relații. Funcții.	prezentare pe SmartBoard, expunere interactivă, exemplificare, problematizare, discuții	Noțiuni fundamentale utilizate în analiza matematică și informatică – 2 ore
2. Șiruri de numere reale	expunere interactivă, demonstrație, rezolvare de exemple, discuții	Studiul convergenței și aplicații – 2 ore
3. Serii de numere reale. Serii cu termeni pozitivi	prezentare teoretică, exemplificare, rezolvare de probleme	Criterii de convergență – 2 ore
4. Serii numerice cu termeni oarecare. Serii de puteri	expunere, demonstrație, aplicații practice	Aplicații în dezvoltări în serie – 2 ore
5. Spații liniare.	expunere interactivă, demonstrație, exemplificare	Noțiuni utilizate în informatică și modelare – 2 ore
6. Aplicații liniare în R^n	prezentare teoretică, exemple, problematizare	Aplicații în modelarea matematică – 2 ore
7. Forme liniare, biliniare și pătratice	expunere, demonstrație, aplicații	Studiul proprietăților și aplicațiilor – 2 ore
8. Limite în R^n . Continuitatea funcțiilor de mai multe variabile	expunere interactivă, demonstrație, exemplificare	Studiul comportării funcțiilor – 2 ore
9. Diferentiabilitatea funcțiilor de mai multe variabile	prezentare teoretică, rezolvare de probleme	Instrumente fundamentale în analiză – 2 ore
10. Aplicații ale diferențiabilității funcțiilor. Probleme de extrem	expunere, aplicații practice, problematizare	Determinarea extremelor – 2 ore
11. Integrarea funcțiilor reale	prezentare teoretică, demonstrație, exemple	Calculul integralelor – 2 ore
12. Integrale multiple în R^n .	expunere interactivă, exemplificare, rezolvare de probleme	Aplicații în științe aplicate – 2 ore
13. Recapitularea noțiunilor prezentate	sinteză, discuții interactive, rezolvare de probleme, sesiune de întrebări și răspunsuri	Consolidarea cunoștințelor – 4 ore
7.2. Seminar	Metode de seminarizare	Observații
1. Mulțimi. Relații. Funcții.	rezolvare de exerciții și probleme, explicații, conversație euristică, învățare prin exemple	Consolidarea noțiunilor fundamentale – 1 săptămână – 2 ore
2. Șiruri de numere reale	rezolvare de probleme, demonstrații, lucru individual și la tablă	Studiul convergenței șirurilor – 2 săptămâni – 4 ore

3. Serii de numere reale. Serii cu termeni pozitivi	exerciții aplicative, explicații, lucru individual	Aplicarea criteriilor de convergență – 1 săptămână – 2 ore
4. Serii numerice cu termeni oarecare. Serii de puteri	rezolvare de exerciții, exemplificare, discuții	Dezvoltări în serie – 1 săptămână – 2 ore
5. Spații liniare.	explicații, rezolvare de probleme, conversație	Noțiuni fundamentale și aplicații – 1 săptămână – 2 ore
6. Aplicații liniare în R^n	rezolvare de exerciții, demonstrații, lucru individual	Aplicații în modelare – 1 săptămână – 2 ore
7. Forme liniare, biliniare și pătratice	exerciții practice, explicații, lucru la tablă	Studiul proprietăților – 1 săptămână – 2 ore
8. Limite în R^n . Continuitatea funcțiilor de mai multe variabile	rezolvare de probleme, explicații, exemplificare	Analiza funcțiilor – 1 săptămână – 2 ore
9. Diferentiabilitatea funcțiilor de mai multe variabile	exerciții aplicative, explicații, lucru individual	Calculul derivatelor parțiale – 1 săptămână – 2 ore
10. Aplicații ale diferențiabilității funcțiilor. Probleme de extrem	rezolvare de probleme, studiu de caz	Determinarea extremelor – 1 săptămână – 2 ore
11. Integrarea funcțiilor reale	rezolvare de exerciții, explicații	Calculul integralelor – 1 săptămână – 2 ore
12. Integrale multiple în R^n .	exerciții practice, explicații	Aplicații ale integralelor multiple – 1 săptămână – 2 ore
13. Recapitularea noțiunilor prezentate	rezolvare de probleme recapitulative, discuții, evaluare formativă	Consolidarea cunoștințelor – 1 săptămână – 2 ore

Bibliografie

- [1] M. Megan - Bazele Analizei Matematice,, Iași, 1998. Ed. Mirton, Timisoara, 2001,
- [2] E. Cioară, M. Postolache - Capitole de analiză matematică, Ed. Fair Partners, București, 2010.
- [3] M. Ganga - Manual Matematica pentru clasa a XI a, Editura Mathpress.
- [4] M. Ganga - Manual Matematica pentru clasa a XII a, Editura Mathpress.
- [5] A. Precupanu et al. – Spații Metrice. Probleme, Iași, 1990.
- [6] Roger Heath-Brown - Analysis II. Continuity and Differentiability, Hilary Term, 2016.
- [7] Sever Angel Popescu - Mathematical Analysis II. Integral Calculus, Conspress, Bucharest, 2011.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele programelor de studii din domeniul Informatică și răspunde recomandărilor comunității academice, precum și cerințelor angajatorilor din domeniul IT și al științelor aplicate.

Prin parcurgerea disciplinei, studenții își consolidează și extind cunoștințele dobândite anterior și dobândesc competențe de analiză, modelare și rezolvare a problemelor, competențe esențiale pentru formarea profesională în domeniul informaticii.

Disciplina contribuie la dezvoltarea gândirii logice, analitice și algoritmice, necesare viitorilor specialiști, și sprijină formarea unor deprinderi de rezolvare a exercițiilor și problemelor specifice, utile în activitatea profesională, în cercetare și în dezvoltarea aplicațiilor informatice.

Conținutul disciplinei este corelat cu standardele academice și profesionale și contribuie la pregătirea studenților pentru integrarea pe piața muncii, precum și pentru continuarea studiilor în domenii avansate.

9. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1. Curs	Cunoașterea definițiilor și enunțurilor rezultatelor fundamentale utilizate în curs și aplicarea în rezolvarea unor probleme. Cunoașterea noțiunilor și rezultatelor din cadrul cursului (enunțuri și demonstrații).	Examen scris final.	50 %
9.2. Seminar	Capabilitatea de a da exemple și contraexemple și de a rezolva probleme specifice.	Evaluare scrisă și/sau orală, verificare pe parcurs și examen final	50%

9.3. Standard minim de performanță

Pentru obținerea notei 5–6, studentul trebuie să demonstreze înțelegerea noțiunilor și rezultatelor de bază din domeniul calculului diferențial și integral și să poată rezolva exerciții simple, utilizând metodele studiate, cu un nivel minim de complexitate.

Pentru obținerea notei 7–8, studentul trebuie să demonstreze o bună înțelegere a noțiunilor teoretice și capacitatea de a aplica corect metodele specifice în rezolvarea exercițiilor și problemelor de dificultate medie, precum și capacitatea de a argumenta corect soluțiile obținute.

Pentru obținerea notei 9–10, studentul trebuie să demonstreze o înțelegere foarte bună și aprofundată a conceptelor studiate și capacitatea de a rezolva corect și complet probleme cu grad ridicat de dificultate, utilizând metode adecvate și prezentând soluțiile într-o formă riguroasă și coerentă.

Notă:

1) Regimul disciplinei (conținut) - pentru nivelul de licență se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală) / DS (disciplină de specialitate) / DC (disciplină complementară).

2) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DO=discipline obligatorii (impuse) / DOP=discipline opționale/ DFC (disciplină facultativă).

Data completării

19.02.2026

Titular de curs și seminar

Lect. univ. dr. Nicolae-Marian SEIMEANU

Data avizării în departament

20.02.2026

Director de departament

Conf. univ. dr. Victoria IORDAN