



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei											Analiză matematică			
2.2 Codul disciplinei											D1.00			
2.3 Titularul activităților de curs						Lect. Dr. Lauran Monica			Lauran.Monica@mi.utcluj.ro					
2.4 Titularul activităților de aplicații						Lect. Dr. Lauran Monica								
2.5 Anul de studii		1	2.6 Semestrul		1	2.7 Tip evaluare		E	2.8 Tip*		DI	2.9 Cat.**		DF

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

** DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	1
		din care: 3.1.3 laborator		3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	14
		din care: 3.2.3 laborator		3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activitățiConsultatii					6
3.3 Total ore studiu individual	33				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	75				
3.5 Numărul de credite	3				

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	•	Centru Univ. Nord din Baia Mare, Facultatea de Inginerie
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•	Centru Univ. Nord din Baia Mare, Facultatea de Inginerie



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă: - cunoașterea și aplicarea adecvată a criteriilor de convergență pentru serii de numere reale - cunoașterea și aplicarea proprietăților funcțiilor continue de una sau mai multe variabile reale - cunoașterea și aplicarea proprietăților funcțiilor derivabile de una sau mai multe variabile reale - cunoașterea și aplicarea proprietăților funcțiilor integrabile de o variabilă reală - cunoașterea și aplicarea proprietăților funcțiilor integrabile de mai multe variabile reale
	ABILITĂȚI: Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată Folosirea TIC în probleme de ingineria mediului Rezolvarea de probleme utilizând metode asociate calculului tehnologic Utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de calcul în domeniul ingineriei mediului pentru elaborarea de proiecte profesionale
Competențe transversale	• Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue; • Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; • Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației; • Înțelegerea importanței analizei matematice în formarea și dezvoltarea unui raționament matematic corect și riguros

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de către studenți a unor cunoștințe matematice (noțiuni, proprietăți, teoreme etc.) și didactice (metode generale și speciale, precum și tehnici de calcul și de lucru), necesare la aplicarea/implementarea lor corectă, rapidă și adecvată, atât în probleme tipice din ingineria mediului, cât și în probleme non-standard în activitățile și lecțiile de matematică.
7.2 Obiectivele specifice	Sa utilizeze metodele și tehnicile de rezolvare a problemelor de analiza matematică în vederea perfecționării continue; Prezentarea unor cunoștințe matematice (noțiuni, proprietăți, teoreme etc.) și didactice (metode generale și speciale, precum și tehnici de calcul și de lucru), însușirea și exersarea acestora în vederea aplicării lor în probleme și contexte cât mai variate și mai complexe, în activitățile și lecțiile de matematică. Cursul permite valorificarea optimă și creativă a potențialului studenților în elaborarea unor proiecte și activități științifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Serii cu termeni pozitivi Criterii de convergență pentru serii numerice cu termeni pozitivi	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, Calculatoare, Video-proiector, Software	
Serii de puteri. Serii de funcții Derivate de ordin superior	2		
Funcții reale de o variabilă reală. Proprietăți	2		
Elemente de topologie pe $\mathbb{R}^n$	2		
Șiruri de numere reale	2		



Funcții reale de mai multe variabile reale. Funcții continue. Calcul diferențial	2		
Extremele funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Extreme libere	2		
Extreme condiționate	2		
Integrala nedefinita Metode de integrare	2		
Integrala definită. Proprietăți	2		
Integrale improprii	2		
Integrala curbilinie Aplicații ale integralei curbilinii	2		
Formula lui Green. Aplicații ale integralei duble	2		
Bibliografie: 1.Barbosu,D.,Barbosu,A.,Lectii de analiza matematica, Ed.Univ.de Nord Baia-Mare,2006 2.Barbosu,D.,Matematici discrete.Ecuatii cu diferente,Lito.Univ.de Nord,Baia-Mare,2002 3.Barbosu, D.,Horvat-Marc, A.,Lauran,M., Lectii de analiza matematica pentru ingineri, Ed. BiblioPhill, Baia Mare 2013 4.Batinetu,D.,M.,Exercitii si probleme de analiza matematica,Ed.did.si ped.Bucuresti,1981 5.Duca,D.,Duca,E.,Culegere de probleme de analiza matematica,vol.I,Ed.GIL,Zalau,1996 6.Duca,D.,Duca,E.,Culegere de probleme de analiza matematica,vol.II,Ed.GIL,Zalau,1997 7.Niculescu,M.,Dinculeanu,N.,Marcus,S.,Analiza matematica,vol.I,Ed.did.si ped.Bucuresti,1971 8.Vernescu,A.,Analiza matematica,vol.I,II,Ed.Pantheon,Bucuresti,2001			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Serii cu termeni pozitivi. Serii de puteri. Serii de funcții	1	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării	Calculatoare, Video-proiector, Software
Funcții reale de o variabila reala. Proprietăți. Derivate de ordin superior	1		
Șiruri de numere reale. Funcții reale de mai multe variabile reale. Funcții continue. Calcul diferențial	1		
Extremele funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Extreme libere. Extreme condiționate	1		
Integrala nedefinita. Metode de integrare. Integrala definita	1		
Integrale improprii. Integrala curbilinie. Aplicații ale integralei curbilinii	1		
Formula lui Green. Aplicatii ale integralei duble	1		
Bibliografie: 1.Barbosu,D.,Barbosu,A.,Lectii de analiza matematica, Ed.Univ.de Nord Baia-Mare,2006 2.Barbosu,D.,Matematici discrete.Ecuatii cu diferente,Lito.Univ.de Nord,Baia-Mare,2002 3.Barbosu, D.,Horvat-Marc, A.,Lauran,M., Lectii de analiza matematica pentru ingineri, Ed. BiblioPhill, Baia Mare 2013 4.Batinetu,D.,M.,Exercitii si probleme de analiza matematica,Ed.did.si ped.Bucuresti,1981 5.Duca,D.,Duca,E.,Culegere de probleme de analiza matematica,vol.I,Ed.GIL,Zalau,1996 6.Duca,D.,Duca,E.,Culegere de probleme de analiza matematica,vol.II,Ed.GIL,Zalau,1997 7.Niculescu,M.,Dinculeanu,N.,Marcus,S.,Analiza matematica,vol.I,Ed.did.si ped.Bucuresti,1971 8.Vernescu,A.,Analiza matematica,vol.I,II,Ed.Pantheon,Bucuresti,2001			

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

• Disciplina posedă un status epistemologic aparte, cu profunde valențe inter- și transdisciplinare • Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice specifice analizei matematica și abordarea aspectelor practice studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în grila de licență. Se urmărește deci formarea teoretică și practică a studenților pentru învățământul liceal, priviți în calitate de manageri ai clasei de elevi sau mediul privat • Studentii vor fi capabili să analizeze conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru soluționarea problemelor tehnice apărute în conducerea sistemelor industriale de procesare a materialelor
--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare onsite/online	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 2 puncte teoretice	Examen scris – durata probei 2 ore	40%
10.5 Seminar	Rezolvarea a 3 probleme		60%
10.6 Laborator			
10.7 Proiect			

10.8 Standard minim de performanță

Cunoașterea abordării teoretice necesare în rezolvarea exercițiului/problemei și efectuarea primului pas spre rezolvare.

Pentru nota 5

- Calculul derivatelor parțiale de ordin I și II pentru funcții de două variabile, determinarea punctelor de extrem, calcularea integralelor definite folosind diferite metode de integrare;

Pentru nota 10

- Calculul derivatelor parțiale de ordin I și II pentru funcții de două sau trei variabile reale, determinarea punctelor de extrem liber sau extrem condiționat, calcularea integralelor definite folosind diferite metode de integrare, calculul integralelor duble și aplicații ale acestora, aplicarea formulei lui Green.

Data completării

/___/___

Titular de curs[*Lect. Dr. Monica Luran*]**Titular seminar/laborator/proiect**[*Lect. Dr. Monica Luran*]**Data avizării în Consiliul Departamentului**

___/___/___

Director de Departament
Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz**Data aprobării în Consiliul Facultății**

___/___/___

Decan
Conf.dr.ing. Dinu Darabă