



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	MATEMATICĂ INFORMATICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MATERIALELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii / Calificarea	INGINERIA PROCESĂRII MATERIALELOR
1.7 Forma de învățământ	IF - ÎNVĂȚĂMÂNT CU FRECVENȚĂ
1.8 Codul disciplinei	1.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza matematica						
2.2 Aria de conținut	MATEMATICA						
2.3 Responsabil de curs	Lect.dr. LAURAN MONICA- lauranmonica@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.dr. LAURAN MONICA lauranmonica@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DF/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....Consultatii					4
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 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	Centru Universitar Nord Baia Mare, Facultatea de Inginerie
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Centru Universitar Nord Baia Mare, Facultatea de Inginerie



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOSTINTE:
	<ul style="list-style-type: none"> • C1.1 Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei materialelor, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale • C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor
Competențe transversale	ABILITĂȚI
	<ul style="list-style-type: none"> • C1.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale or tehnologice • C1.4 • Utilizarea adecvată de criterii și metode fundamentale de evaluare, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineria materialelor
	<ul style="list-style-type: none"> • CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. • Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de către studenți a unor cunoștințe matematice (notiuni, 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, 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 matematica în vederea perfectionării continue; Prezentarea unor cunoștințe matematice (notiuni, 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	Observații
Serii cu termeni pozitivi Criterii de convergența pentru serii numerice cu termeni pozitivi	2	Expunerea Conversația euristica Problematizarea	
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			
Siruri de numere reale	2		
Funcții reale de mai multe variabile reale. Funcții continue. Calcul diferențial	2		


UNIVERSITATEA TEHNICĂ
 DIN CLUJ-NAPOCA

Extremele funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Extreme libere	2		
Extreme conditionate	2		
Integrala nedefinită Metode de integrare	2		
Integrala definită. Proprietăți	2		
Integrale improprii	2		
Integrala curbilinie	2		
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. BiblioPhil, Baia Mare 2013 4. Batinetu,D.,M., 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. Nicolescu,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,2001Exercitii si probleme de analiza matematica,Ed.did.si ped.Bucuresti,1981			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Serii cu termeni pozitivi.Criterii de convergență pentru serii numerice cu termeni pozitivi	1	Conversația euristica Explicatia Exercițiul Discuția dirijată Problematizarea	Fise de lucru Soft matematic
Serii de puteri. Serii de funcții. Derivate de ordin superior	1		
Funcții reale de o variabilă reală. Proprietăți	1		
Elemente de topologie pe \mathbb{R}^n	1		
Siruri de numere reale	1		
Funcții reale de mai multe variabile reale.	1		
Funcții continue. Calcul diferențial	1		
Extremele funcțiilor reale de mai multe variabile reale.	1		
Extreme libere .Extreme conditionate	1		
Integrala nedefinită. Metode de integrare	1		
Integrala definită. Proprietăți	1		
Integrale improprii. Integrala curbilinie	1		
Aplicații ale integralei curbilinii	1		
Formula lui Green. Aplicații 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. BiblioPhil, 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. Nicolescu,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 conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor 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 conceptele, teoriile și metodele 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/Laborator	Rezolvarea a 3 probleme		60%
10.6 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

| *Lector dr. Monica Lauran* |

Titular laborator

| *Lector dr. Monica Lauran* |

Data avizării în Consiliul Departamentului

____/____/____

Director de Departament

Sef lucrări dr.ing. Juhasz Jozsef

Data aprobării în Consiliul Facultății

____/____/____

Decan

Conf.univ.dr.ec. Dinu Darabă