FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Stiințe
1.3 Departamentul	Matematica si Informatica
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematici fundamentale pentru invatamant
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Complemente de analiza matematica II				Codul disciplinei 6.00
2.2 Titularul de curs	*Conf.univ.dr. Ioana Tascu – itascu@yahoo.com*				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	*Conf.univ.dr. Ioana Tascu – itascu@yahoo.com*				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul I	2	2.6 Tipul de evaluare - E	
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă DF				
	Opționalitate DOB				

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator		3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator		3.6 Proiect		3.3 Practică	

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	4
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	40
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	40
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
(e) Tutoriat	20
(f) Alte activități	20
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f))	144
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	200
3.10 Numărul de credite	8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea examenului de licenta
4.2 de competențe	Notiuni de baza, analiza matematica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs dodata cu tabla inteligenta

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de curs dodata cu tabla inteligenta

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.Rezultate de baza ale calcului diferential. C2.Metode de rezolvare a problemelor de calcul diferential. C3.Metodica rezolvarii problemelor de calcul diferential.. ABILITATI A1.Tehnici de studiu a convergentei sirurilor si seriilor. A2.Tehnici de calcul a limitelor de functii. A3.Tehnici de demonstrare a inegalitatilor.
Competențe transversale	T1.Manifestarea unei atitudini responsabilefata de domenilu stiintific si didactic. T2.Ccoordonarea si conducerea eficienta a activitatilor didactic. T3. Selectarea eficienta a resurselor informationale.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Să dezvolte capacitatea studenților de analiză și interpretare ale datelor rezultate din studii științifice, precum și din experimente, folosind noțiuni și rezultate fundamentale de calcul diferential unidimensional.
Abilități	Să identifice corect tehnicile de abordare și rezolvare a problemelor specifice, folosind rezultate clasice de calcul diferential unidimensional.
Responsabilitate și autonomie	Să utilizeze rezultate clasice ale calculului diferential unidimensional pentru rezolvarea unor probleme cu grad inalt de dificultate.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea cunostintelor si tehnicilor de predare a notiunilor de calcul diferential in invatamantul liceal
8.2 Obiectivele specifice	Insusirea tehnicilor de rezolvare a problemelor de calcul diferential

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Obse rvații**
1.Notiuni si rezultate fundamentale;criteriul clestelui si aplicatii	2	Expunerea,conversatia	
2. Caracterizarea cu eps a limitei unui sir;criteriul raportului si criteriul generalizat al raportului	2		

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obse rvații
3.Criteriul Stolz-Cesaro si criteriul radicalului	2		
4.Studiul sirurilor definite prin relatii de recurenta(relatii de recurenta de ordinul I neomogene;relatii de recurenta de ordi II liniare neomgene).	2		
5.Siruri recurente a caror termen general nu se expliciteaza	2		
	2		
6.Serii numerice si serii de puteri	2		
7.Limite de functii;calculul limitelor de functii	2		
8.Continuitatea functiilor reale de o variabila reala;proprietati ale functiilor continue	2		
9.Proprietatea lui Darboux;inversarea functiilor continue	2	Conversatia,exercitiul	
10.Derivabilitate intr-un punct si pe o multime	2	Conversatia,exercitiul	
11.Functii indefinit dervabile;calculul derivatei de ordinul n	2	Conversatia,exercitiul	
12.Functii convexe;inegalitatea lui Jensen si aplicatii	2	Conversatia,exercitiul	
13.Teoremele de medie ale calculului diferential	2	Conversatia,exercitiul	
14.Probleme racapitulative	2	Conversatia,exercitiul	

Bibliografie

1. Barbosu,D.,omplemente de analiza matematica I (format electronic:Kb.cunbm.utcluj.ro),Baia Mare,2018
2. Barbosu,D.,Barbosu,A.,Lectii de analiza matematica,Ed.Univ.de Nord,Baia-Mare.2006
3. Barbosu,D.,Matematici discrete.Ecuatii cu diferente,Lito.Univ.de Nord,Baia-Mare,2002
4. Batinetu,D.,s.a.Exercitiii si probleme de analiza matematica,Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti,1981
5. Duca,D.,Duca,E.,Culegere de probleme de analiza matematica,vol.I,Ed.GIL,Zalau,1996
6. Ivan,M.,Problems in Calculus,Mediamira Science Publisher,Cluj-Napoca,2005

Nicolescu,M.,Dinculeanu,N.,Marcus,S.,Analiza Matematica,Vol.I,Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti,1971

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Obser vații
1.Aplicatii ale criteriului clestelui	2	Exercitiul,conversatia	
2.Aplicatii ale criteriului generalizat al raportului	2		
3.Aplicatii ale criteriului Stolz-Cesaro si ale critriului radicalului	2		
4.Siruri recurente in care se expliciteaza termenul general	2		
5.Siruri recurente in care termenul general nu se expliciteaza	2		
6.Dezvoltare in serie de puteri a unor functii elementare	2		
7.Calculul limitelor de functii	2	Exercitiul,conversatia	
8.Functii continue;continuitate intr-un punct si pe o multime	2	Exercitiul,conversatia	
9.Proprietatea lui Darboux;inversarea functiilor continue	2	Exercitiul,conversatia	
10.Derivabilitate intr-un punct si pe o multime	2	Exercitiul,conversatia	
11.Derivabilitatea functiei inverse;dervate de ordin superior	2	Exercitiul,conversatia	
12.Functii convexe;inegalitatea lui Jensen	2	Exercitiul,conversatia	
13.Teoremele de medie ale calculului diferential	2	Exercitiul,conversatia	
14.Probleme recapitulative	2	Exercitiul,conversatia	

Bibliografie

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Barbosu,D.,Complemente de analiza matematica I (format electronic:Kb.cunbm.utcluj.ro),Baia Mare,2018 2.Batinetu,D.,M.,s.a.Exercitii si probleme de analiza matematica,Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti,1981 3.Duca,D.,Duca,E.,Culegere de probleme de analiza matematica,Ed.GIL,Zalau,1996 4.Ivan,M.,Problems in Calculus,Mediamira Science Publisher,Cluj-Napoca,2005 5.Pop,V.,si colectiv,TESTE GRILA DE MATEMATICA 20013,U.T.PRESS,Cluj-Napoca,2012			

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

asigura cunostinte teoretice si formeaza deprinderi metodice pentru predarea calculului diferential in invatamantul preuniversitar (liceu)

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Prezenta la curs Examen scris	 Examen scris	10% 30%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	**Prezenta la seminar**		10.00%
11.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
10/09/26	Curs	Conf.dr. Ioana Tascu	
	Aplicații	Conf.dr. Ioana Tascu	

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii	Director Departament Conf. univ. dr. Cosmin Nicolae SABO

Data avizării în Consiliul Departamentului Matematica si Informatica _____14.09. 2026 _____ Data aprobării în Consiliul Facultății de Stiinte _____17.09.2026 _____	Director Departament Matematica si Informatica Conf. univ. dr. Cosmin Nicolae SABO Decan, Conf. univ. dr. Monica Liliana MARIAN