



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Matematica și Informatica
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Specializarea / Programul de studii	Matematica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Complemente de Analiza Matematica I		
2.1 Codul disciplinei	SMATL 605		
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.Dan Barbosu		
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf.univ.dr.Dan Barbosu		
2.4 Anul de studii	III	2.5 Semestrul	VI
2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	2
		din care: 3.1.3 laborator	0	3.1.4 proiect	0
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	28
		din care: 3.2.3 laborator	0	3.2.3 proiect	0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					8
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	42				
3.4 Total ore pe semestru	98				
3.5 Numărul de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Promovarea examenului de Analiza Matematica la ciclul de studii Licenta
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata cu tabla și creta
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sala de seminar dotata cu tabla și creta



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 rezolvării problemelor de calcul diferential..
	ABILITĂȚI: A1.Tehnici de studiu a convergenței sirurilor și seriilor. A2.Tehnici de calcul a limitelor de funcții. A3.Tehnici de demonstrare a inegalităților.
Competențe transversale	<i>T1.Manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic. T2.Cooronarea și conducerea eficientă a activităților didactice. T3selectarea eficientă a resurselor informaționale.</i>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Asimilarea cunoștințelor și tehnicilor de predare a noțiunilor de calcul diferential în învățământul liceal
7.2 Obiectivele specifice	• Insusirea tehnicilor de rezolvare a problemelor de calcul diferential

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Siruri fundamentale;criteriul lui Cauchy	Expunerea,conversația	2h
2Criteriul raportului pentru siruri;criteriul Stolz-Cesaro;criteriul Cauchy-D'Alembert	Expunerea,conversația,exercitiul	2h
3.Siruri recurente;recurente liniare și recurente liniarizabile;recurente de tip inegalitate	Expunerea,conversația,exercitiul	2h
4.Limita unei funcții într-un punct;definiții echivalente;limite fundamentale	Conversația,exercitiul	2h
5.Funcții continue într-un punct;definiții echivalente.Funcții continue pe o mulțime.Operații cu funcții continue	Conversația,exercitiul	2h
6.Proprietăți ale funcțiilor continue;ecuații funcționale	Expunerea,conversația,exercitiul	2h
7.Funcții derivabile;calculul derivatelor de ordin superior;formula lui Leibniz	Conversația,exercitiul	2h
8.Teoremele de medie ale calculului diferential;teorema lui Fermat;teorema lui Rolle;teorema lui Cauchy;teorema lui Lagrange;teorema lui Darboux	Expunerea,conversația	2h
9.Demonstrarea inegalităților folosind proprietățile funcțiilor derivabile	Conversația,exercitiul	2h
10.Funcții convexe.Inegalitatea lui Jensen și aplicații	Conversația,exercitiul	2h
11.Diferențiala unei funcții reale de o variabilă reală	Expunerea	2h
12.Serii numerice;serii cu termeni pozitivi;serii alternate;serii cu termeni oarecare	Conversația,exercitiul	2h
13.Siruri și serii de funcții;convergența punctuală și convergența uniformă	Expunerea,exercitiul	2h
14.Serii de puteri;serii Taylor și serii Mac Laurin;dezvoltarea funcțiilor în serie de puteri	Exercitiul;expunerea conversația	2h



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE

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. Batinetu,D.,s.a.Exercitii si probleme de analiza matematica,Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti,1981		
4. Duca,D.,Duca,E.,Culegere de probleme de analiza matematica,vol.I,Ed.GIL,Zalau,1996		
5. Ivan,M.,Problems in Calculus,Mediamira Science Publisher,Cluj-Napoca,2005		
6. Nicolescu,M.,Dinculeanu,N.,Marcus,S.,Analiza Matematica,Vol.I,Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti,1971		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
1.Aplicatii ale criteriului general a lui Cauchy	Conversatia,exercitiul	2h
2.Aplicatii ale criteriilor:Stolz-Cesaro,Cauchy-D'Alembert;raportului	Conversatia,exercitiul	2h
3.Aplicatii pentru siruri recurente:gasirea termenului general;studiul convergentei	Conversatia,exercitiul	2h
4.Siruri remarcabile:Euler,Wallis,Lalescu,Ioachimescu	Exercitiul	2h
5.Limite de functii;aplicatii	Exercitiul	2h
6.Proprietati ale functiilor continue:proprietatea lui Darboux,proprietatea de marginire.Ecuatia functionala alui Cauchy.Aplicatii	Exercitiul,conversatia	2h
7.Aplicatii ale formulei lui Leibniz	Exercitiul	2h
8.Aplicatii ale teoremelor de medie a calcului diferential	Dialogul	2h
9.Demonstrarea inegalitatilor folosind proprietatile functiilor derivabile	Conversatia,exercitiul	2h
10.Aplicatii ale inegalitatii lui Jensen	Exercitiul	2h
11.Serii numerice;Convergenta si calculul sumei	Exercitiul	2h
12.Siruri si serii de functii;convergenta punctuala si convergenta uniforma	Exercitiul	2h
13.Dezvoltarea functiilor elementare in serie de puteri	Exercitiul	2h
14.Aplicatii ale dezvoltarii in serie la calculul limitelor si la aproximarea integralelor definite		
Bibliografie:		
1.Batinetu,D.,M.,s.a.Exercitii si probleme de analiza matematica,Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti,1981		
2.Duca,D.,Duca,E.,Culegere de probleme de analiza matematica,Ed.GIL,Zalau,1996		
3.Ivan,M.,Problems in Calculus,Mediamira Science Publisher,Cluj-Napoca,2005		
4.Pop,V.,si colectiv,TESTE GRILA DE MATEMATICA 20013,U.T.PRESS,Cluj-Napoca,2012		

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezenta la curs		10%
	Lucrare scrisa	Examen scris	30%
10.5 Seminar	Prezenta la seminar		10%
	Activitatea la seminar		10%

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE

Referat prezentat in cadrul seminarului		10%
Lucrare scrisa	Examen scris	30%

Data completarii
9.09.2016**Semnătura titularului de curs**
Conf.dr. Barbosu Dan**Semnătura titularului de seminar**
Conf.dr. Barbosu Dan**Data avizării în departament**
20.09.2016**Semnătura directorului de departament**
Prof.univ.dr. Vasile Berinde