



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

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	Facultatea de Științe
1.3 Departamentul	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Matematică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Analiză matematică I</i>						
2.1 Aria de conținut	<i>Matematica</i>						
2.1 Codul disciplinei	SMATL102						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Andrei Horvat-Marc						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Lector Dr. Monica Luran						
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DOB

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					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					50
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	100				
3.4 Total ore pe semestru	156				
3.5 Numărul de credite	6				

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOSTINTE:
	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu noțiuni și metode matematice. • Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor • Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene
Competențe transversale	ABILITĂȚI:
	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea tehnicilor de rezolvare a problemelor rezultate din studiul variației funcțiilor reale.
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională

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



CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Acumularea unor deprinderi specifice lucrului în echipă.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Formarea unor deprinderi de muncă pe diferite tipuri: specificare, implementare, testare, lansare. Selectarea resurselor informaționale, utilizarea eficientă a surselor de informare, folosirea adecvată a calificărilor profesionale pentru alinierea la cerințele unei societăți dinamice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> Mulțimi. Definiții. Operații cu mulțimi. Noțiunea de funcție. Mulțimea numerelor reale. Șiruri de numere reale. Criterii de convergență pentru șiruri de numere reale. Șiruri de numere reale. Serii de numere reale. Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi. Serii cu termeni oarecare. Serii de puteri. Funcții reale. Limite de funcții Funcții reale. Continuitatea. Funcții reale. Derivabilitatea Teoremele clasice ale calculului diferențial. Derivate de ordin superior. Serii Taylor și serii Mac Laurin; dezvoltarea unor funcții elementare în serie de puteri. Aplicații ale calculului diferențial. 	Expunere, conversație	
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> D. Bărbosu, A. Horvat-Marc, <i>Matematici de bază</i>, Ed. Universității de Nord, 2006 I. Coroian. Coroian, <i>Analiză Matematică. Calcul diferențial</i>, Risoprint, Cluj-Napoca, 2002 A. Horvat-Marc, <i>Analiză Matematică prin exerciții și probleme</i>, Risoprint, Cluj-Napoca, 2009 A. Horvat-Marc & I. Tașcu, <i>O altă listă cu exerciții de analiză matematică</i>, Bibliophil, Baia Mare, 2012 O. Stănășilă, O., <i>Analiză Matematică</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981 		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații



CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE

<ol style="list-style-type: none"> 1. Mulțimi. Operații cu mulțimi. Funcția caracteristică a unei mulțimi. 2. Modulul unui număr real. Inegalități remarcabile. 3. Șiruri de numere reale. Exemple. Convergența șirurilor de numere reale 4. Aplicații ale criteriilor de convergență pentru șiruri de numere reale. 5. Aplicații ale criteriului de convergență pentru șiruri al lui Cauchy. Metode de determinare a termenului general pentru diferite tipuri de șiruri recurente. 6. Determinarea sumei unor serii de numere reale. Aplicații ale criteriilor de convergență pentru serii cu termeni pozitivi. 7. Aplicarea criteriului lui Leibniz pentru serii alternante. Aplicarea criteriului lui Dirichlet pentru serii cu termeni oarecare. Serii de puteri, domeniul de convergență. 8. Determinarea limitei și a limitelor laterale ale unei funcții reale într-un punct interior domeniului de definiție. 9. Studiul continuității unor funcții reale. Determinarea punctelor de discontinuitate ale unei funcții reale. Aplicații ale proprietăților funcțiilor reale continue. 10. Determinarea derivatei pentru diferite funcții reale. Studiul derivabilității pentru diferite funcții reale. Puncte unghiulare, puncte de întoarcere. 11. Aplicații ale teoremei lui Fermat. Aplicații ale teoremei lui Rolle. Aplicații ale teoremei lui Lagrange. Aplicații ale teoremei lui Cauchy. 12. Determinarea derivatelor de ordin superior pentru diferite funcții reale. Formula lui Leibniz. 13. Dezvoltarea în serie Taylor, respectiv MacLaurin a funcțiilor indefinit derivabile. Studiul existenței punctelor de extrem, respectiv al punctelor de inflexiune cu ajutorul derivatelor de ordin superior. 14. Determinarea punctelor de extrem ale funcțiilor liniare. 	Expunere, conversație, exercițiu.	
--	-----------------------------------	--

Bibliografie:

1. D. Bărbosu, A. Horvat-Marc, *Matematici de bază*, Ed. Universității de Nord, 2006
2. I. Coroian. Coroian, *Analiză Matematică. Calcul diferențial*, Risoprint, Cluj-Napoca, 2002
3. A. Horvat-Marc, *Analiză Matematică prin exerciții și probleme*, Risoprint, Cluj-Napoca, 2009
4. A. Horvat-Marc & I. Tașcu, *O altă listă cu exerciții de analiză matematică*, Bibliophil, Baia Mare, 2012
5. O. Stănășilă, O., *Analiză Matematică*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981

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

- Conținutul disciplinei asigură asimilarea cunoștințelor de calcul diferențial necesare studiului unor discipline viitoare precum: Analiză Matematică II, Ecuații diferențiale, cu derivate parțiale și sisteme dinamice,

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui număr de probleme și exerciții propuse	Proba scrisă	75%
10.5 Seminar	Evaluarea caietului de exerciții și analiza activității prestate la seminar	Discuție după proba scrisă	25%
10.8 Standard minim de performanță			
• Răspuns corect la o întrebare și rezolvare corectă a unei probleme propuse la proba scrisă.			

Data completării

10.09.2016

Semnătura titularului de curs

Conf. univ. dr. Andrei Horvat-Marc

Semnătura titularului de seminar

Lect.dr. Monica Luran

Data avizării în departament

20.09.2016

Semnătura directorului de departament

Prof.dr Vasile BERINDE