



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	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	Analiza numerica						
2.1 Aria de continut	Matematica						
2.1 Codul disciplinei	SMATL 606						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.Alexandru Danut Barbosu						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf.univ.dr.Alexandru Danut Barbosu						
2.4 Anul de studii	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	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	0
		din care: 3.1.3 laborator	2	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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități.....					12
3.3 Total ore studiu individual	100				
3.4 Total ore pe semestru	156				
3.5 Numărul de credite	6				

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	• Sala de curs dotata cu tabla și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sala de seminar dotata cu tabla, calculatoare, videoproiector



CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOSTINTE: C1. Definirea conceptelor și metodelor aplicate în interpolare. C2. Cunoașterea conceptelor utilizate în integrarea numerică. C3. Cunoașterea conceptelor și tehnicilor utilizate în aproximarea uniformă..
	ABILITĂȚI: A1. Aplicarea cunoștințelor de specialitate în rezolvarea problemelor de interpolare. A2. Aplicarea cunoștințelor de specialitate în rezolvarea problemelor de integrare numerică. A3. Aplicarea cunoștințelor de specialitate în rezolvarea problemelor de aproximare uniformă.
Competențe transversale	<i>T1. Manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic.</i> <i>T2. Respectarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă</i> <i>T3. Selectarea 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 abordare a problemelor de aproximare.
7.2 Obiectivele specifice	• Rezolvarea efectivă a unor probleme concrete de aproximare

8. Conținuturi

8.1 Curs Curs 1 : Notiuni introductive: Spații liniare. Exemple de spații de funcții. Teoreme de tip Peano. Curs 2 : Operatori clasici de interpolare. Studiul erorii din formulele de interpolare. Seminar 1: Probleme teoretice și practice cu formulele clasice de interpolare. Aplicarea teoremei lui Peano. Curs 3 : Operatori de interpolare spline polinomiali. Operatori de interpolare spline de tip Lagrange. Curs 4 : Studiul restului în formulele de interpolare spline. Seminar 2: Probleme aplicative la metoda de interpolare spline de tip Lagrange. Studiul restului cu ajutorul teoremei lui Peano. Reprezentare grafică. Curs 5 : Operatori de interpolare spline de tip Hermite și Birkhoff. Studiul restului. Curs 6 : Operatori de interpolare pe domeniul rectangular. Exemple de operatori de interpolare pe pătrat și cub. Seminar 3: Probleme aplicative la metodele de interpolare spline de tip Hermite și Birkhoff. Probleme de calcul al unor operatori de interpolare de tip produs și suma booleană pentru pătrat și cub. Reprezentare grafică.	Metode de predare	Observații
--	-------------------	------------



CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

<p>Curs 7 : Operatori de interpolare pe simplex. Exemple de operatori de interpolare pe triunghi. Curs 8 : . Exemple de operatori de interpolare pe tetraedru. Algoritmul lui Newton. Seminar 4: Probleme de calcul al unor operatori de interpolare de tip produs si suma booleana pe triunghi si tetraedru. Reprezentarea grafica. Curs 9 : Exemple de operatori de interpolare pe triunghiul cu laturi curbe. Curs 10: Operatori de interpolare pe domeniu arbitrar. Extinderi ale unor procedee clasice de interpolare. Seminar 5: Exemple de operatori de interpolare pe triunghi cu laturi curbe. Exemple de operatori de interpolare pe domeniu arbitrar. Curs 11 : Interpolare de tip Shepard unidimensionala. Curs 12 : Interpolare de tip Shepard bidimensionala. Interpolare prin functii radiale Seminar 6: Exemple de operatori de interpolare de tip Shepard combinati. Reprezentari grafice. Curs 13 : Formule de cuadratura optimale în sens Sard si în sens Nikolski. Formule de cubatura omogene. Curs 14: Metode numerice pentru ecuatii diferentiale ordinare. Seminar 7: Aplicatii la formulele de cuadratura optimale. Exemple de metode numerice pentru ecuatii diferentiale.</p>	<p>Expunerea,conversatia</p>	<p>2h</p>
	<p>Exercitiul;expunerea conversatia</p>	<p>2h</p>
<p>TOTAL</p>		<p>28</p>
<p>Bibliografie: 1. Barbosu,D.,Barbosu,A.,Lectii de analiza matematica,Ed.Univ.de Nord,Baia-Mare.2006 2. Barbosu,D.,Introducere in analiza numerica si teoria aproximarii,Ed.,Univ.de Nord,Baia-Mare,2009 3. Stancu,D.,D.,Coman,Gh.,Agratini,O.,Trimbiteas,R.,Analiza numerica si teoria aproximarii,vol.I,Pres Universitara Clujeana,Cluj-Napoca,2001 4. Stancu,D.,D.,Coman,Gh.,Blaga,P.,Analiza numerica si teoria aproximarii,vol.II,Pres Universitara Clujeana,Cluj-Napoca,2002</p>		
<p>8. 2 Seminar</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observatii</p>
<p>Aplicatii la formulele de cuadratura optimale. Exemple de metode numerice pentru ecuatii diferentiale.</p>	<p>Conversatia,exercitiul</p>	<p>2h</p>
<p>Bibliografie: 1. Barbosu,D.,Barbosu,A.,Lectii de analiza matematica,Ed.Univ.de Nord,Baia-Mare.2006 2. Barbosu,D.,Introducere in analiza numerica si teoria aproximarii,Ed.,Univ.de Nord,Baia-Mare,2009 3. Stancu,D.,D.,Coman,Gh.,Agratini,O.,Trimbiteas,R.,Analiza numerica si teoria aproximarii,vol.I,Pres Universitara Clujeana,Cluj-Napoca,2001 4. Stancu,D.,D.,Coman,Gh.,Blaga,P.,Analiza numerica si teoria aproximarii,vol.II,Pres Universitara Clujeana,Cluj-Napoca,2002</p>		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

--

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 practice pentru rezolvarea problemelor de aproximare.

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 Laborator	Prezenta la laborator		10%
	Activitatea la laborator		10%
	Lucrare scrisa	Examen scris	40%

Data completarii: 25.09.2016

Semnătura titularului de curs

Conf.univ.dr. Bărbosu Dan

Semnătura titularului de seminar

Conf.univ.dr. Bărbosu Dan

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr. Vasile Berinde