

FI A DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Matematică-informatică /Matematică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Software matematic						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Trîmbițaș Radu Tiberiu						
2.3 Titularul activităților de seminar	asist. dr. Zapotinschi Radu						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opțional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	0/28
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					14
Pregătirea seminarilor/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					8
Alte activități: consultanță, asistență software.					12
3.7 Total ore studiu individual	70				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentele programării
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> abilități de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> de preferat videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> laborator cu rețea de calculatoare, software matematic (Maple, MATLAB)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Abilitatea de a elabora algoritmi și a-i utiliza la rezolvarea problemelor de matematică • În alegerea și însușirea conceptelor de bază ale CA și software numeric
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea eficientă a problemelor de matematică cu ajutorul calculatorului • Abilități de a folosi software matematic în procesul didactic

7. Obiectivele disciplinei (reie îndin grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Inițierea studenților în utilizarea software și programelor matematice • Introducere în CA și bazele software numeric
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea problemelor de matematică de rutină cu ajutorul calculatorului • Didactica cu ajutorul software matematic

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în software matematic. Introducere în Maple	Prelegerea, prelegere cu demonstrații, demonstrația cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Variabile, atribuiri în Maple	Prelegerea, prelegere cu demonstrații, demonstrația cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Reprezentarea expresiilor simplificare	Prelegerea, prelegere cu demonstrații, demonstrația cu ajutorul mijloacelor	

	didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Calcul diferential si integral în Maple	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstratia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Functii, proceduri si programare in Maple	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstratia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Grafica in Maple	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstratia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Ecuatii în Maple	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstratia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Introducere in MATLAB -mediul Matlab, caracteristici, posibilitati, interactiunea cu utilizatorul, tipuri de baza	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstratia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Matrice in MATLAB - generare, indexare, operatii matriciale si vectoriale	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstratia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Programare in MATLAB - fluxul de control, fiere M, tipuri de date, structuri de date avansate	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstratia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	

Grafica in MATLAB	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Grafica in MATLAB	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Matematica in MATLAB. Algebra liniara numerica. Analiza datelor	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Matematica in MATLAB. Rezolvitori de ecuatii diferentiale	Prelegerea, prelegere cu demonstratii, demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, problematizarea, studiul individual, software matematic	
Bibliografie The Mathworks - Setul de manuale MATLAB Cleve Moler - Numerical Computing in MATLAB, SIAM, 2005 D. J. Higham, N. J. Higham, MATLAB Guide, 2nd edition, SIAM, 2005 Radu Trimbitea - Analiza numerica. O introducere bazata pe MATLAB, Presa Universitara Clujeana P. Marchand, O. T. Holand - Graphics and GUI with MATLAB, 3rd edition, Barnes and Noble, 2003 Robert M. Corless - Essential Maple 7, Springer 2002 A. Heck - Introduction to Maple, 3rd edition, Springer, 2003 V. Anisiu: Calcul simbolic cu Maple. Presa Universitara Clujeana, 2006 Driscoll T.A. Learning MATLAB, SIAM 2009		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observa ii
Introducere în Maple	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Atribuirii in Maple, dezassignare	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Maple: Aplicatii la reprezentare si simplificare; assume	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice,	

	studiul individual, software matematic	
Maple: Aplicatii la derivare si integrare. Calculul sumelor.	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Maple: Instructiuni, functii, proceduri.	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Maple: Grafice bi si tridimensionale. Grafice speciale, animatie.	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Maple: Ecuatii si sisteme de ecuatii. Recurente. Algebra liniara.	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Introducere in MATLAB	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Matrice in MATLAB - generare, indexare, operatii matriciale si vectoriale	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Fluxul de control, fisiere M, tipuri de date, structuri de date avansate	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Grafica în MATLAB: grafice 2d si 3d carteziene si in alte coordonate.	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Grafica in MATLAB. Grafice speciale, animatie, vizualizarea volumelor, GUI.	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Aproximare interpolare, mcmmp, Sisteme, vectori si valori proprii.	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Ecuatii diferentiale în MATLAB	demonstra ia cu ajutorul mijloacelor didactice electronice, studiul individual, software matematic	
Bibliografie Radu Trimbitas - Analiza numerica. O introducere bazata pe MATLAB, Presa Universitara Clujeana A. Heck - Introduction to Maple, 3rd edition, Springer, 2003		

V. Anisiu: Calcul simbolic cu Maple. Presa Universitara Clujeana, 2006
Driscoll T.A. Learning MATLAB, SIAM 2009

9. Coroborarea coninuturilor disciplinei cu activitatile reprezentative ale comunitatilor epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota final
10.4 Curs	Abilitatea de a rezolva probleme de matematica in Maple si MATLAB	Test final	75%
10.5 Seminar/laborator	Rezolvarea problemelor obligatorii, activitatea la laborator	Verificare individual	25%
10.6 Standard minim de performan			
<ul style="list-style-type: none">• 5 la testul final, 5 pentru activitatea de la laborator			

Data completării

05.09.2013

Data avizării în departament

.....

Titular de curs

conf. dr, Radu Trîmbițaș

Titular de seminar

asist dr. Radu Zapotinschi

Director de departament

.....