

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**INSTRUIRE ASISTATA LA CALCULATOR**

Anul universitar 2025-2026

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Matematica și Informatica</b>
1.3 Departamentul	<b>Departamentul de Matematica</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Matematica</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>Master</b>
1.6 Programul de studiu / Calificarea	<b>Metode moderne în predarea matematicii (romana)</b>
1.7. Forma de învățământ	<b>cu frecvență</b>

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	<b>Instruire asistată de calculator</b>		Codul disciplinei	<b>MMR3057</b>			
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Lect. Dr. Veronica Ilea</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Lect. Dr. Veronica Ilea</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>1</b>	2.5 Semestrul	<b>1</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Obligativu</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	Din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar/laborator	<b>2 lab</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	Din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>30</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>30</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>30</b>
Tutoriat					<b>30</b>
Examinări					<b>24</b>
Alte activități: .....					<b>0</b>
3.7 Total ore studiu individual		<b>144</b>			
3.8 Total ore pe semestru		<b>200</b>			
3.9 Numărul de credite		<b>8</b>			

**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	<ul style="list-style-type: none"><li>• La curs e nevoie de tabla si videoprojector</li></ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratoarele se desfasoara la calculator; pe calculatoare trebuie sa fie instalat Maple</li></ul>

## 6. 1. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de a înțelege și manevra concepte, rezultate și teorii fundamentale și avansate din domeniul predat</li><li>• Capacitatea de a se documenta, de a lucra independent sau în echipă pentru realizarea unor studii sau rezolvarea unor probleme complexe.</li></ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de a folosi softul matematic în procesul de predare</li></ul>

## 6. 2. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	Studentul cunoaște: concepte, rezultate și teorii fundamentale și avansate din domeniul predat .
<b>Aptitudini</b>	Studentul este capabil să rezolve probleme complexe din domeniul predat.
<b>Responsabilități și autonomie</b>	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a folosi softul matematic predat.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa fie capabili sa inteleaga conceptele fundamentale din notiunile predate</li> <li>• Sa inteleaga metode si tehnici de rezolvare a diverselor probleme.</li> <li>• Vor fi prezentate concret metode de rezolvare a problemelor pentru diverse domenii matematice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa primeasca motivatia necesara si abilitatile de a lucra in echipa, sa dezvolte o comunicare profesionala</li> <li>• Prezentarea pachetelor Maple necesare rezolvării problemelor de analiză, algebră, combinatorică, geometrie.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Istorice Maple. Trasaturi de baza, design.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
2. Concepte de baza	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
3. Limbajul Maple. Proceduri si module	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
4. Grafice	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
5. Algebra	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
6. Lucrare laborator 1	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
7. Geometrie.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
8. Calul diferential si integral	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor,	

	demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
9. Lucrare laborator 2	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
10. Functii complexe	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
11. Functii speciale. Transformari	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
12. Ecuatii matematice	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
13. Recapitulare. Concluzii	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
14. Lucrare finala	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
<b>Bibliografie</b> 1. V. Anisiu: Calcul simbolic cu Maple. Presa Universitară Clujeană, 2006 2. C. Gomez, B. Salvi, P. Zimmermann: Calcul formel: Mode d'emploi; Exemples en Maple. Masson, Paris 1995 3. E. Scheiber, M. Lupu: Rezolvarea asistată de calculator a problemelor de matematică. Editura Matrix Rom, București 2003 4. D. E. Knuth: Arta programării calculatoarelor, vol. 1, Ed. Teora, București 1999 5. Multivariable Mathematics with Maple Linear Algebra, Vector Calculus and Di@erential Equations, by James A. Carlson and Jennifer M. Johnson, pdf 6. Scientific computing with maple Programming, Zhonggang Zeng, pdf 7. Maple and mathematica, InnaShigareva, Carlos Lizarrage-Celaya, pdf		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Trasaturi de baza, design. Introducere. Sistemul Maple, worksheet, utilizarea sistemului de ajutor (Help).	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
2. Concepte de baza . Exemple si aplicatii.	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	

3. Limbajul Maple. Proceduri si module. Exemple si aplicatii.	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
4. Grafice . Exemple si exercitii.	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
5. Algebra. Exemple si exercitii.	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
6. Lucrare de control nr. 1	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
7. Geometrie. Exerciitii practice	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
8. Calul diferential si integral. Exerciitii	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
9. Lucrare de control nr 2.	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
10. Functii complexe. Exemple	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
11. Functii speciale. Transformari. Exemple.	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
12. Ecuatii matematice Exerciitii si probleme recapitulative.	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
13. Construcția pachetelor Maple.	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	
14. Lucrare finala	Dialogul, dezbaterea, studii de caz, exemple, exercitii	

#### Bibliografie

1. Multivariable Mathematics with Maple Linear Algebra, Vector Calculus and Differential Equations, by James A. Carlson and Jennifer M. Johnson, pdf
2. Scientific computing with maple Programming, Zhonggang Zeng, pdf
3. Maple and mathematica, InnaShigareva, Carlos Lizarrage-Celaya, pdf

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

- Cursul respecta curricula recomandata
- Cursul exista in programele de studiu ale majoritatii universitatilor din Romania

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-sa cunoasca principiile de baza ale cursului -sa aplice conceptele de la curs -sa rezolve probleme	Examen scris	55%
10.5 Seminar/laborator	- sa fie capabil sa rezolve probleme si sa le aplice pe calculator	Lucrarea de control nr 1 la laborator Lucrare de control nr 2 la laborator	25% 10%


	-oficiu		10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea notei 5 calculata ca suma la punctajele afisate.</li> </ul>			

**11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals) Nu se aplică.**


Data completării

11.04.2025.

Semnătura titularului de curs

Lect.dr. Veronica Ilea 

Semnătura titularului de seminar

Lect.dr. Veronica Ilea 

Data avizării în departament

25.04.2025

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Andrei MARCUS