

## FIȘA DISCIPLINEI

### Aspecte metodice privind predarea matematicii cu softuri educationale (GeoGebra, Microsoft Mathematics)

Anul universitar 2025-2026

#### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Babes-Bolyai Cluj-Napoca</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Matematica si 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 in predarea matematicii (romana)</b>
1.7. Forma de învățământ	<b>cu frecventa</b>

#### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	<b>Aspecte metodice privind predarea matematicii cu softuri educationale (GeoGebra, Microsoft Mathematics)</b>	Codul disciplinei	<b>MMR3096</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>2</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Obligatori</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	Din care: 3.2 curs	<b>1</b>	3.3 seminar/laborator	<b>2 lab</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>	Din care: 3.5 curs	<b>14</b>	3.6 seminar/laborator	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>50</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>50</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>12</b>
Tutoriat					<b>12</b>
Examinări					<b>9</b>
Alte activități: .....					<b>-</b>
3.7 Total ore studiu individual					<b>133</b>
3.8 Total ore pe semestru					<b>175</b>
3.9 Numărul de credite					<b>7</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	• La curs e nevoie de tabla si videoprojector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laboratoarele se desfasoara la calculator; pe calculatoare trebuie sa fie instalat Maple

## 6. 1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<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>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a folosi softul matematic în procesul de predare</li> </ul>

## 6. 2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: concepte, rezultate și teorii fundamentale și avansate din domeniul predat .
Aptitudini	Studentul este capabil să rezolve probleme complexe din domeniul predat.
Responsabilități și autonomie	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. Utilizarea softului educational ca unelata in predarea matematicii in scoli. Introducere si notiuni de baza in GeoGebra. Constructii geometrice de baza si utilizarea comenzilor pentru acestea.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
2. GeoGebra: Transformari geometrice. Grafice de functii. Inserarea figurilor, inserarea textelor in imagini.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
3. GeoGebra: Meniuri si gestionarea acestora. Ecuatii si teoreme de baza. Calcule cu matrici. Statistica	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
4. GeoGebra 3D	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
5. Microsoft Mathematics: grafica, probleme complicate, abordare	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
6. Microsoft Mathematics: grafica, probleme complicate, abordare	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor informatice necesare.	
7. Recapitulare. Concluzii.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului si programelor	

	informatică necesare.	
Bibliografie		
1. <a href="http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/132RO.pdf">http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/132RO.pdf</a>		
2. <a href="http://www.geogebra.org/book/intro-en.pdf">http://www.geogebra.org/book/intro-en.pdf</a>		
3. <a href="http://research.shu.ac.uk/geogebra/GIS_Guides/Official%20GeoGebra%20Manual.pdf">http://research.shu.ac.uk/geogebra/GIS_Guides/Official%20GeoGebra%20Manual.pdf</a>		
4. <a href="http://www.geogebra.org/workshop/en/GerritStols-GeoGebra-in10Lessons.pdf">http://www.geogebra.org/workshop/en/GerritStols-GeoGebra-in10Lessons.pdf</a>		
5. <a href="http://de.uwaterloo.ca/courses/syllabi/1129_MATH_600.pdf">http://de.uwaterloo.ca/courses/syllabi/1129_MATH_600.pdf</a>		
6. <a href="http://www.geogebra.org/publications/jpreiner-dissertation.pdf">http://www.geogebra.org/publications/jpreiner-dissertation.pdf</a>		
7. <b>Agratini, O.</b> , Șerban, A. M., Ilea, V., <i>Teme pentru perfecționarea profesorilor. Matematică aplicată</i> , Vol. 5, CASA CĂRȚII DE ȘTIINȚĂ, 2017, pp. 326 ISBN: 978-606-17-1129-1		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. GeoGebra: notiuni introductive.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
2. GeoGebra: poligoane, unghiuri, linii perpendiculare și paralele, grafice. Exemple și aplicații.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
3. GeoGebra: transformări geometrice. Exemple și aplicații.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
4. GeoGebra: Meniuri. Exemple și exercitii.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
5. Lucrare de control nr. 1	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
6. GeoGebra: calcule matriciale, statistică.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
7. GeoGebra 3D	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
8. Microsoft Mathematics: grafică. Exerciții.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
9. Microsoft Mathematics: probleme, abordare. Exerciții și probleme.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
10. Lucrare de control nr 2.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
11. Graph: notiuni introductive. Exemple.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
12. Graph: aprofundare. Exerciții și probleme.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
13. Exerciții și probleme.	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
14. Lucrare finală	Dialogul, dezbateră, studii de caz, exemple, exercitii	
Bibliografie		
1. <a href="http://www.geogebra.org/book/intro-en.pdf">http://www.geogebra.org/book/intro-en.pdf</a>		
2. <a href="http://research.shu.ac.uk/geogebra/GIS_Guides/Official%20GeoGebra%20Manual.pdf">http://research.shu.ac.uk/geogebra/GIS_Guides/Official%20GeoGebra%20Manual.pdf</a>		
3. <a href="http://www.geogebra.org/workshop/en/GerritStols-GeoGebra-in10Lessons.pdf">http://www.geogebra.org/workshop/en/GerritStols-GeoGebra-in10Lessons.pdf</a>		

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

- Cursul respecta curricula recomandată
- Cursul există în programele de studiu ale majorității universităților din România

**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			
• Obținerea notei 5 calculată ca sumă la punctajele afișate.			

**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