

## FIȘA DISCIPLINEI

### Matematici generale

Anul universitar 2026-2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Matematică și Informatică al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie; Ingineria substanțelor organice; Petrochimie și Carbochimie
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematici generale			Codul disciplinei	CLM2011
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Finta Zoltán				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Finta Zoltán				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativ		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină fundamentală (DF)	

#### 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/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					7
Examinări					15
Alte activități					---
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>69</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>125</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>5</b>	

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Matematica de liceu (programa M2 sau programa M1)
4.2. de competențe	Gândire matematică, modelare, problematizare

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu infrastructură adecvată
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de seminar cu infrastructură adecvată

#### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti. <i>Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of engineering sciences.</i>
CP2	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice. <i>Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of chemistry and chemical engineering.</i>
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată. <i>Performance of the professional tasks in accordance with the specified requirements and within the time limits imposed in compliance with professional ethics and moral conduct, following a predetermined plan of work and with qualified guidance.</i>

## 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>2</sup>

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică. <i>The student/graduate identifies and describes fundamental concepts, principles, and methods in mathematics, physics, chemistry, technical drawing and computer science.</i>	1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică. <i>1. The student/graduate works with fundamental concepts, principles, and methods from mathematics, physics, chemistry, technical drawing, and computer science.</i> 2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. <i>2. The student/graduate solves mathematics, physics, and chemistry problems with applications in engineering and validates the obtained solution.</i>

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică. <i>The student identifies and describes fundamental concepts, principles, and methods in mathematics.</i>
2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice din matematică. <i>The student explains and interprets theoretical results in mathematics.</i>
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică. <i>The student works with fundamental concepts, principles, and methods from mathematics.</i>
2. Studentul rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. <i>The student solves mathematics problems with applications in engineering and validates the obtained solution.</i>

## 8. Conținuturi

<sup>2</sup> Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații <sup>3</sup>
8.1.1. <b>Spații liniare.</b> Spații și subspații liniare, sisteme de vectori liniar independente, sisteme de vectori liniar dependente, bază, dimensiune	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[4] (din bibliografie)
8.1.2. <b>Transformări liniare.</b> Transformări liniare, nucleul și imaginea unei transformări liniare, vectori proprii și valori proprii ai unei transformări liniare	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[4]
8.1.3. <b>Geometria analitică a spațiului.</b> Caracterizarea algebrică a punctului, dreptei și planului	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[5]
8.1.4. <b>Geometria analitică a spațiului.</b> Probleme afine relative la drepte și plane	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[5]
8.1.5. <b>Algebră vectorială.</b> Sistem ortonormal, produs scalar, produs vectorial, produs mixt, plan determinat de un punct și vector normal, distanța unui punct la plan	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[5]
8.1.6. <b>Șiruri de numere reale.</b> Șiruri convergente, proprietăți, exemple, lema lui Cesàro-Stolz	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.7. <b>Serii numerice.</b> Serii cu termeni pozitivi, criterii de convergență (criteriul raportului, criteriul rădăcinii, criteriul lui Raabe-Duhamel)	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.8. <b>Limite de funcții.</b> Limita unei funcții de o variabilă reală, caracterizarea limitei, continuitate. <b>Spațiul euclidian.</b> Noțiuni de topologie în spațiul euclidian	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.9. <b>Funcții de mai multe variabile.</b> Limita unei funcții de mai multe variabile, limite iterate, caracterizarea limitei, continuitate	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.10. <b>Calculul diferențial al funcțiilor de o singură variabilă.</b> Noțiunea de derivată și diferențială. Proprietăți. Regula lui L'Hospital. Derivate de ordin superior. Determinarea punctelor de extrem local ale unei funcții	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.11. <b>Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile.</b> Derivate parțiale, derivată după o direcție, diferențiala Fréchet, proprietăți	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.12. <b>Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile.</b> Derivatele parțiale ale funcțiilor compuse	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.13. <b>Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile.</b> Derivate parțiale de ordin superior, teorema lui Schwarz	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]

<sup>3</sup> De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

8.1.14. <b>Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile.</b> Extremele locale ale funcțiilor de mai multe variabile	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
--	---	-----

#### Bibliografie

1. Chiriță S., *Probleme de matematici superioare*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1989.
2. Finta B. – Kiss E. – Bartha Zs., *Algebrăi struktúrák – feladatgyűjtemény*, Scientia Kiadó, Kolozsvár, 2006.
3. Finta Z., *Matematikai analízis*, Státus Kiadó, Csíkszereda, 2017.
4. Kuros A.G., *Felsőbb algebra*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1978.
5. Mezei I. – Varga Cs., *Analitikus geometria*, Kolozsvári Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, 2010.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. <b>Spații liniare</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[2] din bibliografie
8.2.2. <b>Transformări liniare</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[2]
8.2.3. <b>Geometria analitică a spațiului</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.4. <b>Geometria analitică a spațiului</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.5. <b>Algebră vectorială</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.6. <b>Șiruri de numere reale</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.7. <b>Serii numerice</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.8. <b>Limita funcțiilor de o singură variabilă</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.9. <b>Limita funcțiilor de mai multe variabile</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.10. <b>Calculul diferențial al funcțiilor de o singură variabilă</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.1.11. <b>Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.1.12. <b>Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.1.13. <b>Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.1.14. <b>Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile</b> – exerciții	Conversație, problematizare	[1]


#### Bibliografie

1. Chiriță S., *Probleme de matematici superioare*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1989.
2. Finta B. – Kiss E. – Bartha Zs., *Algebrăi struktúrák – feladatgyűjtemény*, Scientia Kiadó, Kolozsvár, 2006.
3. Finta Z., *Matematikai analízis*, Státus Kiadó, Csíkszereda, 2017.
4. Kuros A.G., *Felsőbb algebra*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1978.
5. Mezei I. – Varga Cs., *Analitikus geometria*, Kolozsvári Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, 2010.

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>4</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>5</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Aplicarea rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea unor probleme concrete	Examen scris la sfârșitul semestrului	50%
9.5 Seminar/laborator	Rezolvarea unor probleme concrete cu ajutorul rezultatelor teoretice de la curs	Examen scris la sfârșitul semestrului	50%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea activă la cursuri și seminarii</li> </ul>			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>6</sup>

 Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă								
								
								Nu se aplică nici o etichetă

Data completării:

15 aprilie 2026

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Finta Zoltán

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Finta Zoltán

Data avizării în departament:

23 aprilie 2026

Semnătura directorului de departament

Conf. Dr. András Szilárd-Károly

<sup>4</sup> Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

<sup>5</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

<sup>6</sup> Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

