

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	Chimie
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 complementară (DC)	

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
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
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					---
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

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)¹

Competențe profesionale

¹ 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.

Codul competenței	Competență
CP1	Aplică cunoștințele științifice referitoare la chimie pentru a dezvolta cunoștințe noi sau produse pentru îmbunătățirea calității și a procesului de control. <i>Apply scientific knowledge related to chemistry in order to develop new knowledge or products to improve quality and process control.</i>
CP13	Promovează inovarea și transferul de cunoștințe. <i>Promote de innovation in research and the transfer of knowledge.</i>
CP14	Redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică. <i>Write scientific and academic publications and technical reports.</i>
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. <i>Achievement of professional tasks effectively and responsibly according to the legal regulations and ethics specific to the field under qualified assistance.</i>

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CT2-CT3	Studentul/absolventul corelează principiile matematice și fizice pentru operarea cunoștințelor de specialitate în chimie. <i>The student/graduate correlates mathematical and physical principles to apply specialized knowledge in the field of chemistry.</i>	Studentul/absolventul implementează noțiunile de matematică și fizică pentru validarea datelor experimentale, calibrarea echipamentelor și modelarea predictivă a transformărilor chimice. <i>The student/graduate applies mathematical and physical concepts to validate experimental data, calibrate instruments, and perform predictive modeling of chemical transformations</i>

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
Studentul corelează principiile matematice și fizice pentru operarea cunoștințelor de specialitate în chimie. <i>The student correlates mathematical and physical principles to apply specialized knowledge in the field of chemistry.</i>
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
Studentul implementează noțiunile de matematică și fizică pentru validarea datelor experimentale, calibrarea echipamentelor și modelarea predictivă a transformărilor chimice. <i>The student applies mathematical and physical concepts to validate experimental data, calibrate instruments, and perform predictive modeling of chemical transformations.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
8.1.1. Spații liniare. 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. Transformări liniare. Transformări liniare, nucleul și imaginea	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[4]

² 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.

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

unei transformări liniare, vectori proprii și valori proprii ai unei transformări liniare		
8.1.3. Geometria analitică a spațiului. Caracterizarea algebrică a punctului, drepte și planului	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[5]
8.1.4. Geometria analitică a spațiului. Probleme afine relative la drepte și plane	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[5]
8.1.5. Algebră vectorială. 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. Șiruri de numere reale. Șiruri convergente, proprietăți, exemple, lema lui Cesàro-Stolz	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.7. Serii numerice. Serii cu termeni pozitivi, criterii de convergență (criteriul raportului, criteriul rădăcinii, criteriul lui Raabe-Duhamel)	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.8. Limite de funcții. Limita unei funcții de o variabilă reală, caracterizarea limitei, continuitate. Spațiul euclidian. Noțiuni de topologie în spațiul euclidian	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.9. Funcții de mai multe variabile. Limita unei funcții de mai multe variabile, limite iterate, caracterizarea limitei, continuitate	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.10. Calculul diferențial al funcțiilor de o singură variabilă. 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. Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile. Derivate parțiale, derivată după o direcție, diferențiala Fréchet, proprietăți	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.12. Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile. Derivatele parțiale ale funcțiilor compuse	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.13. Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile. Derivate parțiale de ordin superior, teorema lui Schwarz	Expunere, conversație, demonstrație didactică, problematizare	[3]
8.1.14. Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile. 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., *Algebrai 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., <i>Analitikus geometria</i> , Kolozsvári Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, 2010.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Spații liniare – exerciții	Conversație, problematizare	[2] din bibliografie
8.2.2. Transformări liniare – exerciții	Conversație, problematizare	[2]
8.2.3. Geometria analitică a spațiului – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.4. Geometria analitică a spațiului – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.5. Algebră vectorială – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.6. Șiruri de numere reale – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.7. Serii numerice – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.8. Limita funcțiilor de o singură variabilă – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.9. Limita funcțiilor de mai multe variabile – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.2.10. Calculul diferențial al funcțiilor de o singură variabilă – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.1.11. Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.1.12. Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.1.13. Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
8.1.14. Calculul diferențial al funcțiilor de mai multe variabile – exerciții	Conversație, problematizare	[1]
Bibliografie		
1. Chiriță S., <i>Probleme de matematici superioare</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1989. 2. Finta B. – Kiss E. – Bartha Zs., <i>Algebrái struktúrák – feladatgyűjtemény</i> , Scientia Kiadó, Kolozsvár, 2006. 3. Finta Z., <i>Matematikai analízis</i> , Státus Kiadó, Csíkszereda, 2017. 4. Kuros A.G., <i>Felsőbb algebra</i> , Tankönyvkiadó, Budapest, 1978. 5. Mezei I. – Varga Cs., <i>Analitikus geometria</i> , Kolozsvári Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, 2010.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	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			
Participarea activă la cursuri și seminarii			

⁴ 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.

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

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

	☐	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

⁶ 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”.