FIŞA DISCIPLINEI

Algebra 2 (Structuri algebrice de baza)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babeş-Bolyai
1.2. Facultatea	Matematică şi Informatică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	Licenţă
1.6. Programul de studii / Calificarea	Matematică Informatică
1.7. Forma de învăţământ	cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Algebra 2 (Structuri algebrice de baza)**					Codul disciplinei	**MLE0021**
2.2. Titularul activităţilor de curs	Prof. dr. Septimiu Crivei						
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Prof. dr. Septimiu Crivei						
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	**28**
Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe (AI)					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					28
Tutoriat (consiliere profesională)					14
Examinări					4
Alte activităţi					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)				**94**	
3.8. Total ore pe semestru				**150**	
3.9. Numărul de credite				**6**	

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	
5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului	

6.1. Competenţele specifice acumulate[1]

[1] Se poate opta pentru competenţe sau pentru rezultatele învăţării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va şterge tabelul aferent celeilalte opţiuni, iar opţiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/esențiale	C1.1 Identificarea notiunilor, descrierea teoriilor si utilizarea limbajului specific C2.3 Aplicarea metodelor teoretice analitice adecvate unei probleme date
Competențe transversale	CT1. Aplicarea unor reguli de lucru eficient si precis, demonstrarea unei atitudini responsabile privind domeniul stiintific si pregatirea invatarii pentru o dezvoltare optima si creativa a potentialului personal in situatii specifice, cu respectarea normelor deontologice.

6.2. Rezultatele învăţării

Cunoştinţe	Studentul a dobândit competenţele specifice disciplinelor legate de matematică necesare pentru realizarea temelor. Studentul cunoaşte noţiuni fundamentale legate de algebră, precum şi metode de aplicare a acestora în domenii ale ştiinţei legate de matematică şi informatică.
Aptitudini	Studentul are abilitatea de a construi argumente matematice clare şi bine susţinute pentru a explica în scris probleme, subiecte şi idei matematice. Studentul are abilitatea de a demonstra teoreme utilizând limbajul matematic în cadrul cursurilor teoretice şi va putea prezenta aceste rezultate atât oral, cât şi în scris.
Responsabilităţi şi autonomie	Studentul este capabil să exploreze în mod independent anumite conţinuturi matematice, bazându-se pe ideile şi instrumentele din însuşite deja, pentru a-şi extinde cunoaşterea. Studentul este capabil să extindă în mod independent ideile şi argumentele matematice deja însuşite, la un subiect matematic care nu a fost studiat anterior.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Introducerea unor notiuni si rezultate de baza privind structurile algebrice.
7.2 Obiectivele specifice	Introducerea unor notiuni si rezultate de baza din teoria grupurilor si teoria inelelor.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Grupuri	Expunere interactiva Explicatie	

	Conversatie Demonstratie didactica	
2. Subgrupuri. Subgrup generat. Laticea subgrupurilor	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
3. Morfisme de grupuri	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
4. Grupuri ciclice. Ordinul unui element	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
5. Relatii de echivalenta induse de un subgrup	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
6. Subgrupuri normale. Grup factor	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
7. Teoreme de izomorfism pentru grupuri	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
8. Grupuri de permutari. Grupuri speciale	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
9. Inele si corpuri	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
10. Subinele si subcorpuri	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
11. Morfisme de inele	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
12. Ideale. Inel factor	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
13. Inele speciale	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
14. Inele de polinoame	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
Bibliografie		

1. I.D. ION, N. RADU, Algebra (ed.4), Editura Didactica si Pedagogica, 1990.
2. S. CRIVEI, Basic Abstract Algebra, Ed. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2002, 2003.
3. W.J. GILBERT, W.K. NICHOLSON, Modern Algebra with Applications, John Wiley, 2004.
4. I. PURDEA, I. POP, Algebra, Editura GIL, Zalau, 2003.
5. J. ROTMAN, Advanced Modern Algebra, Prentice Hall, New Jersey, 2002.

8.2 Seminar / laborator	**Metode de predare**	**Observaţii**
1. Grupuri	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
2. Subgrupuri. Subgrup generat. Laticea subgrupurilor	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
3. Morfisme de grupuri	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
4. Grupuri ciclice. Ordinul unui element	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
5. Relatii de echivalenta induse de un subgrup	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
6. Subgrupuri normale. Grup factor	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
7. Teoreme de izomorfism pentru grupuri	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
8. Grupuri de permutari. Grupuri speciale	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
9. Inele si corpuri	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
10. Subinele si subcorpuri	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
11. Morfisme de inele	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
12. Ideale. Inel factor	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	

13. Inele speciale	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
14. Inele de polinoame	Expunere interactiva Explicatie Conversatie Demonstratie didactica	
Bibliografie 1. G. CALUGAREANU, P. HAMBURG, Exercises in basic ring theory, Kluwer, Dordrecht, 1998. 2. I.D. ION, C. NITA, D. POPESCU, N. RADU, Probleme de algebra, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981. 3. I. PURDEA, C. PELEA, Probleme de algebra, EIKON, Cluj-Napoca, 2008.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul prezinta notiuni care apar deseori in alte cursuri la nivel de licenta. Cursul ofera un cadru suficient de general pentru unele teme de algebra de liceu si oportunitatea de a dezvolta abilitati de rezolvare de probleme folositoare in alte activitati didactice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea conceptelor, rezultatelor, exemplelor	Examen partial, examen final	1/3 din nota
10.5 Seminar/laborator	Rezolvarea de probleme	Examen partial, examen final	2/3 din nota
10.6 Standard minim de performanţă			
Nota finala cel putin 5.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)[2]

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							

[2] Păstraţi doar etichetele care, în conformitate cu *Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic*, se potrivesc disciplinei şi ştergeţi-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ştergeţi-le pe toate şi scrieţi "*Nu se aplică.*".

Data completării: 11.04.2025	Semnătura titularului de curs Prof. dr. Septimiu Crivei	Semnătura titularului de seminar Prof. dr. Septimiu Crivei
Data avizării în departament: 25.04.2025		Semnătura directorului de departament Prof. dr. Andrei Mărcuș