

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
1.2 Facultatea	MATEMATICA SI INFORMATICA
1.3 Departamentul	MATEMATICA
1.4 Domeniul de studii	MATEMATICA
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studiu / Calificarea	MATEMATICA DIDACTICA

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEME DE ALGEBRA 3						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Simion Breaz						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Simion Breaz						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	obligatoriu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	36	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	12
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					73
Tutoriat					-
Examinări					30
Alte activități: evaluari lucrari de control					30
3.7 Total ore studiu individual		175			
3.8 Total ore pe semestru		179			
3.9 Numărul de credite		7			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de competențe	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu e cazul
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Nu e cazul

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Mănuirea de noțiuni și rezultate legate de generalizări ale inelului numerelor întregi; • Rezolvarea de exerciții și probleme; • Adaptarea conținutului matematic cu diverse grade de dificultate la situații concrete; • Realizarea de conexiuni între rezultate și noțiuni specifice teoriei numerelor și noțiuni specifice altor domenii (algebră, analiză matematică etc.)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Manevrarea obiectelor matematice în diverse situații teoretice sau practice; • Dobândirea de abilități practice legate de studiul individual; • Abilități de a aplica rezultate matematice specifice unui domeniu în alte domenii teoretice sau practice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea de elemente de baza ale teoriei algebrice a numerelor și extinderi ale acesteia;
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • introducerea de generalizări ale inelului numerelor întregi, • studiul divizibilității în diverse inele, • proprietăți ale elementelor prime și ireductibile, • studiul congruențelor, • studiul unor aplicații concrete ale teoriei, • familiarizarea cu instrumente și metode specifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Preliminarii: aritmetica în mulțimea numerelor întregi	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
2. Divizibilitatea în inelul domeniului de integritate. Inele semifactoriale	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
3. Inele factoriale	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
4. Cel mai mare divizor comun	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
5. Inele euclidiene	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
6. Ideale; Congruente	Prelegeri; Conversatii;	

	Demonstratia; Problematizarea	
7. Teorema fundamentala a aritmeticii. Aplicatii	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
8. Inelul intregilor lui Gaus. Aplicatii	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
9. Aplicatii ale teoriei generale in studiul proprietatilor numerelor intregi.	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
10. Ecuatii cu numere intregi. Ecuatii de grad I	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
11. Congruente de gradul II si generalizari	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
12. Metode de rezolvare elementara ale unor ecuatii in Z	Prelegeri; Conversatii; Demonstratia; Problematizarea	
Bibliografie		
1. Becheanu, M. si colectiv, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983.		
2. Burton D. Elementary number theory, 6ed., MGH, 2007		
3. Breaz, S., Covaci, R. Elemente de Logica, Teoria multimilor si Aritmetica, Editura EFES, 2006.		
4. C. Vraciu, M. Vraciu, Elemente de aritmetica, Editura ALL 1998.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observatii
1. Preliminarii: aritmetica in multimea numerelor intregi	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea: utilizarea intrebarilor-problema; descoperirea: creativa, inductiva, deductiva, analogica, prin documentare.	
2. Divizibilitatea in inelul domenii de integritate. Inele semifactoriale	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea; descoperirea	
3. Inele speciale (generalizari ale lui Z)	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea; descoperirea	
4. Probleme de concurs (I)	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea;	

	descoperirea	
5. Probleme de concurs (II)	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea; descoperirea	
6. Ideale; Congruente	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea; descoperirea	
7. Teorema fundamentala a aritmeticii. Aplicatii	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea; descoperirea	
8. Inelul intregilor lui Gaus. Aplicatii	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea; descoperirea	
9. Aplicatii ale teoriei generale in studiul proprietatilor numerelor intregi.	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea; descoperirea	
10. Ecuatii cu numere intregi. Ecuatii de grad I	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea; descoperirea	
11. Congruente de gradul II si generalizari	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea; descoperirea	
12. Metode de rezolvare elementara ale unor ecuatii in Z (1)	Conversatia, dialogul, Demonstratia; Problematizarea; descoperirea	
Bibliografie 1. Burton D. Elementary number theory, 6ed., MGH, 2007 2. Breaz, S., Covaci, R. Elemente de Logica, Teoria multimilor si Aritmetica, Editura EFES, 2006. 3. Nastasescu, C., Nita, C., Brandiburu, C, Joita N., Culegere de probleme de algebra, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 1996 4. Panaitopol, L., Serbanescu, D.: Probleme de teoria numerelor si combinatorica pentru juniori, Ed. Gill		

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

- sunt prezentate noțiunile și rezultatele de bază legate de studiul numerelor întregi astfel încât

studenții să poată continua studiul unor direcții științifice avansate care au legături cu teoria numerelor;

- Studenții vor dobândi și aprofunda noțiunile de bază necesare activităților de predare/învățare și deprinderi și dexterități practice de rezolvare de exerciții și probleme;
- Studenții vor acumula cunoștințe necesare în înțelegerea aplicațiilor practice ale teoriei numerelor (e.g. în criptografie)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	cunoașterea noțiunilor teoretice, a rezultatelor (cu demonstrații),	Examen final (scris)	25%
	Definiții, enunțuri, abilitatea de a da contra/exemple	Examen final (scris)	25%
10.5 Seminar/laborator	Rezolvarea de exerciții și probleme specifice	Examen final (scris)	25%
	Rezolvarea de probleme de tip concurs	Două lucrări de control	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• La examenul scris nota minimă trebuie să fie 5 și la fiecare subiect nota minimă trebuie să fie 4.			

Data completării

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....