

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică-Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică-Informatică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebra 2 (Structuri algebrice de bază)						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Cosmin Pelea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Cosmin Pelea						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	obligatorie

### 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	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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminariilor/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual		94			
3.8 Total ore pe semestru		150			
3.9 Numărul de credite		6			

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu e cazul.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu e cazul.</li> </ul>

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

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

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	C1.2 Explicarea și interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific.  C2.3 Aplicarea metodelor teoretice de analiză adecvate la problematica dată.
<b>Competențe transversale</b>	CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Prezentarea unor noțiuni și proprietăți de bază legate de structuri.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Studiul unor noțiuni din teoria grupurilor și teoria inelelor.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Grupuri. Omomorfisme	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
2. Subgrupuri. Subgrup generat	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
3. Grupuri ciclice, ordinul unui element	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
4. Relațiile de echivalență determinate de un subgrup. Teorema lui Lagrange	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
5. Subgrupuri normale. Grup factor	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
6. Teoremele de izomorfism pentru grupuri	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
7. Grupuri de permutări	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
8. Ecuația claselor	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
9. Lucrare de control	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
10. Inele și corpuri.	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
11. Subinele și subcorpuri. Omomorfisme	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
12. Ideale	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	
13. Inelul claselor de resturi modulo $n$	Prelegerea; conversația; demonstrația; problematizarea.	

14. Inele de polinoame	Prelegerea; conversatia; demonstratia; problematizarea.	
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. I. PURDEA, I. POP, Algebra, Editura GIL, Zalau, 2003.		
4. J. ROTMAN, Advanced Modern Algebra, Prentice Hall, New Jersey, 2002.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Structuri numerice de baza	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
2. Grupuri. Tabla unui grup finit	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
3. Omomorfisme	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
4. Subgrupuri	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
5. Grupuri ciclice, ordinul unui element	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
6. . Subrupuri normale. Grup factor	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
7. Teoremele de izomorfism pentru grupuri	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
8. Grupuri de permutari	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
9. Ecuatia claselor	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
10. Inele si corpuri.	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
11. Subinele si subcorpuri. Omomorfisme	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
12. Ideale	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
13. Inelul claselor de resturi modulo n	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
14. Inele de polinoame	Prelegerea; conversatia; dialogul; demonstratia; problematizarea.	
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 conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Cursul prezinta si investigheaza obiecte matematice care apar frecvent in celelalte cursuri de nivel licenta.
- Sunt prezentate elemente de algebra liniara care creaza un cadru suficient de general pentru a permite studentilor sa suprinda cadrul general care cuprinde unele teme studiate in liceu.
- Studentii vor dobandi si aprofunda notiunile necesare unor posibile viitoare activitati de predare si isi vor forma deprinderi de rezolvare de exercitii si probleme specifice.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor si rezultatelor din cadrul cursului (enunturi si demonstratii).	Examen final.	50%
10.5 Seminar/laborator	Capabilitatea de a da exemple si contraexemple si de a rezolvarea exercitii si probleme specifice.	Examen final.	25%
	Cunoasterea definitiilor si enunturilor rezultatelor fundamentale utilizate in curs si capacitatea de a le folosi in rezolvarea unor probleme simple	Lucrare de control	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La examenul final nota obtinuta trebuie sa fie cel putin 5.</li> </ul>			

Data completării

3.05.2017

Titular de curs

Conf. Dr. Cosmin Pelea

Titular de seminar

Conf. Dr. Cosmin Pelea

Data avizării în departament

.....

Director de departament

Prof. Dr. Octavian Agratini