

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	Licența
1.6 Programul de studiu / 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					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					7
Examinări					6
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual		69			
3.8 Total ore pe semestru		125			
3.9 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu e cazul.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>C1.2 Explicarea și interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific.</p> <p>C2.3 Aplicarea metodelor teoretice de analiză adecvate la problematica dată.</p>
Competențe transversale	<p>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.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Prezentarea unor noțiuni și proprietăți de bază legate de structuri.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Studiul unor noțiuni din teoria grupurilor, teoria inelelor și o introducere în teoria modulelor și a algebrelor

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"> • La examenul final nota obtinuta trebuie sa fie cel putin 5. 			

Data completării

20.03.2015

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