



FIȘA DISCIPLINEI ALGEBRA II (STRUCTURI ALGEBRICE)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „OVIDIUS” DIN CONSTANȚA
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica și Informatică
1.3 Departamentul	Matematica și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Matematică
1.7 Anul universitar	2025-2026

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebra II (Structuri Algebrice)						
2.2 Cod disciplină	FMI.MI.1.2.14						
2.3 Titularul activităților de curs	Lector dr. Iorgulescu Florin Gabriel						
2.4 Titularul activităților aplicative	Lector dr. Iorgulescu Florin Gabriel						
2.5 Anul de studii	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei */**	DF/DOB

* DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară

** DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități directe pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 aplicații***	2
3.4 Total ore activități directe pe semestru	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 aplicații	28
3.7 Total ore de studiu individual					69
Distribuția fondului de timp					[ore]
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs,, notițelor, bibliografie minimală recomandată					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Pregătire pentru prezentări sau verificări					8
Pregătire pentru examinarea finală					5
Alte activități: consultații					-
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

*** S - seminar; L - laborator; P - proiect

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Diploma de bacalaureat
4.2 de rezultate ale învățării	Cunostintele de baza de algebra (structuri algebrice fundamentale) din clasa a XII-a de liceu



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs disponibilă/ Platforma online pentru curs
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului proiectului*	Sala de seminar disponibilă/ Platforma online pentru seminar

*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul structurilor algebrice fundamentale. Inițierea studenților în folosirea unui sistem de calcul pentru rezolvarea problemelor concrete.
6.2 Obiectivele specifice	Rezolvarea de exerciții în grup, utilizarea eficientă a surselor de informare și a resurselor de comunicare ca și dezvoltarea lucrului în echipă. Executarea unor sarcini profesionale în condiții de autonomie și de independență profesională

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul/absolventul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii. - Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contra-exemple
Aptitudini	- Studentul/absolventul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii - Studentul/absolventul identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curriculum. - Studentul/absolventul realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore alocate
----------	-------------------	-------------------



1. Grupuri si morfisme de grupuri. Semigrupuri. Monoizi. Definitii echivalente ale notiunii de grup. Subgrupuri ale unui grup. Indicele unui subgrup intr-un grup. Teorema lui Lagrange. Grupuri ciclice. Divizori normali. Grup factor. Morfisme de grupuri. Teoreme de izomorfism. Grupuri de permutari. Grupuri de matrice. Grupuri de izometrii. Grupuri de simetrie. Grupul diedral. Grupul automorfismelor unui grup. Grupuri libere. Generatori si relatii.	Instruire online / Predare în direct prin video—conferință / Platformă informatică de video-conferință	6
2. G-multimi. Aplicatii la studiul grupurilor finite. G-multimi. Ecuatia clselor. p-grupuri finite. Teoremele lui Sylow si aplicatii.	Medode de predare-interactive Interactiunea, problematizarea, argumentarea Sintetizarea/ esențializarea informațiilor	6
3. Inele si corpuri. Inel. Definitie. Exemple. Elemente inversabile si divizori ai lui zero. Reguli de calcul in inel. Subinel. Ideale. Operatii cu ideale. Idealul generat de o submultime a unui inel unitar. Inele de matrice. Morfisme si izomorfisme de inele. Nucleu si imagine. Inel factor al unui inel printr-un ideal bilateral al sau. Idealele inelului factor. Inelul claselor de resturi modulo n. Idealele inelului Z_n, elemente speciale in inelul Z_n. Lema chinezeasca a resturilor. Teoremele de izomorfism pentru inele. Corp. Subcorp. Definitii echivalente. Exemple. Corpul numerelor complexe, corpul cuaternionilor. Morfisme si izomorfisme de corpuri. Corpul de fractii al unui inel integru.	Invățarea independentă și prin cooperare	8
4. Inele de polinoame: Inelul seriilor formale. Constructia inelului de polinoame intr-o nedeterminata. Proprietati generale. Proprietatea de universalitate a inelului de polinoame intr-o nedeterminata. Functie polinomiala. Radacina a unui polinom. Inelul de polinoame cu coeficienti intr-un corp: impartirea cu rest, teorema lui Bezout, proprietati ale radacinilor. Relatiile lui Viète. Inele de polinoame in mai multe nedeterminate: constructie si proprietati. Proprietatea de universalitate a inelului de polinoame in mai multe nedeterminate.		8
Bibliografie [1] Ion D. Ion, N. Radu, <i>Algebra</i> , Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1991; [2] C. Nastasescu, C. Nita, C. Vraciu, <i>Bazele algebrei</i> , vol. I, Editura Academiei, 1986; [3] D. Popescu, C. Vraciu, <i>Elemente de teoria grupurilor finite</i> , Editura stiintifica si enciclopedica, Bucuresti, 1986; [4] M. Stefanescu, <i>Introducere in teoria grupurilor</i> , Editura Universitatii Iasi, 1993; [5] Ion D. Ion, N. Radu, C. Nita, D. Popescu, <i>Probleme de algebra</i> , Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1999; V. Ene, <i>Note de curs</i> , http://www.univ-ovidius.ro/math/index.php [6] Denis Ibadula, <i>Algebra (structuri algebrice fundamentale)</i> , http://math.univ-vidius.ro/avizier		
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)* *Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei	Metode de predare	Număr ore alocate



1. Grupuri si morfisme de grupuri. Semigrupuri. Monoizi. Definitii echivalente ale notiunii de grup. Subgrupuri ale unui grup. Indicele unui subgrup intr-un grup. Teorema lui Lagrange. Grupuri ciclice. Divizori normali. Grup factor. Morfisme de grupuri. Teoreme de izomorfism. Grupuri de permutari. Grupuri de matrice. Grupuri de izometrii. Grupuri de simetrie. Grupul diedral. Grupul automorfismelor unui grup. Grupuri libere. Generatori si relatii.	Instruire online / Învățare online prin activități colaborative în grup coordonată de cadru didactic / Platforme de învățare colaborativă online	6
2. G-multimi. Aplicatii la studiul grupurilor finite. G-multimi. Ecuatia elselor. p-grupuri finite. Teoremele lui Sylow si aplicatii.		6
3. Inele si corpuri. Inel. Definitie. Exemple. Elemente inversabile si divizori ai lui zero. Reguli de calcul in inel. Subinel. Ideale. Operatii cu ideale. Idealul generat de o submultime a unui inel unitar. Inele de matrice. Morfisme si izomorfisme de inele. Nucleu si imagine. Inel factor al unui inel printr-un ideal bilateral al sau. Idealele inelului factor. Inelul claselor de resturi modulo n. Idealele inelului Z_n, elemente speciale in inelul Z_n. Lema chinezeasca a resturilor. Teoremele de izomorfism pentru inele. Corp. Subcorp. Definitii echivalente. Exemple. Corpul numerelor complexe, corpul cuaternionilor. Morfisme si izomorfisme de corpuri. Corpul de fractii al unui inel integru.	Problematizarea Conversatie, interactiunea, argumentarea Exercitiul Folosirea unor softw-uri: Mathematica, Magma, etc. Munca in echipa. Învățarea independentă și prin cooperare	8
4. Inele de polinoame: Inelul seriilor formale. Constructia inelului de polinoame intr-o nedeterminata. Proprietati generale. Proprietatea de universalitate a inelului de polinoame intr-o nedeterminata. Functie polinomiala. Radacina a unui polinom. Inelul de polinoame cu coeficienti intr-un corp: impartirea cu rest, teorema lui Bezout, proprietati ale radacinilor. Relatiile lui Viete. Inele de polinoame in mai multe nedeterminate: constructie si proprietati. Proprietatea de universalitate a inelului de polinoame in mai multe nedeterminate.		8
Bibliografie [1] Ion D. Ion, N. Radu, <i>Algebra</i> , Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1991; [2] C. Nastasescu, C. Nita, C. Vraciu, <i>Bazele algebrei</i> , vol. I, Editura Academiei, 1986; [3] D. Popescu, C. Vraciu, <i>Elemente de teoria grupurilor finite</i> , Editura stiintifica si enciclopedica, Bucuresti, 1986; [4] M. Stefanescu, <i>Introducere in teoria grupurilor</i> , Editura Universitatii Iasi, 1993; [5] Ion D. Ion, N. Radu, C. Nita, D. Popescu, <i>Probleme de algebra</i> , Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1999; V. Ene, <i>Note de curs</i> , http://www.univ-ovidius.ro/math/index.php [6] Denis Ibadula, <i>Algebra (structuri algebrice fundamentale)</i> , http://math.univ-vidius.ro/avizier		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Participare activa la activitati didactice	Nota activitati didactice	20%
		Referate si teme de casa	40%
9.5 Aplicații*	Participare activa, problematizare	Nota examinare	30%



UOC-PO-10 Anexa 3

<i>*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei</i>			
Din oficiu			10%
9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare			
Insusirea cunostintelor de baza de algebra (structuri algebrice fundamentale)			

Data completării,

Titular activităților de curs,
Nume/Prenume /Semnătura

Titular aplicații,
Nume/Prenume /Semnătura

19.09.2025

Lect. Dr. Iorgulescu Florin Gabriel

Lect. Dr. Iorgulescu Florin Gabriel

Data avizării în Departament,
20.09.2025

Director de Departament,
Conf.univ.dr. Pelican Elena

Decan,
Conf.univ.dr. Nicola Aurelian