

FIȘA DISCIPLINEI

Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe exacte			Denumirea cursului: Structuri algebrice Codul cursului în planul de studii: F.02.O.008				
Nivelul calificării ISCED: 6 Domeniul de formare profesională: 443 Matematică Specialitatea: 443.1 Matematică			Catedra responsabilă de curs: Matematică și Informatică Titular/Responsabil de curs: Andrei Corlat, dr. conf.				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
total	contact direct	studiu individual	curs	seminar	laborator		
120	90	30	60	30	-	E	4
<p>Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii</p> <p>Studentii ascultă un ciclu de lecții ținând de grupuri și inele. În timpul lecțiilor studenților li se demonstrează principalele rezultate ale teoriei. La seminare studenții sunt antrenați în aplicarea rezultatelor teoretice la rezolvarea problemelor. Investigațiile individuale ale studentului sunt orientate spre generalizarea și aprofundarea rezultatelor studiate, aplicarea lor în domenii adiacente.</p>							
<p>Competențe dezvoltate în cadrul cursului</p> <p>Competențe generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoștințe de bază în domeniul matematicii elementare și a matematicii superioare; - capacitate de analiză și sinteză a teoriilor, metodelor și datelor provenite din diverse compartimente ale matematicii sau din surse adiacente; - capacitate de a aplica cunoștințele teoretice la studiul problemelor practice; - abilitate de a studia independent diverse surse și capacitate de a continua studiile cu un grad sporit de autoinstruire; - capacitate de aplicare a tehnologiilor informaționale și a cel puțin unei limbi străine în studiu și cercetare; - capacitatea de a lucra atât independent, cât și în echipă, în funcție de cerințele de moment. <p>Competențe specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formarea abilităților de interpretare corectă a teoriilor, principiilor și metodelor de studiu; - dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației care permite viitorului specialist să-și asume responsabilități și să se adapteze exigențelor societății; - analiza metodelor de rezolvare a problemelor și a soluțiilor în concordanță cu datele din literatura de specialitate; - comunicarea logică, coerentă, argumentată a informației, ideilor, soluțiilor în limba de stat și alte limbi, în medii profesionale și alte medii social-economice; - recunoașterea contextului în care diverse modele matematice descriu adecvat situația reală, din punct de vedere al corectitudinii, clarității și semnificației rezultatelor; - elaborarea și realizarea proiectelor de cercetare; - formarea abilităților de a însuși metode noi și mecanisme eficiente de soluționare a problemelor și de implementare a rezultatelor în activitatea profesională; 							
<p>Finalități de studii ale cursului</p> <p>la nivel de aplicare studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - determina domeniile de utilizare ale structurilor algebrice; - aplica corect noțiunile de bază ale structurilor algebrice; noțiuni de bază grupuri, subgrupuri, morfisme de grupuri, clase de congruență, subgrupuri normale, grupul cât, teoremele de isomorfism pentru grupuri, grupurile de permutări, simetrice și diedrale, produse de grupuri, structura grupurilor abeliene finite, grupuri rezolubile și nilpotente, inele, divizori ai lui zero, domenii de integritate, câmpuri, ideale, operații cu ideale, morfisme de inele, inelul cât, teoremele de isomorfism pentru inele, inelul polinoamelor, polinoame ireductibile și proprietățile lor, teorema chineză a resturilor; - identifica probleme și elabora scenariile posibile de soluționare; - transfera cele însușite în cadrul altor domenii; - demonstreza utilitatea practică a cunoștințelor însușite; - aplica cunoștințele acumulate în activitatea de instruire în cadrul altor discipline. 							

la nivel de integrare studenții vor:

- expune punctul de vedere și argumenta poziția proprie;
- prelucra statistic datele experimentale;
- aprecia importanța utilizării structurilor algebrice;
- aplica limbajul de specialitate în formularea răspunsurilor la întrebări;
- dezvolta abilități sociale de interacțiune cu ceilalți;
- selecta și aplica cunoștințele acumulate în soluționarea problemelor;
- formula concluziei de rigoare în urma prelucrării statistice a datelor;
- construi în baza unui eșantion curbe de regresie și să facă concluziile de rigoare;
- formula concluzii și recomandări.

Condiții prerechizit: Pentru însușirea cursului *Structuri algebrice* studentul trebuie să posede cunoștințe din Algebra liniară, Teoria mulțimilor, Analiza matematică, Geometria analitică.

Teme de bază: Grupuri, subgrupuri, morfisme de grupuri, clase de congruență, subgrupuri normale, grupul cât, teoremele de isomorfism pentru grupuri, grupurile de permutări, simetrice și diedrale, produse de grupuri, structura grupurilor abeliene finite, grupuri rezolubile și nilpotente, inele, divizori ai lui zero, domenii de integritate, câmpuri, ideale, operații cu ideale, morfisme de inele, inelul cât, teoremele de isomorfism pentru inele, inelul polinoamelor, polinoame ireductibile și proprietățile lor, teorema chineză a resturilor.

Strategii de predare-învățare: Învățare centrată pe student: prelegeri, lucrări individuale, consultații.

Strategii de evaluare: teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40 %) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

Bibliografie selectivă:

1. Ion D. Ion, N. Radu, Algebra, Editura didactică și pedagogică, București, 1991;
2. C. Năstăsescu, C. Niță, C. Vraciu, Bazele algebrei, vol. I, Editura Academiei, București, 1986;
3. I. Purdea, Gh. Pic, Tratat de algebră modernă, vol. I, Editura Academiei, București, 1977;
4. D. Popescu, C. Vraciu, Elemente de teoria grupurilor finite, Editura științifică și Enciclopedică, București, 1986;
5. G.D. Crown, M. H. Fenrick, R.J. Valenza, Abstract Algebra, New York, 1986; D.S. Dummit, R.M. Foote, Abstract Algebra, Prentice Hall, 1999;
6. P. A. Grilet, Abstract Algebra, New York, 2007; T. Hungerford, Algebra, Springer-Verlag, New York, 1974; S. Lang, Undergraduate Algebra, New York, 2005.

Data

Semnătura