

FIȘA DISCIPLINEI

Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe exacte			Denumirea cursului: Teoria mulțimilor Codul cursului în planul de studii: F.01.0.003				
Nivelul calificării ISCED: 6 Domeniul de formare profesională: 443 Matematica Specialitatea: 443.1 Matematică			Catedra responsabilă de curs: Matematică și Informatică Titular/Responsabil de curs: Izbaș Vladimir, dr., conf. univ.				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
150	60	90	30	30	0	E	5

Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii

Studentii ascultă un ciclu de lecții ce se referă la noțiunile de bază ale teoriei naive a mulțimilor, mulțimi și operații cu mulțimi, relații funcționale, relații de echivalență și partiții, mulțimi ordonate, numere cardinale și ordinale. În timpul lecțiilor studenților li se demonstrează principalele rezultate ale teoriei. La seminare studenții sunt antrenați în rezolvarea diferitor probleme de calcul boolean, sunt inițiați în diverse metode de demonstrație a afirmațiilor despre mulțimi, funcții și relații. Investigațiile individuale ale studentului sunt orientate spre generalizarea și aprofundarea rezultatelor studiate, aplicațiile lor în informatică și teoria structurilor algebrice și vor fi expuse într-o lucrare scrisă.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

Competențe generale:

- 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.

Competențe specifice:

- formarea abilităților de interpretare corectă a teoriilor, principiilor și metodelor de studiu;
- cunoașterea și aplicarea metodologiei contemporane de cercetare, a ideilor, algoritmilor sau modelelor matematice în soluționarea problemelor practice;
- dezvoltarea capacității de a studia individual diverse surse informaționale care contribuie la sporirea gradului de autoinstruire în domeniul științei.

Finalitățile cursului

la nivel de aplicare studenții vor:

- determina obiectului de studiu al teoriei mulțimilor;
- aplica corect metodele teoriei mulțimilor în studiul unor discipline matematice înrudite;
- identifica probleme și elaborează scenariile posibile de soluționare;
- interpretează și explică sensul probabilistic al noțiunilor coeficient de covariație și coeficient de corelație;
- explică noțiunile de proprietăți principale ale teoriei mulțimilor;
- transfera cele învățate în cadrul altor domenii;
- demonstrează utilitatea practică a cunoștințelor învățate;
- 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 teoriei probabilităților;
- 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 concluzii de rigoare în urma prelucrării statistice a datelor;
- construi în baza unui eșantion curbe de regresie și vor face concluziile de rigoare.

Condiții prerechizit: pentru studierea cursului *Teoria mulțimilor* este necesară parcurgerea nivelului 3, conform ISCED – bacalaureat.

Teme de bază: Noțiuni de bază ale teoriei mulțimilor. Relații. Funcții (Relații funcționale). Relații de echivalență. Partiții. Relații de ordine. Mulțimi ordonate. Numere cardinale, operații cu numere cardinale. Inducția transfinită. Teorema lui Zermelo. Lema lui Zorn și aplicațiile ei. Numere ordinale, operații cu numere ordinale.

Strategii de predare-învățare: prelegeri interactive, lucrări individuale, proiecte, 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. Becheanu M., Căzănescu V., Năstăsescu C., Rudeanu S., Logică matematică și teoria mulțimilor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1972
2. Năstăsescu C. Introducere în teoria mulțimilor. — București: Ed. Did. Și Ped., 1974.
3. Lavrov I. A., Maksimova L. L., Probleme de teoria mulțimilor și logică matematică, Serie, Culegeri de probleme de metematică și fizică, Editura Tehnică, București, 1974.
4. Purdea I., Pic Gh., Tratat de algebră modernă, vol. I, Editura Academiei, București, 1977.
5. Purdea I., Culegere de probleme de algebră. Relații funcții și algebre universale, Litografia Univ. „Babeș-Bolzai”, Cluj-Napoca, 1996.
6. Purdea I., Pop I., Algebră. –Zalău: GIL, 2003.
7. Курош А. Г., Лекции по общей алгебре, 2-е изд. : «Наука», Физматлит, 1973.
8. Лавров И. А., Максимова Л. Л. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. 3-е изд.: Физматлит, 1995.
9. Мальцев А.И., Алгебраические системы : «Наука», Физматлит, 1970.
10. Скорняков Л. А., Элементы теории структур : «Наука», Физматлит, 1973.

Data

Semnătura