

FIȘA DISCIPLINEI

Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe exacte			Denumirea cursului: Topologia Codul cursului în planul de studii: S.05.A.036				
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: Efros Petru, 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		
180	90	90	60	30	-	E	6

Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii

Cursul de lecții *Topologie* este predestinat studenților ciclului I (universitar) cu scopul familiarizării lor cu formele și metodele generale de rezolvare a problemelor de topologie. Prezentarea cursului se realizează prin expunere orală. La lecțiile practice se vor analiza exemple importante, care vor duce la înțelegerea mai profundă a materialul topologic, se vor interpreta în cazuri concrete unele noțiuni și rezultate formulate în limbajul topologiei.

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;
- argumentarea importanței investigațiilor reieșind din direcțiile de cercetare în domeniul matematicii teoretice și aplicative;
- comunicarea logică, coerentă, argumentată a informației, ideilor, soluțiilor în limba de stat și alte limbi, în medii profesionale și alte medii social-economice;
- elaborarea și realizarea proiectelor de cercetare;
- dezvoltarea capacității de a studia individual diverse surse informaționale care contribuie la sporirea gradului de autoinstruire în domeniul științei.

Finalități de studii ale cursului

La nivel de aplicare studenții vor:

- aplica adecvat noțiunile de “topologie”, “spațiu topologic”, “mulțime deschisă”, mulțime “închisă”, “vecinătate”, “bază”, “închiderea mulțimii”, “interiorul mulțimii”, “frontiera mulțimii”, “punct de acumulare”, “derivata mulțimii”, “mulțimi rare”, “mulțimi dense”, “aplicație continuă”, “homeomorfism”, “subspațiu”, “suma de spații”, “produs de spații”, “factorspațiu”, “spațiu compact”, “spațiu local compact”, “spațiu conex”;
- descrie diferite metode de definirea topologiei pe o mulțime;
- defini topologiile uzuale pe \mathbb{R} , \mathbb{R}^2 și cele mai simple topologii pe mulțimi concrete;
- descrie mulțimile deschise, închise, vecinătățile punctelor și mulțimilor în spații topologice;
- distinge axiomele de separare T_0 , T_1 , T_2 , T_3 , T_4 ale punctelor și mulțimilor închise în spații topologice;
- determina baze, subbaze, sisteme fundamentale de vecinătăți în spații topologice;
- determina interiorul, închiderea, derivata, frontiera mulțimii într-un spațiu topologic;
- demonstrează diferite criterii de continuitate ale aplicațiilor, diferite criterii de compacitate și de conexitate ale spațiilor topologice;

- utiliza conexitatea și compacitatea la stabilirea homeomorfismului spațiilor topologice;

La nivel de integrare studenții vor:

- demonstra teoremele despre compacitatea și conexitatea produsului de spații compacte, respectiv conexe.
- argumenta corelația topologiei cu geometria, analiza matematică, analiza funcțională, teoria ecuațiilor diferențiale și alte discipline matematice;
- coordona studierea topologiei cu studierea altor discipline matematice;
- extinde noțiunea de continuitate în teoria grupurilor, dezvoltând teoria grupurilor topologice;
- dezvolta noțiunea de convergență în spații abstracte;
- dezvolta construcțiile de bază ale topologiei în cercetările contemporane.

Condiții prerechizit: pentru însușirea cursului *Topologie* cu succes a acestui modul studentul trebuie să posede cunoștințe din Teoria mulțimilor, Algebra liniară, Analiza matematică, Geometria analitică, Ecuații diferențiale, Geometrie diferențială, Analiza complexă.

Teme de bază: Spații topologice. Aplicații continue. Proprietăți de separare. Operații pe spații topologice. Compacitate. Conexitate.

Strategii de predare-învățare: 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:

H. Бурбаки. *Общая топология. Основные структуры*. М. 1958

Р.Энгелькинг. *Общая топология*. М. 1986

Дж. Келли. *Общая топология*. М. 1981

С.Г. Кононов, А.В. Прасолов и др. *Топология*. Минск 1990

Н.С. Синюков, Н.И. Матвеевко. *Топология*. Киев 1984

П.С. Александров. *Введение в теорию множеств и общую топологию*. М. 1977

Costinescu O. *Elemente de topologie generală*. București 1969

А.В. Архангельский, В.И. Пономарев. *Основы общей топологии в задачах и упражнениях*. М. 1974

Н.И. Кованцов, Г.М. Зражевская и др. *Дифференциальная геометрия, топология, тензорный анализ*. Сб. задач Киев 1989.

Costinescu O. Amihăieși C.; Bîrsan T.; *Probleme de topologie generală*. Iași, 1975.

Data

Semnătura