

FIȘA DISCIPLINEI

Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe exacte			Denumirea cursului: Geometria diferențială Codul cursului în planul de studii: S.04.O.026				
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		
150	90	60	30	60	0	E	5

Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii

Cursul de lecții *Geometrie diferențială* este predestinat studenților ciclului I (universitar) cu scopul familiarizării lor cu formele și metodele generale de rezolvare a problemelor de geometrie prin utilizarea calculului vectorial, diferențial și algebric. Prezentarea cursului se realizează prin expunere orală. La lecțiile practice se vor analiza exemple importante, care vor duce la înțelegerea mai profundă a materialului teoretic, se vor interpreta în cazuri concrete unele noțiuni și rezultate formulate în limbajul geometriei diferențiale.

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;
- Dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației care permite viitorului specialist să-și asume responsabilități și să se adapteze exigențelor societății;
- Argumentarea importanței investigațiilor reieșind din direcțiile de cercetare în domeniul matematicii teoretice și aplicative;
- 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;
- Identificarea domeniilor și argumentarea avantajelor pe care le oferă matematica în rezolvarea unor probleme profesionale, relevante pentru societate;
- 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;

Finalități de studii ale cursului

la nivel de aplicare studenții vor:

- aplica adecvat noțiunile de "curbă parametrizată", "curbă", "suprafață parametrizată", "suprafață", "versorii triedrului mobil", "tangenta", "normală", "binormală", "curbură", "torsiune";
- interpreta geometric curbura și torsiunea curbei, curbura principală, curbura totală, curbura medie a suprafeței;
- recunoaște diferite forme ale ecuațiilor curbilor și suprafețelor în spațiul Euclidian;
- reproduce demonstrațiile celor mai importante teoreme ale geometriei diferențiale.

la nivel de integrare studenții vor:

- elaborează diferite proiecte de cercetare teoretico-metodică la geometria diferențială cu implicarea specificului diferitelor compartimente ale matematicii;
- apreciază eficiența activității profesionale, precum și a abilităților proprii în domeniul aplicării geometriei diferențiale în diferite ramuri ale matematicii și în alte domenii.

Condiții prerechizite: pentru studierea cursului *Geometrie diferențială* sunt necesare cunoștințe din domeniul Geometrie analitică, Teoria mulțimilor, Algebră liniară, Analiză matematică.

Teme de bază: Curbe parametrizate. Curbe. Studiul curbelor plane. Suprafețe parametrizate, suprafețe. Aplicații diferențiabile ale suprafețelor. Formele fundamentale ale suprafeței. Ecuațiile de bază ale teoriei suprafețelor. Geometria internă a suprafețelor. Clase de suprafețe speciale ale spațiului euclidian.

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:

1. *Дифференциальная геометрия*. Под редакцией А.С. Феденко. Минск 1982.
2. Э.Г. Позняк, Е.В. Шикин. *Дифференциальная геометрия*. М. 1990.
3. А.В. Погорелов. *Дифференциальная геометрия*. М. 1974.
4. А.С. Мищенко, А.Т. Фоменко. *Курс дифференциальной геометрии и топологии*. М. 1980.
5. Gh. Gheorghiev, R. Miron, Dan I. Papuc. *Geometrie analitică și diferențială*. V.1,2. București 1968, 1969.
6. I.A. Baltag. *Teoria curbelor*. Chișinău 1986.
7. I.A. Baltag. *Teoria suprafețelor*. Chișinău 1988.
8. П.К. Рашевский. *Курс дифференциальной геометрии*. М. 1956.
9. А.П. Норден. *Краткий курс дифференциальной геометрии*. М. 1958.
10. *Сборник задач по дифференциальной геометрии*. Под редакцией А.С. Феденко. М. 1979.
11. Н.И. Кованцов, Г.М. Зражевская и др. *Дифференциальная геометрия, топология, тензорный анализ*. Сб. задач. Киев 1989.

Data

Semnătura: