

FIȘA DISCIPLINEI

Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe exacte			Denumirea cursului: Geometria analitică Codul cursului în planul de studii: F.01.O.004				
Nivelul calificării ISCED: 6 Domeniul de formare profesională: 443Matematică Specialitatea: 443.1 Matematică			Catedra responsabilă de curs: Matematică și Informatică Titular/Responsabil de curs: Efros Petru, 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							
Cursul de lecții <i>Geometrie analitică</i> 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 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 analitice.							
Competențe dezvoltate în cadrul cursului							
Competențe generale:							
<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. 							
Competențe specifice:							
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 							
Finalități de studii ale cursului							
la nivel de aplicare studenții vor:							
<ul style="list-style-type: none"> - utiliza adecvat noțiunile de “vector”, “sistem de coordonate”, “transformare a sistemului de coordonate”, “linii și suprafețe de ordinul întâi”, “centrul liniei de ordinul al doilea”, “transformare afină sau mișcare a planului, a spațiului euclidian tridimensional”; - interpreta geometric poziția reciprocă a dreptelor și planelor, a liniei de ordinul al doilea și o dreaptă, suprafeței de ordinul al doilea și o dreaptă; - descrie proprietățile principale ale operațiilor cu vectori, ale liniilor și suprafețelor de ordinul al doilea concrete, ale transformărilor afine și ale mișcărilor planului; - recunoaște diferite forme ale ecuațiilor liniilor și suprafețelor de ordinul întâi și de ordinul al doilea concrete, diferiți invarianți ai liniilor de ordinul al doilea; - reproduce demonstrațiile celor mai importante teoreme ale geometriei analitice; 							
la nivel de integrare studenții vor:							
<ul style="list-style-type: none"> - elaborează diferite proiecte de cercetare teoretico-metodică la geometria analitică cu implicarea specificului diferitor compartimente ale matematicii; - apreciază eficiența activității profesionale, precum și a abilităților proprii în domeniul aplicării geometriei analitice în diferite ramuri ale matematicii și în alte domenii. 							
Condiții prerechizite: pentru studierea cursului <i>Geometrie analitică</i> sunt necesare cunoștințe din domeniul geometriei elementare, algebrei elementare.							
Teme de bază: Vectori. Operații liniare cu vectori. Sensul geometric al dependenței liniare a vectorilor. Sisteme							

de coordonate. Transformarea sistemelor de coordonate. Produsul scalar și cel vectorial a doi vectori. Produsul mixt și dublu vectorial a trei vectori. Noțiuni de ecuație a liniei și suprafeței. Forme diferite ale ecuațiilor planului, dreptei în plan. Forme diferite ale ecuațiilor dreptei în spațiu. Poziția reciprocă a planelor, a dreptelor, a drepte și planului. Probleme referitoare la drepte și plane: distanța de la un punct la un plan, de la un punct până la o dreaptă, dintre două drepte; unghiul dintre două plane, dintre două drepte, dintre o dreaptă și un plan. Elipsa, hiperbola, parabola: definiții, ecuațiile canonice, proprietăți. Reducerea ecuației generale a liniei de ordinul II la forma canonică. Studiul suprafețelor de ordinul II pe ecuația canonică. Suprafețe cilindrice și conice. Suprafețe de rotație. Intersecția liniei și a suprafeței cu o dreaptă. Transformări afine ale planului și spațiului: definiții, proprietăți generale, exemple. Mișcări ale planului și spațiului: definiții, proprietăți generale, exemple.

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. Lungu, A. Palistrant, F. Damian. Algebra vectorială și sisteme de coordonate. Chișinău CEP USM, 2001.
2. V.A. Pliin, E.G. Pozneac. Geometria analitică.-Chișinău: Cartea moldovenească, 1990.
3. Ș.V. Bahvalov, P.S. Modenov, A.S. Parhomenco. Culegere de probleme de geometrie analitică. Chișinău: Lumina 1967.
4. P. Efros. V. Garit. Linii și suprafețe de ordinul I (Material didactic metodica).-CEP USM, 2000.
5. P. Efros. V. Garit. Linii și suprafețe de ordinul II (Material didactic metodica).-CEP USM, 2000.
6. V. Banari, L. Solovei. Transformări geometrice. (Material didactic metodica).-CEP USM, 2001.
7. Бахвалов С.В., Моденов П.С., Пархоменко А.С. Сборник задач по аналитической геометрии. 1976.

Data

Semnătura: