

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: 441 Fizică Specialitatea: 441.1 Fizică			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		
120	60	60	30	30	0	E	4
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"> - demonstrarea cunoștințelor fundamentale în domeniul fizicii și subdomeniile acesteia; - aplicarea cunoștințelor teoretice în efectuarea activităților aplicative; - colectarea, interpretarea și analiza datelor relevante din domeniul fizicii; - automatizarea activității profesionale; - generarea ideilor noi și soluțiilor creative în realizarea situațiilor de problemă; - utilizarea eficientă a sistemelor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională; - prezentarea orală și în scris a materialului științific și argumentarea justificată a opinii proprii. 							
Competențe specifice:							
<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea și interpretarea teoriilor, noțiunilor și metodelor de studiu în explicarea proceselor și fenomenelor sociale și naturale; - dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației; - obținerea, analiza și interpretarea datelor experimentale în concordanță cu datele din literatura de specialitate; - cunoașterea și aplicarea metodologiei contemporane de cercetare în formularea și soluționarea problemelor fizicii teoretice și aplicative; - aplicarea cunoștințelor din domeniul matematicii în modelarea matematică și computațională a proceselor fizice; - elaborarea dispozitivelor electronice, bazate pe fenomene de transport în câmpurile electrice și magnetice; - utilizarea metodelor, instrumentelor, utilajului și tehnologiilor moderne pentru activități de măsurare și monitorizare a caracteristicilor și parametrilor dispozitivelor electronice; - identificarea domeniilor și posibilităților de aplicare a cunoștințelor obținute în scopul îmbunătățirii calității vieții; - diseminarea cunoștințelor și informației dobândite atât specialiștilor din domeniu, cât și celor din alte domenii. 							
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 							

<p>diferitor compartimente ale matematicii;</p> <p>- aprecia eficiența activității profesionale, precum și a abilităților proprii în domeniul aplicării geometriei analitice în diferite ramuri ale matematicii și în alte domenii.</p>
<p>Condiții prerechizit: Pentru studierea cursului <i>Geometrie analitică</i> este necesară parcurgerea nivelului 3, conform ISCED – bacalaureat.</p>
<p>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, drepte în plan. Forme diferite ale ecuațiilor drepte 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.</p>
<p>Strategii de predare-învățare: prelegeri, seminare, lucrări individuale, consultații.</p>
<p>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%).</p>
<p>Bibliografie selectivă:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Lungu, A.Palistrant ,F. Damian. Algebra vectorială și sisteme de coordonate. Chișinău CEP USM,2001. 2. V.A. Iliin , 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 didactico metodic).-CEP USM, 2000 5. P.Efros. V.Garit. Linii și suprafețe de ordinul II (Material didactico metodic).-CEP USM, 2000 6. V.Banari, L. Solovei. Transformări geometrice. (Material didactico metodic).-CEP USM, 2001 7. Бахвалов С.В., Моденов П.С., Пархоменко А.С. Сборник задач по аналитической геометрии. 1976.

Data

Semnătura