

Dalyko kodas	Dalyko apimtis ECTS kreditais
MAT2002	6

Dalyko pavadinimas lietuvių kalba

ALGEBRA

Dalyko pavadinimas anglų kalba

ALGEBRA

Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Matricos apibrėžimas, veiksmai su matricomis. Determinantas. Tiesinių lygčių sistemų sprendimas Kramerio ir atvirkštinės matricos metodais. Matricos rangas. Tiesinės vektorinės erdvės. Tiesinių lygčių sistemų sprendimas Gauso metodu. Tiesiniai funkcionalai. Koordinačių transformacijos. Tiesiniai operatoriai. Norma. Unitariosios ir Euklido erdvės. Gramo determinantas. Tikrinės reikšmės ir tikriniai vektoriai. Paprastos struktūros matricos. Kvadratinės formos. Laukai. Grupės. Žiedai.

Trumpa dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

This course aims to develop understanding in algebra. The content includes: matrix definition and operations; determinant; matrix rank; linear vector space; solving of linear equations systems; linear transformations; Euclidean space; Gram determinant; least square method; eigenvalues and eigenvectors; diagonal matrices; quadrant structures; groups; rings; fields; polynomials. Teaching methods are: lectures and practical works.

Būtinasis pasirėngimas dalyko studijoms

Mokyklos matematikos žinios.

Dalyko tikslas

Kurso tikslas supažindinti studentus su pagrindinėmis teorinėmis ir praktinėmis algebros žiniomis.

Studijų dalyko rezultatų sąsajos su studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijais, studijų metodais ir studijavimo pasiekimų vertinimo metodais

Nr	Dalyko rezultatai	Studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
1	Žinos įvairius matricų tipus ir gebės atlikti veiksmus su jomis.	Studentas geba atpažinti pagrindinius matricų tipus ir atlikti tiesinius veiksmus su matricomis.	Paskaitos, praktiniai užsiėmimai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Kolokviumas, 1 kontrolinis darbas
2	Žinos, kaip skaičiuoti matricos determinantą ir rangą.	Studentas geba apskaičiuoti įvairių eilių matricų determinantus ir rangus.	Paskaitos, praktiniai užsiėmimai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Kolokviumas, 1 kontrolinis darbas
3	Žinos, kaip spręsti tiesinių lygčių sistemas įvairiais metodais.	Studentas geba išspręsti tiesinių lygčių sistemas Kramerio, atvirkštinės matricos ir Gauso metodais.	Paskaitos, praktiniai užsiėmimai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Kolokviumas, 1 kontrolinis darbas
4	Žinos, kaip skaičiuoti matricos tikrines reikšmes ir tikrinius vektorius.	Studentas geba apskaičiuoti matricos tikrines reikšmes ir tikrinius vektorius.	Paskaitos, praktiniai užsiėmimai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Egzaminas, 2 kontrolinis darbas
5	Žinos ir supras įvairias algebrines struktūras.	Studentas geba atpažinti pagrindinius algebrinių struktūrų tipus.	Paskaitos, praktiniai užsiėmimai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Egzaminas, 2 kontrolinis darbas
6	Gebės formuluoti ir įrodyti pagrindinius algebros kurso teiginius.	Operuodamas pagrindiniais algebros terminais ir taisyklėmis, studentas geba įrodyti pagrindinius algebros kurso teiginius.	Paskaitos, literatūros analizė, savarankiškas darbas, konsultavimas	Kolokviumas, egzaminas

Studijų programos numatomų studijų rezultatų sąsajos su studijų dalyko rezultatais

Programos rezultatai	Studijų dalyko rezultato numeris					
	1	2	3	4	5	6
Žinoti ir suvokti fundamentalias matematikos sąvokas ir teiginius, atpažinti ir taikyti juos sprendžiant praktinius/teorinius uždavinius.	+	+	+	+	+	+
Naudojant įvairius matematinius metodus, priemones ir IT technologijas, identifikuoti uždavinį, rinkti ir analizuoti realius/teorinius duomenis.	+	+	+	+		
Operuojant formaliais matematiniais simboliais ir terminais, nustatyti matematinis sąryšius tarp įvairių matematinių dydžių; suvokti matematinis teiginius ir loginius įrodymus, išvadas, konstruoti ir įrodyti naujus tvirtinimus.		+		+		+
Mąstyti logiškai ir analitiškai, įvertinti uždavinių sprendimo alternatyvas ir gauti optimalų sprendinį.			+	+		+

Turinys

Nr	Turinys
1.	Matricos apibrėžimas ir tiesiniai veiksmai su matricomis. Determinantas.
2.	Tiesinių lygčių sistemų sprendimas Kramerio ir Atvirkštinės matricos metodais.
3.	Matricos rangas. Tiesinė vektorinė erdvė.
4.	Tiesinių lygčių sistemų sprendimas Gauso metodu.
5.	Tiesiniai funkcionalai. Koordinačių transformacijos. Tiesiniai operatoriai.
6.	Norma. Unitariosios ir Euklido erdvės.
7.	Gramo determinantas. Mažiausių kvadratų metodas.
8.	Tikrinės reikšmės ir tikriniai vektoriai.
9.	Įstrižaininės matricos.
10.	Kvadratinės formos.
11.	Laukai.
12.	Grupės.
13.	Žiedai.

Studentų darbo krūvio paskirstymas valandomis (kontaktinio ir savarankiško darbo val.)

Paskaitos	45 val.
Praktiniai darbai	30 val.
Savarankiškas darbas	85 val.
Iš viso:	160 val.

Kaupiamojo balo sandara ir jo dedamųjų svoris

Egzaminas (50%), kolokviumas (25%), 2 kontroliniai darbai (25%).

Rekomenduojama literatūra

Nr	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzempliorių skaičius		
				Universiteto biblioteka	Metodiniai kabinetai	Kitos bibliotekos
Pagrindinė literatūra						
1.	1999	Kvedaras B. Matricų teorija I d.	Kaunas: VDU leidykla	29	2	
2.	1985	Matuliauskas A. Algebra.	Vilnius: Mintis	2	2	
3.	2012	Lay D.C. Linear Algebra and its Applications	Addison Wesley	2	0	
4.	1989	Bulota K., Survila P. Algebra ir skaičių teorija.	Vilnius: Mokslas	11	2	
Papildoma literatūra						
1.	1997	Markauskas R. Tiesinės algebros uždavinynas.	Kaunas: Technologija.			
2.	1985	Lang S. Introduction to Linear Algebra				
3.	1991	Mathews K. Elementary Linear Algebra. Lecture notes				http://www.numbertheory.org/book/

Dalyko programos rengėjas

Doc. dr. Sigita Pečiulytė