



## DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Algebra ir geometrija	1BIOAG

Lecturer(s)	Padalinys (-iai)
<b>Koordinuojantis:</b> Rimantas Grigutis <b>Kitas (-i):</b>	Matematinės informatikos katedra Matematikos ir informatikos fakultetas Vilniaus universitetas

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
1-oji (Bakalaurams)	Privalomas

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba
Auditorinė	1 semestras	Lietuvių Anglų

Reikalavimai studijuojančiam
<b>Išankstiniai reikalavimai:</b> -

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis valandomis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	137	68	69

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<p>Žinoti pagrindines algebros bei plokštumos ir erdvės geometrijos sąvokas, mokėti šių temų pagrindinius teiginius ir gebėti spręsti paprasčiausius uždavinius.</p> <p><b>Bendrosios kompetencijos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Žinias pritaikyti praktikoje (BK2).</li></ul> <p><b>Dalykinės kompetencijos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Tolydžiųjų ir diskrečiųjų matematinių struktūrų analizės ir taikymo (DK4)</li></ul>		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Pademonstruoti dalyko sąvokų ir procedūrų žinojimą	Paskaitos, pratybos, individualus darbas ir konsultacijos	Apklausa, pratybų metu raštu, kokiavimas, egzaminas
Suprasti, mokėti paaiškinti dalyko sąvokas ir teiginius		
Suformuluoti, įrodyti dalyko teiginius		
Gebėti taikyti (aiškinant uždavinių sprendimus) dalyko sąvokas ir teiginius		

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Determinantai: apibrėžimas ir skaičiavimo taisyklės, determinantų savybės, keitiniai ir jų savybės	4			4		8	8	Individualus skaitymas Uždavinių sprendimas
2. Tiesinių lygčių sistemos ir matricos: Gauso metodas, Kroneckerio-Capellio teorema, Cramerio formulės, matricų veiksmas ir savybės, neišsigimusios, trikampės, simetrinės matricos ir jų savybės	4			4		8	10	
3. Kompleksiniai skaičiai: algebrinė ir trigonometrinė formos, DeMoivre formulė, n-ojo laipsnio šaknyso	4			4		8	10	
4. Tiesinė geometrija plokštumoje ir erdvėje: vektorių skaliarinė, vektorinė, mišrioji sandaugos, tiesės plokštumoje ir jų savybės, plokštumos ir tiesės erdvėje ir jų savybės.	4			4		8	8	
5. Kvadratinės formos: kanoninė išraiška, inercijos dėsnis, teigiamai apibrėžtos kvadratinės formos, Sylvesterio dėsnis.	2			2		4	6	
6. Vektorinės erdvės dimensija ir bazė. Bazių keitimo matrica. Poerdvių suma ir sankirta. Euklido erdvė ir Gramo-Schmidto ortogonalizavimo procesas	6			6		12	14	
7. Tiesinės transformacijos matrica, vaizdas, branduolys. Tikrinės reikšmės ir tikriniai vektoriai. Ortogonaliosios transformacijos ir posūčiai erdvėje.	6			6		12	13	
Egzaminas (raštu)	2					2		
Konsultacijos		2				2		
Koliokviumas	2					2		
Testai				2		2		
<b>Iš viso</b>	<b>34</b>	<b>2</b>		<b>32</b>		<b>68</b>	<b>69</b>	

Vertinimo strategija	Svoris, proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Testai	40	Semestro metu	Kiekvienų pratybų metu savarankiškam sprendimui pateikiamas uždavinys, kuris vertinamas taškais nuo 0 iki 4. M surinktų taškų konvertuojami į pažymio balą M/K, čia K yra pratybų skaičius
Koliokviumas	20	Semestro metu	Teorinis klausimas ir uždaviniai iš pirmosios dalyko dalies raštu vertinami nuo 0 iki 2 pažymio balo
Egzaminas	40	Sesijos metu	Teorinis klausimas ir uždaviniai iš antrosios dalyko dalies

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidinio vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
<b>Privalomi studijų šaltiniai</b>				
R.Grigutis	2010	Tiesinė algebra ir geometrija		<a href="http://www.mif.vu.lt/matinf/as/gr/tiesalgeom.htm">http://www.mif.vu.lt/matinf/as/gr/tiesalgeom.htm</a>
R.Grigutis	2011	Algebros paskaitos ir pratybos		<a href="http://www.mif.vu.lt/matinf/as/gr/algebra_11.htm">http://www.mif.vu.lt/matinf/as/gr/algebra_11.htm</a>
H.Anton,C.Rorres	2005	Elementary Linear Algebra: Applications Version		John Wiley and Sons
<b>Papildomi studijų šaltiniai</b>				
A.Matuliauskas	1985	Algebra		Vilnius, Mokslas
H.Markšaitis		Algebra		<a href="http://www.mif.vu.lt/ttsk/bylos/mar/files/algebra.html">http://www.mif.vu.lt/ttsk/bylos/mar/files/algebra.html</a>
K.Matthews	2010	Elementary Linear Algebra. Lectures Notes		<a href="http://www.numbertheory.org/book/">http://www.numbertheory.org/book/</a>
E.H.Connel	2004	Elements of Abstract and Linear Algebra		<a href="http://www.math.miami.edu/~ec/book/">http://www.math.miami.edu/~ec/book/</a>
David A. Santos	2008	Linear Algebra Notes		<a href="http://www.opensourcemat.org/books/santos/santos-linearalgebra.pdf">http://www.opensourcemat.org/books/santos/santos-linearalgebra.pdf</a>
J.A.Beachy, W.D.Blair	2000	Abstract algebra. Online study guide		<a href="http://www.math.niu.edu/~beachy/abstract_algebra/study_guide/contents.html">http://www.math.niu.edu/~beachy/abstract_algebra/study_guide/contents.html</a>