



## MODULIO APRAŠAS

Modulio pavadinimas	Kodas
Kombinatorika ir grafų teorija	

Dėstytojas	Padalinys
<b>Koordinuojantis:</b> Gintaras Skersys	Informatikos katedra Matematikos ir informatikos fakultetas Vilniaus universitetas
<b>Kitas (-i):</b>	

Studijų pakopa	Dalyko tipas
Pirmoji	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdyimo laikotarpis	Vykdyimo kalbos
Auditorinė	5, 7 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam
<b>Išankstiniai reikalavimai:</b> Diskrečioji matematika

Modulio apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	72	58

Modulio tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<p>Modulio tikslas – suteikti pradinės kombinatorikos ir grafų teorijos žinias, kurios padėtų studijuojant kitus matematinius bei informatikos dalykus bei skaitant matematinę bei informatikos literatūrą. Taip pat siekiama ugdyti analitinę mąstymą bei pagrindinius įgūdžius, kurie leistų savarankiškai konstruoti diskrečius realios tikrovės modelius ir taikyti įgytas žinias sprendžiant praktinius uždavinius.</p> <p><b>Dalykinės kompetencijos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konceptualių pagrindų žinios ir gebėjimai (DK4).</li> </ul>		
Modulio studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
<p>Apibrėžti svarbiausias kombinatorikos ir grafų teorijos sąvokas, iliustruoti jas pavyzdžiais.</p> <p>Formuluoti ir įrodyti svarbiausius kombinatorikos ir grafų teorijos teiginius.</p> <p>Taikyti kombinatorikos ir grafų teorijos žinias, konstruodami diskrečius modelius ir sprenddami su jais susijusius praktinius uždavinius.</p>	<p>Paskaitos</p> <p>Praktiniai užsiėmimai</p> <p>Dalykinės literatūros studijavimas</p> <p>Uždavinių sprendimas</p>	<p>Kontrolinis darbas (raštu)</p> <p>Egzaminas (raštu)</p>

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai (LD)	Konsultavimas LD metu	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Kombinacijų skaičiavimo būdai. Binominiai ir polinominiai koeficientai.	5			4			9	8	Literatūros studijavimas Uždavinių sprendimas
2. Įdėties-pašalinimo (rėčio) principas. Pavyzdžiai.	3			4			7	7	
3. Stirlingo skaičiai.	3			2			5	4	
4. Generuojančios funkcijos. Rekursija.	5			6			11	10	
5. Pagrindinės grafų teorijos sąvokos.	4			4			8	7	
6. Miškas ir medžiai. Jungiantieji medžiai. Ekonomiško medžio radimas.	3			4			7	6	
7. Grafo parametrų ryšiai.	2			2			4	4	
8. Plokštieji grafai. Oilerio teorema.	2			2			4	4	
9. Grafo viršūnių spalvinimas.	2			2			4	4	
10. Medžių skaičius. Medžio Prüfer'io kodas.	3			2			5	4	
Kontrolinis		2					4		2 val. konsultacijoms, 2 val. kontroliniam
Egzaminas		2					4		2 val. konsultacijoms, 2 val. egzaminui
<b>Iš viso</b>	<b>32</b>	<b>4</b>		<b>32</b>			<b>72</b>	<b>58</b>	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Kontrolinis darbas (raštu)	50	Semestro metu	Kontrolinį darbą ir egzaminą sudaro įvairaus sudėtingumo užduotys (teoriniai klausimai ir uždaviniai). Kiekvienos užduoties atsakymas vertinamas taip: 100% – puikios žinios ir gebėjimai; 75% – tvirtos žinios ir gebėjimai; 50% – vidutinės žinios ir gebėjimai; 25% – minimalios žinios ir gebėjimai; 0% – netenkinami minimalūs reikalavimai.
Egzaminas (raštu)	50	Egzaminų sesijos metu	

Reikalavimai dalyko vertinimui eksterno būdu	
Įvertinimas galimas eksterno būdu:	netaikoma

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
<b>Privalomoji literatūra</b>				
M. Bloznelis	1996	Kombinatorikos paskaitų ciklas		Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla
E. Manstavičius	2006	Diskrečioji matematika: kombinatorikos ir grafų teorijos pradmenys. Paskaitų konspektas		<a href="http://www.mif.vu.lt/katedros/tt-sk/bylos/man/files/KOMB-21.pdf">http://www.mif.vu.lt/katedros/tt-sk/bylos/man/files/KOMB-21.pdf</a>
<b>Papildoma literatūra</b>				
Rosen K.H.	2010	Discrete Mathematics and Its Applications, Sixth Edition		McGraw-Hill Higher Education

Wilson R.J.	1996	Introduction to Graph Theory, Fourth edition		Longman
P.J. Cameron	1994	Combinatorics: Topics, Techniques, Algorithms		Cambridge University Press