



## DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Kombinatorika ir grafų teorija	KOGR2114

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
<b>Koordinuojantis:</b> Dr. Gintaras Skersys <b>Kitas (-i):</b>	Matematikos ir informatikos fakultetas Informatikos katedra Naugarduko g. 24, LT-03225 Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
pirmoji	1	Privalomasis

Įgyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	IV semestras	lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
<b>Išankstiniai reikalavimai:</b> Diskrečioji matematika (MDIS2114)	<b>Gretutiniai reikalavimai (jei yra):</b> -

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
4	110	68	42

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Šiuo dalyku siekiama ugdyti komunikacinę, matematikos ir matematikos mokymo (kombinatorikos ir grafų teorijos) bei informatikos ir informatikos mokymo (kombinatorikos ir grafų teorijos algoritmų) kompetencijas		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
turėtų gebėti bendrauti valstybine ir/arba užsienio kalba su mokiniais bei kitais ugdymo proceso dalyviais kombinatorikos ir grafų teorijos temomis;	Paskaita Laboratoriniai darbai Praktiniai užsiėmimai Dalykinės literatūros studijavimas Uždavinių sprendimas	Laboratorinių darbų vertinimas Kontrolinis darbas raštu Egzaminas raštu
turėtų įgyti galias kombinatorikos ir grafų teorijos žinias ir gebėti jas taikyti praktinėje veikloje;		
turėtų gebėti spręsti nesudėtingus praktinius kombinatorikos ir grafų teorijos uždavinius naudojant matematinę programinę įrangą ar programuojant pačiam.		

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Kombinacijų skaičiavimo būdai. Binominiai ir polinominiai koeficientai.	5			2	2	9	6	
2. Įdėties-pašalinimo (rėčio) principas. Pavyzdžiai.	3			2	2	7	5	
3. Stirlingo skaičiai.	3			1	1	5	3	
4. Generuojančios funkcijos. Rekursija.	5			3	3	11	7	
5. Pagrindinės grafų teorijos sąvokos.	4			2	2	8	5	

6. Miškas ir medžiai. Jungiantieji medžiai. Ekonomiško medžio radimas.	3			2	2	7	4	Uždavinių sprendimas
7. Grafo parametrų ryšiai.	2			1	1	4	3	
8. Plokštieji grafai. Oilerio teorema.	2			1	1	4	3	
9. Grafo viršūnių spalvinimas.	2			1	1	4	3	
10. Medžių skaičius. Medžio Prüfer'io kodas.	3			1	1	5	3	
Kontrolinis darbas						2		
Egzaminas						2		
<b>Iš viso</b>	<b>32</b>			<b>16</b>	<b>16</b>	<b>68</b>	<b>42</b>	

Pastaba. Savarankiško darbo laikas taip pat apima pasirengimą kontroliniam darbui ir egzaminui.

Vertinimo forma	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Laboratorinių darbų vertinimas	30	Semestro metu	Kiekvienoje laboratorinių darbų paskaitoje vertinamas studentų darbas tokiu būdu: 100% - be klaidų atliko visas paskaitos užduotis. 75% - atliko visas užduotis, bet padarė neesminių klaidų. 50% - atliko ne visas užduotis arba dalyje užduočių padarė rimtų klaidų. 25% - atliko nedidelę dalį užduočių. 0% - neatliko užduočių. Kiekvienos laboratorinių darbų paskaitos vertinimo svoris yra vienodas, paskaitų vertinimų suma sudaro 30% galutinio įvertinimo.
Kontrolinis darbas (raštu)	35	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)	35	Sesijos metu	

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
<b>Privalomoji literatūra</b>				
1. M. Bloznelis	1996	Kombinatorikos paskaitų ciklas		Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla
2. E. Manstavičius	2006	Diskrečioji matematika: kombinatorikos ir grafų teorijos pradmenys. Paskaitų konspektas		<a href="http://www.mif.vu.lt/katedros/ttsk/bylos/man/files/KOMB-21.pdf">http://www.mif.vu.lt/katedros/ttsk/bylos/man/files/KOMB-21.pdf</a>
<b>Papildoma literatūra</b>				
1. Rosen K.H.	2010	Discrete Mathematics and Its Applications, Sixth Edition		McGraw-Hill Higher Education
2. Wilson R.J.	1996	Introduction to Graph Theory, Fourth edition		Longman
3. P.J. Cameron	1994	Combinatorics: Topics, Techniques, Algorithms		Cambridge University Press; <a href="http://www.maths.qmul.ac.uk/~pjc/comb">http://www.maths.qmul.ac.uk/~pjc/comb</a>