



MODULIO APRAŠAS

Modulio pavadinimas	Kodas
Kodavimo teorija	

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

Studijų pakopa	Dalyko tipas
Pirmoji	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalbos
Auditorinė	7 semestras	Lietuvių, anglų

Reikalavimai studijuojančiajam
Išankstiniai reikalavimai: Algebra ir geometrija I, Algebra ir geometrija II

Modulio apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	68	62

Modulio tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<p>Modulio tikslas: supažindinti su pagrindinėmis kodavimo teorijos sąvokomis, įverčiais, kodų klasėmis bei kodavimo ir dekodavimo algoritmais, ugdyti gebėjimą taikyti svarbiausius kodavimo teorijos metodus uždavinių sprendimui.</p> <p>Bendrosios kompetencijos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Žinias pritaikyti praktikoje (BK2). <p>Dalykinės kompetencijos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tolydžiųjų ir diskrečiųjų matematinių struktūrų analizės ir taikymo (DK4) Algoritmų kūrimo ir jų sudėtingumo įvertinimo (DK5). Informacijos valdymo (DK9). 		
Modulio studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
<p>Apibrėžti svarbiausias kodavimo teorijos sąvokas, iliustruoti jas pavyzdžiais.</p> <p>Suformuluoti ir įrodyti svarbiausius kodavimo teorijos teiginius.</p> <p>Taikyti svarbiausius kodavimo teorijos metodus sprendžiami uždaviniai.</p> <p>Savarankiškai išanalizuoti, suprojektuoti ir įgyvendinti kodavimo ir dekodavimo algoritmus.</p>	<p>Paskaita</p> <p>Laboratoriniai darbai</p> <p>Pavyzdžių analizė</p> <p>Savarankiškas dalykinės literatūros studijavimas</p> <p>Uždavinių sprendimas</p>	<p>Laboratorinių darbų vertinimas</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. Pagrindinės kodavimo teorijos sąvokos: apibrėžimai, pradinės prielaidos, svoris ir atstumas, maksimalaus tikėtino dekodavimo, klaidas aptinkantys kodai, klaidas taisantys kodai, kai kurie įverčiai.	8				4		12	10	
2. Tiesiniai kodai: apibrėžimai, generuojančios matricos, kodavimas, kontrolinės matricos, dualūs kodai, ekvivalentūs kodai, klasės, dekodavimas, standartinė dekodavimo lentelė.	10				6		16	14	
3. Kai kurios kodų šeimos: Hamming kodai, kodų plėtiniai, Golay kodai, Reed-Muller kodai.	6				12		18	21	
4. Cikliniai kodai: apibrėžimai, generuojantys polinomialai, kodavimas, dekodavimas, sudarymas, dualūs cikliniai kodai.	6				8		14	12	
5. Šašūkiniai kodai: apibrėžimai, kodavimas, dekodavimas, pavyzdžiai.	2				2		4	5	
Egzaminas		2					4		2 val. konsultacijoms, 2 val. egzaminui
Iš viso	32	2			32		68	62	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Laboratoriniai darbai	50%	Semestro metu	Laboratorinių darbų metu studentai realizuoja klaidas taisančių kodų veikimą: kodavimą, siuntimą triukšmingu kanalu, dekodavimą. Vertinimas toks: 5 - jei realizuotos ir korektiškai veikia visos reikiamos funkcijos, 4 - jei yra kokių nors neesminių trūkumų, 3 - jei yra rimtų klaidų, kai kurios funkcijos veikia nekorektiškai, 2 - jei realizuota tik dalis reikiamų funkcijų, 1 - jei realizuotos tik kai kurios paprasčiausios funkcijos, 0 - jei laboratorinis darbas neatliktas.
Egzaminas (raštu)	50%	Egzaminų sesijos metu	Egzaminą sudaro teoriniai klausimai ir uždaviniai (skirtingo sunkumo). Kiekvieno klausimo ar uždavinio 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.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
D.G. Hoffman, D.A. Leonard, C.C. Lindner, K.T. Phelps, C.A.Rodger, J.R.Wall	1991	Coding Theory: The Essentials		Marcel Dekker, Inc.
G. Skersys	2008	Klaidas taisančių kodų teorija		http://www.mif.vu.lt/~skersys/11r/ktkt/konsp.htm
Papildoma literatūra				
V. Stakėnas	2007	Kodai ir šifrai		TEV
P. Sweeney	2002	Error Control Coding: From Theory to Practice		John Wiley & Sons, Inc.
S. Roman	1992	Coding and Information Theory		Springer Verlag