

Dalyko sando aprašas

Dalyko sando kodas <i>(Course unit code)</i>	ALAN2114
Dalyko sando pavadinimas <i>(Course unit title)</i>	Algoritmų analizė
Dėstytojo (-jų) pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas ir pavardė <i>(Name and title of lecturer)</i>	dr. Valdas Dičiūnas
Katedra, centras	Informatikos katedra
Fakultetas, padalinys	Matematikos ir informatikos fakultetas
Dalyko sando lygis <i>(Level of course)</i>	pirmosios pakopos
Semestras <i>(Semester)</i>	pavasario (6)
ECTS kreditai <i>(ECTS credits)</i>	4,5
VU kreditai <i>(VU credits)</i>	3
Auditorinės valandos	viso dalyko 64 Paskaitų 32 seminarų pratybų laboratorinių darbų 32 konsultacijų
Reikalavimai <i>(Prerequisites)</i>	INFO2214, MDIS2114, TTMS1114, ALGE1114, KGTE2214
Dėstomoji kalba <i>(Language of instruction)</i>	lietuvių
Dalyko sando tikslai ir numatomi gebėjimai <i>(Objectives and learning outcomes)</i>	Susipažinti su pagrindiniais algoritmų konstravimo metodais ir kombinatoriniais algoritmais. Išmokti įvertinti algoritmų bei uždavinių sudėtingumą ir pasirinkti optimalesnį algoritmą. Mokėti atskirti praktiškai tinkamus algoritmus nuo praktiškai netinkamų eksponentinio sudėtingumo algoritmų. Mokėti taikyti apytikslius algoritmus.
Dalyko sando turinys <i>(Course unit content)</i>	Kombinatoriniai algoritmai ir jų analizė. Algoritmų ir uždavinių sudėtingumas. Viršutinis ir apatinis rūšiavimo uždavinio sudėtingumo įverčiai. Kombinatoriniai objektai: sveikieji skaičiai, sekos, aibės, medžiai, grafai. Kombinatorinių objektų vaizdavimas kompiuterio atmintyje. Algoritmų konstravimo metodai. Metodas „skaldyk ir valdyk“. Dinaminis programavimas. Paieška su atkirtimu. Šakų ir rėžių metodas. Euristiniai algoritmai. Algoritmai grafuose. Paieška gilyn ir platyn. Dvigubai jungios grafo komponentės. Oilerio ciklai. Hamiltono ciklai. Grafų izomorfizmas. Trumpiausi keliai grafuose. Maksimalus srautas tinkle. Kalbų sudėtingumas. Klasės P ir NP. Sudėtingumo klasių

	hierarchija. NP-pilni uždaviniai, jų pavyzdžiai. Apytiksliai algoritmai.
Pagrindinės literatūros sąrašas <i>(Reading list)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. V. Dičiūnas, <i>Algoritmų Analizės Pagrindai</i>, elektroninė mokymo priemonė (VU, Vilnius, 2005), http://www.mif.vu.lt/katedros/cs/Asmen/algoritmu_analize.pdf 2. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest and C. Stein, <i>Introduction to Algorithms</i>, 3rd edition (The MIT Press, Cambridge, MA, 2009). 3. R. Čiegis, <i>Duomenų Struktūros, Algoritmai ir jų Analizė</i> (Technika, Vilnius, 2007). 4. E.M. Reingold, J.Nievergelt and N.Deo, <i>Combinatorial Algorithms</i> (Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1977).
Papildomos literatūros sąrašas	
Mokymo metodai <i>(Teaching methods)</i>	Paskaitos, konsultacijos, individualūs namų darbai ir 1 laboratorinis darbas. Namų darbus bei laboratorinį darbą galima atlikti namuose arba pratybų metu.
Lankomumo reikalavimai <i>(Attendance requirements)</i>	Paskaitų lankomumui specialių reikalavimų nėra, bet galutinį egzaminą leidžiama laikyti tik semestro metu už namų darbus ir laboratorinį darbą surinkus ne mažiau kaip 2 balus ir atlikus ne mažiau kaip 40% namų darbų.
Atsiskaitymo reikalavimai <i>(Assessment requirements)</i>	Namų darbai atliekami raštu ir apginami per pratybas iki nustatytos datos. Laboratorinis darbas pateikiamas kartu su 4-5 psl. ilgio darbo aprašymu ir apginamas per pratybas iki nustatytos datos. Egzaminas raštu.
Vertinimo būdas <i>(Assessment methods)</i>	20-30% namų darbai, 30% laboratorinis darbas, 40-50% egzaminas.
Aprobuota katedros	2010 12 03
Patvirtinta Studijų programos komiteto	2011 02 04