

RTU studiju kurss "Datormācība (speckurss)"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	RTR108
Nosaukums	Datormācība (speckurss)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Artūrs Āboltiņš - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Viktors Zagorskis - Vadošais informācijas sistēmu izstrādātājs Dmitrijs Puriševs - Vieslektors Taťjana Solovjova - Docents (praktiskais) Jurij Ivanovs - Doktors, Docents Jānis Klūga - Lektors Māris Tērauds - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN, DE
Anotācija	Studiju priekšmets (kurss) turpina RTU ETF fakultātes bakalauru studiju līmeņa pirmā mācību semestra studiju priekšmetā "Datormācība(pamatkurss)" aizsāktu iepazīšanos ar mūsdienu datoriem un skaitļošanas algoritmiem, kas lietojami turpmākajās studiju programmās un inženiera darbā. Dotajā studiju priekšmetā tiek apskatīti vispārīgi datu iegūšanas, aprēķinu un attēlošanas paņēmieni, kas saistīti ar šo procesu iespējamo automatizāciju, lietojot interneta resursus (telekomunikāciju kanālus un interneta vietnes). Studiju priekšmeta klausītāji iepazīstas ar programmēšanas valodu Python, apgūst HTML valodas elementus, prezentējot datus, un XML valodas elementus, veicot datu strukturēšanu. Studiju priekšmeta apgūšanas laikā klausītāji praktiski veido elektroniskos dokumentus ar LaTeX dokumentu veidošanas sistēmu. Tiek apgūti uz objektiem orientētās programmēšanas elementi C++ un Python programmēšanas valodās. Operētāji vide, kurā notiek darbs ir uz "Linux", bāzēta - Ubuntu un Suse. Praktiskie veicamie programmēšanas vingrinājumi ir saistīti ar elektronikas un telekomunikāciju studiju virziena specifiku.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir sniegt studentam pārskatu par modernajiem brīvpieejas programminstrumentiem, ar kuru palīdzību var skaitliski risināt elektronikas un telekomunikāciju virziena inženieruzdevumus. Studenti iegūst iemaņas, praktisku pieredzi un apzinātas tehniskās iespējas vienkāršāko elektronisko datu iegūšanai, apstrādei un profesionālai prezentēšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Students semestra laikā piedalās sekojošās plānotajās aktivitātēs, kurām students gatavojas:: I. Lekcijas. 1. - 8. nedēļas. Paredzētas 8 lekcijas, kas notiek ik nedēļu semestra sākumā. II. Mājas darbi. Paredzēti 8 mājas darbi.1. - 8.. nedēļas. III. Laboratorijas darbi. 1. - 16.. nedēļas. Paredzēti 8 laboratorijas darbi., kas notiek ar divu nedēļu intervālu. IV. Videoprezentācijas veidošana. 9.-16. nedēļas. Katrs students veido savu individuālo videoprezentāciju par izvēlēto tēmu, lietojot kursa laikā apskatītos instrumentus, algoritmus un metodes. V. Viduspārbaudījums. 9. nedēļa. VI. Galapārbaudījums. 16. nedēļa. VII. Eksāmens. Rakstiski-praktisks
Literatūra	[1] Zagorskis, V. Datormācība-speckurss. Praktisko darbu apraksti. Rīga: RTU, ETF, SC, 2010. Available: http://213.175.92.39 [2] Course RTR108 class notes. Available: http://213.175.92.39 [3] Python documentation. Available: http://docs.python.org/ [4] Scientific Python. Available: http://openbookproject.net/thinkCSpy/ [5] Scientific Tools for Python. Available:http://www.scipy.org/ [6] Intro to programming with Python and Tkinter. Available:http://wiki.python.org/moin/ [7] Dalheimer, K. LaTeX - kurz & gut, 2. Auflage. O'Reilly, 2004 [8] Oetiker, T. Not so short introduction to LaTeX2e. Available: www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/english/lshort.pdf [9] Online Web building tutorials. Available: http://www.w3schools.com/
Nepieciešamās priekšzināšanas	1.Pieredze darbam "Linux" tipa operētāji vidē. 2.Elementāras programmēšanas iemaņas C vai C++ valodās. Vēlams Python valodas elementu zināšanas. 3.Tehnisku uzdevumu algoritmizācijas iemaņas. 4.Klausītājam jābūt sagatavotam vai tendētam lasīt un saprast tehniska satura tekstus latviešu, krievu, angļu un vācu valodās.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs

Datu veidi elektronikā un telekomunikācijās.	2	0	0	0
Pārskats par datu apstrādes instrumentiem: TextEditor, Octave, Python, LaTeX, OpenOffice, u.c.	2	0	0	0
HTML valoda. HTML - datus attēlojošs standarts. Reālu datu (skaitļu) publicēšana Internet vidē.	2	0	0	0
URL un resursu veidi. Datu apmaiņa starp tīmekļa mezgliem. Datu iegūšana no WEB serveriem.	2	0	0	0
Datu strukturēšana. XML valoda. XML - datus strukturējošs standarts.	2	0	0	0
Objektorientētās programmēšanas elementi.	3	0	0	0
Datu vizualizācijas principi. Attēlu algoritmiska veidošana. Rastra un vektoru attēli.	3	0	0	0
Programmu modulārā uzbūve. Nepieciešamība. Realizācija. Iespējas.	2	0	0	0
Linux shell iespējas. Komandrindas argumenti. Dažādu programmu un operētājsistēmas sadarbība datu apmaiņā.	2	0	0	0
Programmēšanas valoda Python	12	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students ir spējīgs LaTeX vidē veidot vienkāršus formatētus zinātniska satura PDF tipa dokumentus, kas kalpo elektroniskai prezentēšanai vai drukāšanai.	8 Mājas darbi. Vērtējums ar atzīmi. Spēju pārbaude eksāmenā.
Studentam ir zināšanas optimālu programrīku, valodas vai funkcionālo bibliotēku izvēlē lai varētu veikt datu apstrādi un vizualizāciju grafisku failu vai datorā izpildāmu grafisku programmu veidā.	Divi laboratorijas darbi. Vērtējums ar atzīmi. Spēju pārbaude eksāmenā.
Studentam ir praktiskas iemaņas lietojot Python programēšanas valodu vienkāršu datu attālinātai iegūšanai un apstrādei, lietojot datu tīklu resursus.	Divi laboratorijas darbi. Vērtējums ar atzīmi. Spēju pārbaude eksāmenā.
Students spēj veidot vienkāršas, abstrakcijā uz objektiem orientētās programmas Python valodā, lai varētu risināt elementāras elektriskās ķēdes.	Divi laboratorijas darbi. Vērtējums ar atzīmi. Spēju pārbaude eksāmenā.
Studenta izveidota individuāla videoprezentācija, kas atklāj autora personību, intelektuālās un radošās spējas.	Studiju prezentācija vērtējuma ar atzīmi.
Students ir ieguvis iemaņas vienkāršas, no interneta pieejamas vietnes veidošanai, strukturēšanai un uzturēšanai. Ir pieredze elementāru uz XMLstandartu bāzētu SVG attēlu izveidē.	Divi laboratorijas darbi. Vērtējums ar atzīmi. Spēju pārbaude eksāmenā.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	1.0	0.0	1.0		*	