

## RTU studiju kurss "Datoru lietošana inženieru darbā"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

### Vispārējā informācija

Kods	RRI460
Nosaukums	Datoru lietošana inženieru darbā
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Aleksandrs Fiļipovs - Vieslektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Profesionālā dokumentu noformēšana. Statistisko datu apstrāde (datu novērtēšana, aproksimācija un prognozēšana). Elektrisko ķēžu aprēķinu datorrealizācija. Aprēķini, programmēšana, signālu un shēmu modelēšana MathCad, Matlab, Workbench, LabVIEW vidē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis. Sniegt profesionālo izglītību datoru pielietošanas jautājumos, apgūstot padziļinātas zināšanas par dokumentu noformēšanu, matemātisko, statistisko un elektronisko uzdevumu risināšanu. Uzdevumi. Apgūt zināšanas un iegūt kompetenci par datora programmu izmantošanu praktiskajā darbā. Iemācīties noformēt dokumentus, izmantojot formātu stilus. Apgūt pieredzi risinot praktiskus uzdevumus, izmantojot dažādas datoru programmas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentiem jāizpilda 8 laboratorijas darbi: 1.Dokumentu noformēšana, datu apstrāde ar MS Office 2007 programmu. 2.Matemātiskie, statistikas un elektronikas uzdevumi MathCad programmā. 3.Elektronisko shēmu modelēšana Electronics WorkBench vidē. 4.Shēmu aprēķinu metodes MathCad un MatLab vidē. Rezultātu pārbaude WorkBench vidē. 5.Periodisko signālu analīze ar Furje rindām. 6.Signālu diskrētā Furje transformācija(DFT). Signālu filtrācija. 7.Modulēto signālu analīze ar DFT. AM un BM signālu modelēšana LabVIEW vidē. 8.TV apraides sistēmas signāli un shēmas (MATLAB, MATHCAD).
Literatūra	1.J.Ziemeļis. Datoru pielietojums elektronikā. Rīga. RTU. 2002. 2.P.Misāns. Ievads inženiermatemātikas datorrealizācijā. Rīga, Lettera, 2006. 3.A.Fiļipovs, V.Jansons. Datormācība ekonomistiem. Rīga. RTU. 1999. 4.T.Tambovceva, A.Fiļipovs. Datormācības pamati. RTU Izdevniecība, Rīga 2009. 5.В.П.Дьяконов. Справочник по MathCAD PLUS 7.0 PRO. Москва. СК Пресс. 1998. 6.В.П. Дьяконов. Энциклопедия Mathcad 2001i и Mathcad 11. М.: СОЛОН-Пресс, 2004. 7.С.В. Поршнев MATLAB 7. Основы работы и программирования. М.: Бинном. 2006. 8.Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях. Практикум на Electronics Workbench. Том 1 Электротехника. Москва. Додэка. 1999. 9.Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях. Практикум на Electronics Workbench. Том 2 Электроника. Москва. Додэка. 2000. 10.Н.Кехтарнаваз, Н.Ким. Цифровая обработка сигналов на системном уровне с использованием LabVIEW. Москва. Додэка. 2007.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektrisko ķēžu pamati, prasme veikt aprēķinus ar dažādām datorprogrammām, programmēšana.

### Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Datoru programmu apskats.	4	0	0	0
Dokumentu profesionālā noformēšana programmā "Microsoft Word 2007". Dokumenta formāts.	4	0	0	0
Darbs ar elektroniskām tabulām MS Exce 2007. Tabulas, diagrammas, grafiki, funkcijas.	4	0	0	0
Ievads MATHCAD programmā. Datu ievads. Datu masīvs. Formulas, funkcijas, grafiki. Datu aproksimācija.	4	0	0	0
Elektronisko shēmu modelēšana Electronics WorkBench vidē.	4	0	0	0
Shēmu aprēķinu metodes MathCad un MatLab vidē. Rezultātu pārbaude WorkBench vidē.	4	0	0	0
Programmēšanas uzdevumi MathCad vidē.	4	0	0	0
Periodisko signālu analīze ar Furje rindām.	4	0	0	0
Signālu diskrētā Furje transformācija(DFT). Signālu filtrācija.	4	0	0	0
Modulēto signālu analīze ar DFT. AM un BM signālu modelēšana LabVIEW vidē.	4	0	0	0
Televīzijas signālu aprēķins. Krāsu vektora diagrammas.	4	0	0	0
TV apraides sistēmas signāli un shēmas (MATLAB, MATHCAD).	4	0	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
1.Studenti ir apguvuši dokumentu noformēšanas metodes.	Laboratorijas darbs - ieskaite
2.Studenti ir iemācījušies izmantot Mathcad programmu, risinot matemātikas, ekonomikas un elektronikas uzdevumus.	Laboratorijas darbs - ieskaite
3.Studenti ir iemācījušies modelēt shēmas programmas Electronics WorkBench vidē.	Laboratorijas darbs - ieskaite
4.Studenti ir pielietojuši iepriekšējo datormācības kursu zināšanas un prasmi, risinot praktiskos uzdevumus MatLab programmā.	Laboratorijas darbs - ieskaite
5.Studenti ir iemācījušies modelēt shēmas programmas LabView vidē.	Laboratorijas darbs - ieskaite
6.Studenti ir iemācījušies izmantot diskrēto Furje transformāciju, aprēķinot signālu spektrus un signālus.	Laboratorijas darbs - ieskaite

**Studiju kursa plānojums**

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