

## RTU studiju kurss "Programmatūras inženierija"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	DIP219
Nosaukums	Programmatūras inženierija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Natālija Prokofjeva - Doktors, Vadošais pētnieks
Mācītbspēks	Jeļena Jevsjukova - Vieslektors Sabina Kataļņikova - Asistents Oksana Zavjalova - Lektors Oskars Rasnačs - Lektors Jānis Amoliņš - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Programmatūras specififikācijas līmeņi, prasību definēšanas posmi. Sistēmas modelēšana. Datu modeļi. Datu vārdnīcas. Funkcionālās un nefunkcionālās prasības. Arhitektūras un komponentu projektēšanas metodes. Funkcionālā un objektorientētā projektēšanas stratēģija. Projektējuma kvalitāte. Programmēšanas stils. Atklūdošanas metodes. Programmatūras testēšana. Programmētāja darbs programmatūras uzturēšanas procesā. Programmatūras projekta plānošana, izmaksu novērtēšana un apskates.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Priekšmeta mērķis ir sagatavot studentu darbam programmatūras projektu izstrādē, lai viņš, strādājot komandā, varētu pildīt izstrādātāja pienākumus, kā arī veikt projekta plānošanu, darbu sadali un izmaksu novērtēšanu, lietojot vienkāršas metodes un rīkus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Laboratorijas darbu izpilde (1. daļa – 3, 2. daļa – 2): 1) programmatūras projektēšana; 2) programmatūras sistēmas implementēšana; 3) programmatūras sistēmas testēšana; 4) programmatūras projekta plānošana; 5) programmatūras izmaksu novērtēšana; (uzdevums katram laboratorijas darbam ir izklāstīts atsevišķā dokumentā)
Literatūra	1. Zaiceva L. Programmatūras izstrādes tehnoloģija. – 2. izd. – Rīga : RTU, 2002. – 244 lpp. 2. Sommerville I. Software Engineering. - 8th Edition.- Addison-Wesley Pub. Comp, 2010.- 792 p. 3. Van Vliet H. Software Engineering. Principles and Practice. – John Wiley & Sons, 2008. – 740 p. 4. Pfleeger S.L., Atlee J.M. Software Engineering: Theory and Practice. 4th Edition. – PRENTICE HALL, 2010. – 792 p. 5. McCaffrey J.D. Software Testing: Fundamental Principles and Essential Knowledge. – BookSurge Publishing, 2009. – 118 p. 6. Pearlson K.E., Saunders C.S. Strategic Management of Information Systems. International Student Version. 4th Edition. – WILEY, 2009. – 416 p. 7. Marchewka J.T. Information technology project management. Providing measurable organizational value. – WILEY, 2003. – 318 p. 8. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения : Разработка сложных программных систем. – СПб. : Питер, 2002. – 464 с. 9. Craig R.D., Jaskiel S.P. Systematic Software Testing. – Boston-London : Artech House Pub., 2002. – 536 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Atbilstoši koledžas programmai

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Programmatūras specififikācija. Specifikācijas līmeņi. Sistēmas modelēšana. Datu modeļi un vārdnīcas. Prasību apraksts.	4	2	0	0
Arhitektūras projektēšanas metodes. Diagrammas projektējuma attēlošanai. Datu struktūru un komponentu projektēšana.	6	16	0	0
Funkcionālā un objektorientētā projektēšanas stratēģijas. Projektējuma kvalitātes kritēriji. Projektējuma apraksts.	6	2	0	0
Programmatūras implementēšana. Programmēšanas stils. Algoritmu un programmu kontroles un atklūdošanas metodes.	6	18	0	0
Programmatūras testēšanas procesa posmi. Testēšanas stratēģijas. Programmatūras testēšanas piemēri un dokumentācija.	8	10	0	0
Programmētāja darbs programmatūras uzturēšanas procesā. Programmētāja personiskās īpašības.	2	0	0	0
Plānošana un apskates programmatūras dzīves ciklā. Programmatūras projektu pārvaldība un tās modelis. Riski.	6	4	0	0
Programmatūras projektu plānošana. Projekta izpildes grafiks un kalendārais plāns.	10	20	0	0
Darba organizēšana programmatūras projektu izstrādē. Darbs grupās un komandā.	6	4	0	0
Programmatūras izmaksu novērtēšana. Dažu programmatūras izmaksu novērtēšanas metožu apskats.	10	20	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina programmatūras izstrādes posmus un modeļus, darbus, kas jāizpilda katrā posmā, posmu nodevumus un dokumentus.	Nokārtots eksāmens, par kuru iegūta pozitīvā atzīme (1. daļa).
Spēj izstrādāt sistēmas projektējumu un sagatavot projektējuma aprakstu.	Pozitīvs vērtējums par patstāvīgi izpildīto 1. laboratorijas darbu.
Spēj implementēt nelielu programmatūras sistēmu un sagatavot lietotāja ceļvedi.	Pozitīvs vērtējums par patstāvīgi izpildīto 2. laboratorijas darbu.
Spēj veikt un dokumentēt programmatūras sistēmas testēšanu.	Pozitīvs vērtējums par patstāvīgi izpildīto 3. laboratorijas darbu.
Pārzina programmatūras pārvaldības metodes, t.i., projekta plānošanas, izstrādāju darba organizēšanas un projekta izmaksu novērtēšanas metodes.	Nokārtots eksāmens, par kuru iegūta pozitīvā atzīme (2. daļa).
Spēj plānot programmatūras projektu, t.i., noteikt izpildāmus darbus, veikt darbu sadali, sastādīt kalendāro plānu, lietojot rīku Microsoft Project.	Pozitīvs vērtējums par patstāvīgi izpildīto 4. laboratorijas darbu.
Spēj aprēķināt programmatūras projekta un katra izstrādes posma izmaksas, lietojot rīku Costar.	Pozitīvs vērtējums par patstāvīgi izpildīto 5. laboratorijas darbu.

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	1.0	0.0	1.0		*	
2.	3.0	1.0	0.0	1.0		*	