

RTU studiju kurss "Testēšana un programmatūras kvalitāte"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0773
Nosaukums	Testēšana un programmatūras kvalitāte
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Ērika Nazaruka - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa ietvaros tiek sniegtas padziļinātas zināšanas programmatūras kvalitātes nodrošināšanas risinājumos, sākot no programmatūras defektu atklāšanas pamatiem līdz testēšanas stratēģijas izvēles metodēm noteiktam programmmproduktam. Studenti apgūs programmatūras testēšanas koncepcijas un, balstoties uz labākajām praksēm, spēs noteikt aktivitātes programmmprodukta kvalitātes līmeņa pārbaudei tradicionālajā un spējajā izstrādē. Studiju kursa ietvaros studenti praktiski izmantos labajās praksēs un zinātnē balstītus risinājumus manuālai un automatizētai neatbilstību atklāšanai, tai skaitā ņemot vērā drošības prasības.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas programmatūras kvalitātes pārbaudes procesa organizācijā, īstenošanā un pārraudzībā. Studiju kursa uzdevumi: 1. Attīstīt studentu kompetenci testēšanas līmeņu, tipu, veidu un rīku kombinētā pielietošanā un attīstīt studentu prasmes manuālo un automatizētu testu koplietošanā tradicionālajā un spējajā dzīves ciklos. 2. Pilnveidot studentu prasmes zinātnē un labajās praksēs balstītu risinājumu jēgpilnā lietošanā, kā arī spēju argumentēti diskutēt par programmatūras testēšanas pamatprincipiem, mērķiem un stratēģijām.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ietver referāta sagatavošanu, sagatavošanas laboratorijas darbu izpildei, rezultātu prezentēšanai un apspriešanai. Laboratorijas darbu izpildē studenti praktiski izmantos iegūtās zināšanas par pārbaudes līmeņiem, tipiem, veidiem, metodēm, praksēm, tehnikām un rīkiem programmmprodukta testēšanas procesa organizācijā, izpildē un pārraudzībā. Referāta izstrādē studenti integrēs iegūtās praktiskās un teorētiskās zināšanas un attīstīs kompetenci dažāda tipa programmmproduktu pārbaudēs.
Literatūra	Obligāti. / Obligatory: ISTQB. "Certified Tester - Foundation Level Syllabus", Version 2018 V3.1 2019 ISTQB. "ISTQB® Certified Tester - Advanced Level Syllabus - Test Analyst" 2019 ISTQB. "Certified Tester - Advanced Level Syllabus - Security Tester" 2016 ISTQB. "ISTQB® - Foundation Level - Certified Model-Based Tester - Syllabus" 2015 ISTQB. "Certified Tester Specialist - ISTQB® Mobile Application Testing - Foundation Level - Syllabus" 2019 Papildu. / Additional: Takanen, Ari, Jared DeMott, Charles Miller, and Atte Kettunen. Fuzzing for Software Security Testing and Quality Assurance. Second edition. Artech House Information Security and Privacy Series. Boston, MA: Artech House. 2018 Rex Black. Pragmatic Software Testing: Becoming an Effective and Efficient Test Professional Chichester: Wiley. 2011 Singh, Yogesh. Software Testing Cambridge: Cambridge University Press. 2011 Mr. Eran Kinsbruner. Accelerating Software Quality: Machine Learning and Artificial Intelligence in the Age of DevOps Independently published, 2020
Nepieciešamās priekšzināšanas	Programmatūras izstrādes pamati, objektorientētās programmatūras izstrādes pamati.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Programmatūras kvalitātes pārbaudes mērķi un principi, defektu klasifikācija, to galvenie cēloņi un sekas, defekta dzīves cikls, testēšana programmatūras dzīves ciklā posmos (līmeņi, tipi, veidi).	2	4	0	0
Testēšanas metodes (baltās kastes, melnās kastes, uz pieredzes bāzētas), to mērķi un vājās puses.	4	4	0	0
Testu automatizācijas mērķi un principi.	4	2	0	0
Testēšanas organizācija un pārraudzība tradicionālajos programmatūras dzīves ciklos. Spējās metodēs pielietojamie testēšanas principi, prakses un procesi.	4	2	0	0
Drošības testēšanas mērķi un principi, izmantošana programmatūras izstrādes dzīvesciklā, cilvēkfaktors.	6	14	0	0
Dažādu programmmproduktu tipu testēšanas specifika (tīmekļu lietotnes, mobilas lietotnes, robotizētas sistēmas).	6	6	0	0
Programmatūras izstrādes dzīves ciklam atbilstošas testēšanas metodes, tehnikas, rīki (manuāla un automatizēta testēšana).	24	36	0	0
Modeļos sakņota testēšana un atbalsta rīki.	10	16	0	0

Mākslīgā intelekta risinājumu izmantošana programmatūras testēšanā.	4	4	0	0
Konsultācijas	6	0	0	0
Eksāmens	2	0	0	0
Kopā:	72	88	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj argumentēti diskutēt par programmatūras kvalitātes pārbaudes mērķiem, principiem, organizāciju un pārraudzību.	Sekmīgi novērtēts eksāmens. Kritēriji: spēj izskaidrot diskutējamo lietu būtību; spēj argumentēti pierādīt diskutējamo lietu ietekmi uz programmatūras kvalitāti.
Spēj pamatoti izvēlēties programmatūras testēšanas līmeņus, tipus, veidus un metodes un spēj izvērtēt to kombinētu izmantošanu testēšanas mērķu sasniegšanai.	Sekmīgi novērtēts eksāmens. Kritēriji: spēj izskaidrot diskutējamo lietu būtību; spēj argumentēti pierādīt izvēlēta izmantošanas veida ietekmi uz testēšanas mērķu sasniegšanu.
Spēj argumentēti diskutēt par programmaproduktu tipu testēšanas specifiku.	Sekmīgi novērtēts eksāmens. Kritēriji: spēj izskaidrot diskutējamo lietu būtību; spēj argumentēti norādīt kā programmaproduktu tipu testēšanas specifika ietekmē testēšanas procesu.
Spēj salīdzināt un izskaidrot programmatūras pārbaudes procesa atšķirības un līdzības tradicionālā un spējās dzīves cikla modeļos.	Sekmīgi novērtēts eksāmens. Kritēriji: spēj izskaidrot diskutējamo lietu būtību; spēj izskaidrot līdzības un atšķirības diskutējamās lietās.
Spēj izvēlēties testēšanas stratēģiju programmaprodukta kvalitātes pārbaudei, balstot savu izvēli labākajās praksēs un zinātnē.	Sekmīgi aizstāvēti laboratorijas darbi. Kritēriji: spēj izskaidrot kādas ir testēšanas stratēģijas labās prakses; spēj argumentēti pamatot testēšanas stratēģijas izvēli.
Spēj izmantot apgūtās teorētiskās zināšanas manuālās un automatizētās testēšanas uzdevumu projektēšanā un īstenošanā.	Sekmīgi aizstāvēti laboratorijas darbi. Kritēriji: spēj izskaidrot diskutējamo lietu būtību; spēj realizēt testēšanas aktivitātes atbilstoši programmaproduktu tipu testēšanas specifikai.
Spēj novērtēt testēšanas rīku izmantošanas nepieciešamību atbilstoši izvēlētajās testēšanas stratēģijas un projekta specifikai.	Sekmīgi aizstāvēti laboratorijas darbi. Kritēriji: spēj izskaidrot testēšanas rīku veidus un funkcionalitāti; spēj argumentēti novērtēt kāds rīks un kāpēc atbilst noteiktai testēšanas stratēģijai.
Spēj integrēt iegūtās zināšanas un attiecināt tās uz dažāda tipa programmaproduktu pārbaudi.	Sekmīgi aizstāvēts referāts. Kritēriji: spēj izskaidrot izmantotās koncepcijas; spēj izskaidrot programmaprodukta testēšanas īpatnības; spēj pamatoti aizstāvēt piedāvāto testēšanas stratēģiju.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	40
Laboratorijas darbi	40
Referāts	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	0.0	32.0		*	