

## RTU studiju kurss "Dinamisko objektu monitoringa un diagnostikas mikroprocesoru sistēmas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

### Vispārējā informācija

Kods	EDE511
Nosaukums	Dinamisko objektu monitoringa un diagnostikas mikroprocesoru sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Vladimirs Karevs - Doktors, Docents
Mācītbspēks	Mihails Gorobecs - Doktors, Profesors Andrejs Potapovs - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Sadalīto tehnisko objektu vadības un monitoringa sistēmu struktūra un funkcionēšanas algoritmi. Programmas projekta apakšējā līmeņa ar mikrokontrolleriem izveidošanas tehnoloģija. Programmu izstrādāšana mikrokontrolleriem. Ražošanas kontrolleru programmēšana. Programmas projektu starposma līmeņa kontrolleriem izveidošanas tehnoloģija. Sakaru kanāli. Apakšprogrammu izstrāde virsējam līmenim. Vadības procesu vizualizēšana. Datu vākšana un glabāšana. Darba pamati WINCC vidē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Panākt, ka katrs students spēj izstrādāt dzelzceļa transporta sadalīto tehnisko objektu vadības un monitoringa sistēmas un veikt dzelzceļa automātikas sadalīto objektu tehniskā stāvokļa diagnostiku
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju darbs:
Literatūra	1. Стивен Пратта. Язык программирования Си++, Киев, DiaSoft, 2000 2. Getting Started with mVision-2, Users Guide, Keil Software, 3. Siemens simatic S7 7 micro/WIN S7-200 Documentation CD 2010 4. SIMATIC HMI-SCADA WinGG Doc Pamatdokumentācija 2009 5. Hans Berger: Automatisieren mit STEP 7 in KOP und FUP, 5. überarbeitete und erweiterte Auflage, 2007, ISBN 3-89578-253-X 6. Hans Berger: Automatisieren mit STEP 7 in AWL und SCL, 5. überarbeitete und erweiterte Auflage, 2006, ISBN 3-89578-242-4 7. Matthias Habermann, Torsten Weiß: STEP®7-Crashkurs Extended, 6. Auflage, 2007, VDE VERLAG GMBH, ISBN 978-3-8007-3060-5 8. Arnold Zankl: Meilensteine der Automatisierung, ISBN 3-89578-258-0 9. Siemens AG, Automation and Drives: SIMATIC S7, STEP 7— Grundwissen, 2006, Siemens-Bestell-Nr. 6ES7810-4CA08-8AW0
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektronika un elektrotehnika

### Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Sadalīto tehnisko objektu vadības un monitoringa sistēmu struktūra un funkcionēšanas algoritmi.	4	0	0	0
Vadības un monitoringa datorizēto sistēmu apakšējā līmeņa elementi. Mikrokontrolleru programmēšanas valodu apskats	4	0	0	0
Programmu izstrādāšana mikrokontrolleriem ar integrētās programmas mVision/dScope izmantošanu.	6	0	0	0
Programmu kompilācijas, komponēšanas un noregulēšanas procesu realizācija. Programmatori	4	0	0	0
Programmas projektu izveidošanas tehnoloģija apakšējā līmeņa mikrokontrolleriem	4	0	0	0
Vadības un monitoringa datorizēto sistēmu starposma līmeņa elementi. SIMATIC STEP 7 programmatūra.	4	0	0	0
Programmu izveide ar loģisko elementu izmantošanu uz PLK SIMATIC S7-300/S7-400/M7/C7 bāzes.	6	0	0	0
Programmas projektu izveidošanas tehnoloģija starposma līmeņa kontrolleriem STEP-7 vidē.	6	0	0	0
Vadības un monitoringa realizācija ar virsējā līmeņa programmu palīdzību	4	0	0	0
Sakaru kanāli (MPI, Profibus, PPI). Apakšprogrammu izstrāde virsējā līmeņa sistēmām.	4	0	0	0
Sistēmas darba procesa protokolu izveide	4	0	0	0
Trauksmes reģistrācijas un signalizācijas sistēma. Prioritārie notikumi	4	0	0	0
Datu vākšana un glabāšana	4	0	0	0
Vadāmā procesa vizualizēšana WINCC vidē	6	0	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēt izstrādāt programmu mikrokontrolleriem ar integrētās programmas mVision/dScope izmantošanu	Izpildīti, noformēti, aizstāvēti laboratorijas darbi
Spēt programmēt rūpniecības kontrollerus SIMATIC ar STEP 7 programmatūru palīdzību	Izpildīti, noformēti, aizstāvēti laboratorijas darbi
Spēt realizēt apakšprogrammu izstrādi WINCC vidē virsējā līmeņa vadības un monitoringa sistēmām	Izpildīti, noformēti, aizstāvēti laboratorijas darbi
Spēt novērtēt monitoringa tehnoloģijas efektivitāti -	Izpildīti, noformēti, aizstāvēti laboratorijas darbi, Apgūta priekšmeta būtība, pozitīvas atbildes ieskaitē

### ***Studiju kursa plānojums***

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	2.0	0.0	2.0		*			*	