

## RTU studiju kurss "Topoloģiskās modelēšanas apskats un nākotnes perspektīvas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

### Vispārējā informācija

Kods	DPI637
Nosaukums	Topoloģiskās modelēšanas apskats un nākotnes perspektīvas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Ērika Nazaruka - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 15.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kursa ietvaros studentiem tiek piedāvāts apgūt topoloģiskās modelēšanas attīstības vēsturi un matemātiskus pamatus, matemātiskā topoloģiskā modeļa pielietošanu objektorientētā un modeļu vadāmā programmatūras izstrādē funkcionēšanas analīzei un sintēzei, projektēšanas un analīzes modeļu verifikācijai, prasību kvalitātes nodrošināšanai, sistēmas struktūras noteikšanai. Papildus ir piedāvāts izpētīt topoloģisko modeļu pielietošanu medicīnā un hibrīdu sistēmu pētīšanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir paaugstināt studentu kompetenci matemātisko modeļu pielietošanā sistēmas analīzē un projektēšanā un attīstīt prasmes sistēmas projektējuma kvalitātes nodrošināšanā, izmantojot topoloģisko modelēšanu. Studenti pilnveido savas prasmes zinātniskajā diskusijā par programmatūras izstrādes matemātiskās formalizācijas attīstību.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ietver referāta izstrādi, kurā studenti integrē iegūtās zināšanas par topoloģisko modelēšanu un iegūst praktisko pieredzi programmatūras izstrādē.
Literatūra	<ol style="list-style-type: none"> <li>J.J.Osis. Topologicheskaja modelj funkcionirovanija sistem. ABT, ANlatvSSR, 1969.</li> <li>J.J.Osis., Geljfundbein A.J., Markovich Z.P. Diagnostirovanije na graf-modeljach. Moskva, Transport, 1991, 244.</li> <li>J.Osis, L.Beghi. Topological Modelling of Biological Systems. Elsevier Science Publishing, Oxford, UK, 1997, 337-342.</li> <li>J. Osis, E. Asnina (eds). Model-Driven Domain Analysis and Software Development: Architectures and Functions. Hershey - New York, USA: IGI Global - Information science reference, 2011. Chapters 1-4, pp. 1 – 89.</li> <li>Šlihte A. Transforming Textual Use Cases to a Computation Independent Model // MDA &amp; MTDD 2010, Greece, Athens, 22.-24. July, 2010. - pp 33-42.</li> <li>Doniņš U., Osis J. Platform Independent Model Development by Means of Topological Class Diagrams // Model-Driven Architecture and Modeling Theory-Driven Development, Greece, Atēnas, 22.-24. July, 2010. - pp 13-22.</li> </ol>
Nepieciešamās priekšzināšanas	Objektorientētā sistēmanalīze un projektēšana, sistēmu teorija

### Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Topoloģiskās modelēšanas attīstības vēsture	10	0	0	0
Topoloģiskās modelēšanas matemātiskā bāze	10	0	0	0
Uz topoloģiskiem modeļiem balstītās diagnosticēšanas metodes. Tēlu pazīšana	20	0	0	0
Programmatūras izstrādes agrīnās stadijas	10	0	0	0
Funkcionēšanas analīze un sintēze	10	0	0	0
Topoloģiskie modeļi biznesa procesu, objektu un likumu noteikšanai sistēmas modelēšanā	10	0	0	0
Topoloģiskie modeļi klašu hierarhijas noteikšanai objektorientētā analīzē un projektēšanā	10	0	0	0
Topoloģiskie modeļi sistēmas uzvedības noteikšanai objektorientētā analīzē un projektēšanā	10	0	0	0
Topoloģiskie modeļi sistēmas un programmatūras prasību noteikšanai un trasējamībai objektorientētā izstrādē	10	0	0	0
Topoloģiskie modeļi sistēmas modeļu verifikācijai programmatūras izstrādē	10	0	0	0
Topoloģiskie modeļi sistēmas modeļu simulācijai objektorientētā analīzē un projektēšanā	10	0	0	0
Topoloģiskajā modelī atspoguļotu zināšanu izplatīšana modeļu vadāmas programmatūras izstrādes artefaktos	10	0	0	0
Programmrīku uzbūve matemātisko modeļu konstruēšanai un uzturēšanai	10	0	0	0
Topoloģiskie modeļi hibrīdu sistēmu pētīšanā	10	0	0	0
Pielietošanas iespējas medicīnā	10	0	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izskaidrot topoloģiskās modelēšanas matemātisko bāzi	Sekmīgi nokārtots eksāmens
Spēj diskutēt par topoloģiskās modelēšanas vēsturisko attīstību un perspektīvām	Sekmīgi nokārtots eksāmens

Spēj izskaidrot topoloģiskās modelēšanas perspektīvas modernā datorzinātnē	Sekmīgi nokārtots eksāmens
Spēj izskaidrot topoloģiskās modelēšanas pielietošanu medicīnā un hibrīdu sistēmu pētīšanā	Sekmīgi nokārtots eksāmens
Spēj pielietot topoloģisko modelēšanu kvalitatīva sistēmas projektējuma izstrādei	Sekmīgi novērtēts referāts
Spēj izvērtēt topoloģiskās modelēšanas pielietošanas rezultātus sistēmas analīzē un projektēšanā	Sekmīgi novērtēts referāts

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	15.0	5.0	2.0	3.0		*	