

## RTU studiju kurss "Inženiertehniskie risinājumi virtuālās skaitļošanas un simulācijas integrēšanai (seminārs)"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

### Vispārējā informācija

Kods	DMI739
Nosaukums	Inženiertehniskie risinājumi virtuālās skaitļošanas un simulācijas integrēšanai (seminārs)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Obligātais izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Gaļina Merkurjeva - Habilitētais doktors, Vadošais pētnieks
Mācībspēks	Jūlija Petuhova - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti, 6.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Mūsdienīgi inženiertehniskie risinājumi bieži tiek veidoti, izmantojot virtuālās skaitļošanas un simulācijas tehnoloģijas, lai risinātu dažādus uzdevumus rūpniecībā, transportā, loģistikā. Studiju kursā tiek izstrādāts risinājums dotajai problēmai, pamatojot inženiertehnisko risinājumu un demonstrējot gala rezultāta praktisko lietderību. Studiju kurss norisinās semināra veidā, kurā studenti sākotnēji tiek iepazīstināti ar pētījuma metodiku un tehnoloģiju integrēšanas pamatprincipiem un risinājumiem. Turpmākajā pētījuma gaitā studenti veic risinājuma izstrādi un starpposmos prezentē un apspriež izstrādes rezultātus. Svarīgākie starpposmi ir problēmas formulēšana, teorētiskā pamatojuma sagatavošana, risinājumu izstrāde un tā analīze un pētījuma rezultātu novērtējums. Pētījuma rezultātā studenti iegūst teorētiski pamatotu praktiskas problēmas risinājumu.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir nodrošināt studentus ar zināšanām, kas nepieciešamas, lai lietotu un integrētu virtuālās skaitļošanas un simulācijas tehnoloģijas dažāda veida praktisku problēmu risināšanā. Studiju kursa uzdevumi ir: - iepazīstināt studentus ar pētījuma metodiku un saistītajām tehnoloģijām; - iepazīstināt studentus ar tehnoloģiju pielietošanas projektiem un risinājumiem; - attīstīt studentu prasmes inženiertehniskā risinājuma izpētē un izstrādē dotajai praktiskai problēmai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti izstrādā problēmorientētu projektu, kurā tiek izmantotas virtuālās skaitļošanas un simulācijas tehnoloģijas. Projekta izstrāde notiek atbilstoši problēmorientētās apmācības metodikai. Studenti tiek iepazīstināti ar risināmajām problēmām. Katra studentu grupa izvēlas vienu no problēmām un piedāvā savu risinājumu. Studenti patstāvīgi izveido risinājuma koncepciju, izvēlas izstrādes metodes un tehnoloģijas. Darba izpildes rezultātā ir jāiegūst darbotiespējīgs risinājumu prototips. Darba starprezultātus studenti prezentē un apspriež semināros.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Adersen and Heilesen. The Roskilde Model: Problem-Oriented Learning and Project Work Springer, 2014. 2. Y. Merkuryev, G. Merkuryeva, etc. (Editors) . Information Technologies and Tools for Space-Ground Monitoring of Natural and Technological objects Riga Technical University, 2014. Papildu/Additional: 3. IEEE Std 1516™-2010 (Revision of IEEE Std 1516-2000) IEEE Standard for Modeling and Simulation (M&S) High Level Architecture (HLA)— Framework and Rules. 4. Rabelo L., Sala-Diakanda S., Pastrana J., Marin M., Bhide S., Joleto O, and Bardina J. 2013. Simulation Modeling of Space Missions Using the High Level Architecture. Hindawi Publishing Corporation Modelling and Simulation in Engineering Volume, Article ID 967483. 5. Bruzzone A.G., Massei M., Madeo F., Tarone F., Petuhova J., 2011. Intelligent Agents for Pandemic Modeling // Spring Simulation Multi-Conference (SpringSim 2011), April 4th-6th , Boston MA, USA. P. 58-65.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Programmēšanas pamati, sistēmu modelēšanas un imitācijas pamati.

### Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Problēmorientētā pētījuma metodika.	6	6	0	0
Virtuālās skaitļošanas un simulācijas tehnoloģiju izmantošanas pamatprincipi.	12	12	0	0
Inženiertehniskie risinājumi tehnoloģiju integrēšana labas prakses piemēri.	16	16	0	0
Problēmas formulēšana.	6	6	0	0
Inženiertehnisko risinājumu pamatojums.	8	8	0	0
Risinājuma izstrāde.	20	20	0	0
Risinājuma analīze un novērtēšana.	6	6	0	0
Rezumējums un pilnveidošanas priekšlikumi.	6	6	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj skaidri atpazīt risināmās problēmas būtību.	Semināra prezentācija.
Spēj orientēties virtuālās skaitļošanas un simulācijas tehnoloģijās.	Projekta atskaite.
Spēj pamatot piemērotākā problēmas inženiertehniskā risinājuma izvēli.	Projekta atskaite.
Spēj sadalīt risinājumu, izstrādāt atsevišķās daļās un integrēt izstrādes rezultātus.	Risinājumu prototips.
Spēj izmantot studiju programmā apgūtās zināšanas praktisku risinājumu izstrādē.	Projekta atskaite.
Spēj prezentēt izstrādāto risinājumu.	Gala rezultātu prezentācija.

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Projekta semināra prezentācija	10
Projekta risinājumu prototips	50
Projekta atskaite	30
Projekta gala rezultātu prezentācija	10
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas nedēļā			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	1.0	1.0	2.0			*