

RTU studiju kurss "Siltumenerģētisko sistēmu procesu modelēšana"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EAS732
Nosaukums	Siltumenerģētisko sistēmu procesu modelēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Claudio Rochas - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Francesco Romagnoli - Doktors, Profesors Vladimirs Kirsanovs - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Šis kurss apskata dažādus siltumenerģētisko sistēmu procesu modeļus t.sk. determinētos un empīriskos modeļus, ar integrāliem un lokāliem informatīviem parametriem. Kursā sniegts pārskats par tuvinātās pārvades funkcijas metodēm, kuras izmanto inženiertehniskiem aprēķiniem un padziļināti tiek apskatītas mākslīgā intelekta sistēmas un diagnostikas ekspertu sistēmas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apgūt dažādus siltumenerģētisko sistēmu procesu modelēšanas veidus un to izmantošanu. Iegūt zināšanas par to, kā izvēlēties nepieciešamo modelēšanas veidu. Iegūt zināšanas, lai spētu patstāvīgi izveidot modeļus izmantojot priekšmeta laikā apskatītos modelēšanas principus un programmas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Izpētīt pieejamos literatūras avotus, kuros apskatīta siltumenerģētisko sistēmu procesu modelēšana. Analizēt vai literatūras avotos piedāvātais modelēšanas veids atbilst aprakstītajai problēmai.
Literatūra	1. Cengel, Yunus A. , Heat transfer, 2004. 2. G.M.Masters Introduction to Environmental Engineering and Science. Second edition. Stafford University 2002. 3. M.Rubīna, Siltumapgāde, 2002. 4. Dzelzītis, Egīls, Siltuma tehnoloģijas vadības pamati, 2001. 5. J.M.Bergheau, R.Fortunier. Finite Element Simulation of Heat Transfer, Wiley-ISTE, 2008. 6. A.K.Samantaray, B.O.Bouamama. Model-based Process Supervision: A Bond Graph Approach (Advances in Industrial Control), Springer, 1st Edition, 2010.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas par sistēmu procesu modelēšanu.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Siltumenerģētisko sistēmu procesu modelēšana, modeļu iedalījums.	12	0	0	0
Determinētie un empīriskie sistēmu un procesu modeļi.	24	0	0	0
Modeļi ar integrāliem un lokāliem informatīviem parametriem.	12	0	0	0
Metodes inženiertehniskiem aprēķiniem izmantojot tuvinātās pārvades funkcijas.	16	0	0	0
Mākslīgā intelekta sistēmas.	16	0	0	0
Diagnostikas ekspertu sistēmas.	16	0	0	0
Kopā:	96	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj noteikt nepieciešamo modelēšanas veidu konkrētas problēmas risināšanai.	Pārbaudes darbi – praktiskie darbi, eksāmens. Kritēriji – nosaka un detalizēti pamato izvēlēto modelēšanas veidu konkrētas problēmas risināšanai.
Prot rīkoties ar dažādiem siltumenerģētisko sistēmu procesu modeļiem.	Pārbaudes darbi – praktiskie darbi. Kritērijs – patstāvīgi izveido korektus sistēmu procesu modeļus.
Spēj analizēt citu izveidotus siltumenerģētisko sistēmu procesu modeļus, prot veikt šajos modeļos nepieciešamos labojumus.	Pārbaudes darbi – praktiskie darbi, eksāmens. Kritērijs – analizē pasniedzēja dotu sistēmu procesu modeli, veic labojumus šajā modelī, lai tas darbotos atbilstoši dotajam uzdevumam.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt. d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	9.0	2.0	4.0	0.0		*	