

RTU studiju kurss "Siltuma un masas apmaiņas procesi un tehnoloģiskās iekārtas"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EAS729
Nosaukums	Siltuma un masas apmaiņas procesi un tehnoloģiskās iekārtas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Edgars Vīgants - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Vladimirs Kirsanovs - Doktors, Asociētais profesors Ivars Veidenbergs - Habilitētais doktors, Profesors Gatis Bažbauers - Doktors, Profesors Dagnija Blumberga - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kurss saistīts ar siltuma un masas apmaiņas procesos notiekošo parādību teorētisko pusi. Apskatīta tehnoloģiskā iekārta, kurā realizē aplūkotos siltuma un masas apmaiņas procesus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iegūt padziļinātas zināšanas par siltuma un masas apmaiņas procesiem tehnoloģiskajās iekārtās. Iegūt zināšanas par siltuma un masas apmaiņas procesus aprakstošajiem diferenciālvienādojumiem, to atrisināšanas paņēmieniem. Izprast tehnoloģiskās iekārtas darbības principus, iemācīties analizēt tos, iemācīties veidot siltuma un masas apmaiņas procesus aprakstošos vienādojumus un vienādojumu sistēmas. Prast izvēlēties tehnoloģiskajās iekārtās notiekošo procesu aprēķinu metodiku un instrumentus, kā arī gūt iemaņas procesu optimizācijā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Izvēlētam tehnoloģiskam procesam veidot siltuma un masas apmaiņas procesu aprakstus, veidot procesus aprakstošos vienādojumus, izvēlēties risināšanas metodiku, veikt atrisinājuma analīzi, izvērtēt procesa optimizācijas iespējas.
Literatūra	1.Cengel, Yunus A.Heat transfer:a practical approach, 2004. 908 lpp. 2.Lienhard, John H., A heat transfer textbook, 2003. 749 lpp. 3.Osipovs, L. Ķīmijas tehnoloģijas pamatprocesi un aparāti. 1991. 679 lpp. 4.Дытнерский, Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии. 1995. 2 т.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nepieciešamas zināšanas matemātikas papildnodaļu līmenī.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Stacionārās un nestacionārās siltuma vadīšanas diferenciālvienādojumi un to atrisināšanas metodes.	6	0	0	0
Konvektīvās siltumapmaiņas procesi. Hidrodinamiskais un termiskais robežslāņi.	4	0	0	0
Konvektīvo siltumapmaiņas procesu eksperimentālo datu apstrāde. Empīrisku formulu iegūšana.	4	0	0	0
Līdzības teorijas pamati.	2	0	0	0
Kondensācija un vārišanās. Divfāzu plūsmas.	4	0	0	0
Jaunas energotehnoloģiskās iekārtas.	4	0	0	0
Siltuma un masas apmaiņas procesu aprēķinu metodoloģija.	4	0	0	0
Tehnoloģiskajās iekārtās notiekošo procesu optimizācija.	4	0	0	0
Praktiskie darbi.	64	0	0	0
Kopā:	96	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj izvēlētam tehnoloģiskam procesam veidot siltuma un masas apmaiņas procesu aprakstus, veidot procesus aprakstošos vienādojumus.	Pārbaudes veids: praktiskie darbi, eksāmens. Kritēriji: students spēj analizēt tehnoloģiskajā procesā notiekošos siltuma un masas apmaiņas procesus, izveidot procesus aprakstošos vienādojumus.
Students spēj izvēlēties problēmas risināšanas metodiku, veikt problēmas risinājumu.	Pārbaude: praktiskie darbi, eksāmens. Kritēriji: ņemot vērā iegūtos procesu aprakstus, students izvēlas piemērotu risināšanas metodiku, veic problēmas risinājumu.
Students spēj veikt atrisinājuma analīzi, izvērtēt optimizācijas iespējas.	Pārbaude: praktiskie darbi, eksāmens. Kritēriji: students spēj veikt risinājuma kvalitatīvu un kvantitatīvu analīzi, spēj izvērtēt optimizācijas iespējas.

Studiju kursa plānojums

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