

RTU studiju kurss "Procesi materiālu tehnoloģijā"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶVT591
Nosaukums	Procesi materiālu tehnoloģijā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jurijs Ozoliņš - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Tehnoloģisko procesu analīze. Mehāniskie procesi, izējvielu sagatavošana. Hidraulikas pamati, plūsmu mehānika, suspendēta slāņa parādība. Šķidrumu un gāzes pārvietošana. Siltumapmaiņas procesu pamati, siltuma vadīšana, kovekcija, siltuma pāreja, sildīšana, dzesēšana un kondensēšana, siltuma apmaiņas aparāti. Ietvaices procesi. Masu apmaiņas procesu pamati. Vīelu un materiālu žāvēšana. Pārtvaices un sorbcijas procesi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar ķīmiskās tehnoloģijas teorētiskiem pamatiem, galvenajiem procesiem un aparātiem. Kursa uzdevumi ir iegūt kompetences un prasmes tehnoloģisko procesu analīzē, iemaņas galveno aparātu un iekārtu aprēķinos un izvēlē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs paredz darbu ar literatūru, laboratorijas darbu datu apstrādi, analīzi un atskaišu sagatavošanu, patstāvīgu uzdevumu risināšanu atbilstoši kursa programmai.
Literatūra	1) L. Osipovs Ķīmijas tehnoloģijas pamatprocesi un aparāti. - Rīga: Zvaigzne, 1991.- 680 lpp.- RTU bibliotēkā 2) K. Pavlovs, P. Romankovs, A. Noskovs. Piemēri un uzdevumi ķīmiskās tehnoloģijas procesu un aparātu kursā. 10- ais pārstrādātais un papild. izd.- Ļeņingrada: Ķīmija, 1987.- 576 lpp. (krievu valodā)- RTU bibliotēkā 3) Ķīmiskās tehnoloģijas procesu un aparātu vispārīgs kurss. V. Ainšteina red. Gr. 2 daļās, - Maskava: Universitāres grāmata, Logos, I daļa, 2006.- 912 lpp., II daļa, 2006.- 872 lpp. (krievu valodā)- RTU bibliotēkā 4) W. McCabe, J. Smith, P. Harriott. Unit Operations of Chemical Engineering. Seventh Edition,- McDraw-hill Int. Education, 2005.- 1140 pp.- RTU bibliotēkā
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, fizika, pamatiemaņas inženiergrafikā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Tehnoloģisko procesu klasifikācijas, analīzes un aprēķinu pamatprincipi. Līdzības teorijas pamati.	4	0	0	0
Mehāniskie procesi, cietu vielu smalcināšana un transportēšana.	4	0	0	0
Hidraulikas pamati, Bernulli vienādojums, hidrauliskās pretestības	4	0	0	0
Šķidruma izteces parādības, suspendēta graudaina slāņa hidrodinamika.	3	0	0	0
Šķidrumu pārvietošana- sūkņi, gazu saspiešana un pārvietošana- ventilatori, kompresori.	3	0	0	0
Siltuma pārnese procesi, siltuma vadīšana, siltuma pārnese konvekcijā, siltuma starošana.	4	0	0	0
Siltuma pārejas procesi, sildīšana, dzesēšana, kondensācija, siltummaiņu konstrukcijas.	4	0	0	0
Ietvaices procesi, ietvaices aparātu konstrukcijas un aprēķinu pamatprincipi.	4	0	0	0
Žāvēšanas procesi, procesu statika un kinētika, teorētiskās žāvētavas jēdziens, žāvētavu konstrukcijas.	6	0	0	0
Šķidrumu pārtvaice: vienkāršā destilācija, šķidrumu sadalīšana rektifikācijas procesā	6	0	0	0
Sorbcijas procesi, absorberu konstrukcijas, sorbcijas procesi sistēmās šķidrums(gāze)- cieta viela.	6	0	0	0
Laboratorijas darbi (6), kolokviji (2).	32	0	0	0
Praktiskie darbi	16	0	0	0
Kopā:	96	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties un ir apguvis ķīmijas tehnoloģisko procesu teorētiskos pamatus	Vērtēšanas veidi un kritēriji: laboratorijas darbi, kolokviji, eksāmens. Spēja analizēt atsevišķus tehnoloģiskos procesus.
Spēj veikt aprēķinus, kas saistīti ar hidrauliskiem procesiem: plūsmas, hidrauliskās pretestības, hidrauliskos augstumu, sūkņus, ventilatorus.	Vērtēšanas veidi un kritēriji: laboratorijas darbi, praktiskās nodarbības. Spēja veikt vienkāršākos hidrauliskos aprēķinus, analizēt rezultātus.

Spēj analizēt un aprēķināt dažādus siltuma apmaiņas procesus, pārzin dažādu siltummaiņu uzbūvi, izmantošanu un darbības principus.	Vērtēšanas veidi un kritēriji: laboratorijas darbi, praktiskās nodarbības, eksāmens. Spēja veikt siltuma pārnese procesu aprēķinus, izvēlēties konkrētiem gadījumiem piemērotākos siltummaiņus.
Spēj salīdzināt un analizēt galvenos ķīmiskās tehnoloģijas procesus, Pārzin procesu teoriju, galveno iekārtu uzbūvi, pielietojumu un aprēķinu pamatprincipus.	Vērtēšanas veidi un kritēriji: kolokviji, eksāmens. Pārzin galvenos procesus, spēja analizēt un pamatot konkrētā procesa pielietojumu.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	9.0	3.0	1.0	2.0		*	