



RTU studiju kurss "Dzesēšana un saldēšana"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0167
Nosaukums	Dzesēšana un saldēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Anatolijs Borodiņecs - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Juris Pomerancevs - Laborants Inna Šaraņina - Docētāja asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 5.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN, RU
Anotācija	Kursā tiek apskatīti zemu temperatūru iegūšanas paņēmieni un darba vielas; dzesēšanas un saldēšanas mašīnu darbības principi (darbināmas ar mehānisko enerģiju, kā arī ar siltuma enerģiju), analizēti atbilstošie termodinamiskie cikli; aplūkoti saldēšanas iekārtu mezglus un pamatsastāvdaļas; tiek izvērtēta mūsdienu automatizēto iekārtu un tehnoloģiju struktūra.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iegūt pamatzināšanas un izpratni par mākslīgas dzesēšanas termodinamiskiem pamatiem. 2. Iegūt zināšanas par plašāk izmantojamiem cikliem dzesēšanas un saldēšanas iekārtās, to pielietojumu. 3. Iepazīties ar plašāk izmantojamiem darba vielām. 4. Saprast aplūkoto iekārtu mezglus un pamat sastāvdaļas. 5. Izprast aplūkoto automātiku tipu darbības un uzbūves principus. 6. Plānot un organizēt darbu un darba vietas. 7. Saudzēt apkārtējo vidi.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Regulāra lekciju un speciālās literatūras pārlasīšana, savlaicīga uzdoto patstāvīgo darbu izpildīšana. Patstāvīgais darbs: 1.Dzesēšanas paņēmiena izvēle un pamatojums.2. Dzesēšanas un saldēšanas iekārtas shēmas izvēle un apraksts.3. Tvaika kompresijas cikla aprēķins. 4. Galveno iekārtu aprēķins un izvēle.5.Automatizācijas un kontroles-mērīšanas līdzekļu izvēle un apraksts.

Literatūra	<p>Mitchell, John W., Principles of heating, ventilation, and air conditioning in buildings / John W. Mitchell, James E. Braun. Hoboken, NJ : Wiley, c2013., xxiii, 600 lpp. : il., tab. ; 26 cm.</p> <p>Miller, Rex., Air conditioning and refrigeration / Rex Miller, Mark R. Miller. New York : McGraw-Hill, c2012., xvii, 604 lpp., [16] lpp. krās.iel. : il. ; 28 cm.</p> <p>Доссат, Рой Дж.. Основы холодильной техники / Рой Дж. Доссат ; под редакцией Л. Г. Каплана ; перевод с английского М. Б. Розенберга Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1984, 518 с.: ил.</p> <p>Heating, ventilating, and air-conditioning systems and equipment (2012) / American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. Atlanta : ASHRAE, c2012., 1 sēj. : il. + 1 CD-ROM.</p> <p>ASHRAE handbook. Heating, ventilating, and air-conditioning applications. Atlanta, GA : American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, 1991-, sēj. : il. ; 29 cm</p> <p>Смирнова, И.Н.. Системы кондиционирования и холодоснабжения высотных общественных зданий / И.Н.Смирнова, Н.В.Шилкин Reiņikovs, I.. Aukstumtehnika : [mācību līdzeklis Latvijas Lauksaimniecības akadēmijas Pārtikas rūpniecības tehnoloģijas fakultātes studentiem] /I. Reiņikovs, E. Jurēvics. Rīga : Zvaigzne, 1972., 392, [1] lpp. : il., tab. ; 22 cm + 1 piel. (2 lp.)</p>
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārīgā ķīmija, termodinamika, siltumtehnika, saldēšanas tehnoloģijas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Dzesēšanas un saldēšanas tehnika un tās izmantošana vēsturiskā skatījumā	4	4	1	10
Mākslīgas dzesēšanas termodinamiskie pamati. Dzesēšanas un saldēšanas mašīnu darba vielas	8	6	1	12
Siltuma izdalījumu noteikšana biroju ēkās un ražošanas ēkās.	4	6	1	10
Dzesēšanas un saldēšanas mašīnas, kurās cikla realizēšanai patērē mehānisko enerģiju, atbilstošie termodinamiskie cikli un to aprēķini	4	6	1	8
Dzesēšanas un saldēšanas mašīnas, kurās cikla realizēšanai patērē siltuma enerģiju, atbilstošie termodinamiskie cikli	4	4	1	8
Siltumsūkņi	6	6	1	10
Tvaika kompresijas dzesēšanas un saldēšanas mašīnu kompresori. Vairākpakāpju saldēšanas mašīnas un to aprēķini	6	6	1	10
Dzesēšanas un saldēšanas mašīnu siltumapmaiņas aparāti un to aprēķini	6	6	1	5
Dzesēšanas un saldēšanas iekārtu palīgaparāti un to aprēķini	4	4	1	10
Dzesēšanas un saldēšanas iekārtu cauruļvadi un to aprēķini	6	4	1	10
Dzesēšanas un saldēšanas iekārtu automatizācija	6	4	1	10
Apkārtējās vides aizsardzība. Darba drošība	2	4	1	5
Kopā:	60	60	12	108

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj veikt vienkārša tvaika kompresijas cikla aprēķinu, ja ir doti cikla parametri un raksturojošie lielumi.	Patstāvīgais darbs - aprēķins
Spēj veikt divpakāpju kompresijas iekārtas aprēķinu, ja ir doti cikla parametri un raksturojošie lielumi.	Patstāvīgais darbs - aprēķins
Orientējas dzesēšanas un saldēšanas iekārtas uzbūvē un darbības pamatprincipos.	Patstāvīgais darbs - aprēķins

Pārzina plašāk izmantotos aukstuma aģentus, izprot dzesēšanas un saldēšanas iekārtu darbības ciklu un spēj raksturot dažādu darba režīmu ietekmi uz iekārtas efektivitāti.	Patstāvīgais darbs - aprēķins
--	-------------------------------

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Rakstisks eksāmens	40
Praktiskie darbi	40
Referāts	10
Kopā:	90

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	40.0	20.0	0.0		*				*