

RTU studiju kurss "Sūkņi, ventilatori, kompresori"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA1109
Nosaukums	Sūkņi, ventilatori, kompresori
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Oskars Lauva - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss iepazīstina studentus ar sūkņu vēsturi, to pamatterminiem un definīcijām un sūkņu vispārīgu iedalījumu sekojošās grupās: Dinamiskie sūkņi. Centrālās sūkņi. Sūkņu izvēle. Sūkņu katalogu izmantošana. Ass sūkņi. Berzes sūkņi. Tilpuma sūkņi. Turpatpakaļ darbības sūkņi. Rotorsūkņi. Dažādas ūdens celšanas ierīces. Ventilatori. Centrālās ventilatori. Ass ventilatori. Kompresori. Centrālās kompresori. Ass kompresori. Virzuļkompresori. Rotorkompresori.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt teorētiskās zināšanas par sūkņu, ventilatoru un kompresoru iedalījumu, uzbūvi, darbības principu, teoriju, izvēli un pielietošanu, un attīstīt praktiskās iemaņas laboratorijas darbos. Studiju kursa uzdevumi ir iemācīt izmantot iegūtās teorētiskās zināšanas praktisku jautājumu risināšanā un sūkņu aprēķinu veikšanā, kā arī iepazīstināt ar profesionālo terminoloģiju.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti izstrādā kursa darbu, kura uzdevums ir teorētisko zināšanu pielietošana praksē - sūkņu izvēle un sūkņu raksturlielumu analīze.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: Pump handbook / edited by Igor J. Karassik et al. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2008. Wilo. Vienkārši par sūkņiem. Rīga: SIA "WILO Baltic". 2001. - 40 lpp. Lediņš V. Ūdensapgāde un kanalizācija. Rīga: RTU izdevniecība. 2007. - 208 lpp. Munson, Young, Okiishi. Fundamentals of Fluid Mechanics. Fifth Edition. – John Wiley & Sons, Inc., 2006. – 816 p. Papildu/Additional: Siļķe K. Sūkņi un sūkņu stacijas. Rīga: Zvaigzne, 1984. – 233 lpp. Dirba V., Uiska J., Zars V. Hidraulika un hidrauliskās mašīnas. Rīga: Zvaigzne, 1980. – 455 lpp. 4) Pump handbook / edited by Igor J. Karassik et al. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2008. 5) Wilo. Vienkārši par sūkņiem. Rīga: SIA "WILO Baltic". 2001. - 40 lpp. 6) Lediņš V. Ūdensapgāde un kanalizācija. Rīga: RTU izdevniecība. 2007. - 208 lpp. 7) Munson, Young, Okiishi. Fundamentals of Fluid Mechanics. Fifth Edition. – John Wiley & Sons, Inc., 2006. – 816 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas matemātikā, fizikā, teorētiskajā mehānikā, kā arī prasme patstāvīgi strādāt ar izeikto literatūru.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Sūkņu vēsture. Sūkņu pamattermini un definīcijas, vispārīgais iedalījums.	2	2	2	10
Centrālās sūkņu teorija – sūkņa darbības principi, konstrukcija, šķidrums kustība, sūkņēšanas augstums, ražīgums.	3	3	0	10
Centrālās sūkņu teorija – kavitācija, lietderības koeficients, līdzības teorija.	3	3	0	5
Centrālās sūkņu teorija – teorētiskā, sūkņa darba un cauruļvada raksturlīknes, hidrauliskie zudumi, darba punkts.	3	3	0	5
Centrālās sūkņu teorija – spēki darba ratā, frekvenču regulēšana.	3	3	0	5
Centrālās sūkņu teorija – paralēlais un virknes slēgums, sūkņa ražīguma regulēšana.	3	3	0	5
Centrālās sūkņu iedalījums un uzbūve.	3	3	2	10
Sūkņu izvēle.	4	4	2	5
Ass sūkņi. Berzes sūkņi. Centrālās-virpuļsūkņi.	2	2	0	10
Tilpuma sūkņi. Turpatpakaļgaitas sūkņi. Rotorsūkņi.	2	2	0	9
Dažādas ūdens pacelšanas ierīces.	2	2	0	5
Ūdensapgādes un notekūdeņu sūkņētavas.	2	2	2	5
Kompresori.	4	4	0	10
Ventilatori.	4	4	0	10
Laboratorijas un praktiskie darbi.	32	32	0	40
Konsultācija.	4	4	2	2
Eksāmens.	4	4	2	2
Kopā:	80	80	12	148

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izprast un noformēt laboratorijas darbos iegūtos rezultātus. Spēj paskaidrot iegūtos raksturlielumus un izskaidrot iegūtās sakarības. Spēj formulēt darbu secinājumus.	Laboratorijas darbu izpilde un aizstāvēšana.
Spēj izmantot iegūtās teorētiskās zināšanas dažādu praktisku uzdevumu risināšanā.	Praktisku darbu izpilde un to aizstāvēšana.
Spēj izmantot iegūtās teorētiskās zināšanas sūkņu raksturlielumu aprēķinos. Spēj sameklēt, salīdzināt un analizēt dažādus sūkņu risinājumus un formulēt iegūtos secinājumus.	Kursa darba izstrāde un aizstāvēšana.
Spēj izmantot iegūtās teorētiskās zināšanas, lai rakstiski formulētu atbildes uz eksāmena jautājumiem par mācību priekšmeta tematiem.	Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīti un aizstāvēti laboratorijas darbi	15
Izpildīti un aizstāvēti praktiskie uzdevumi	15
Izstrādāts un aizstāvēts kursa darbs	20
Nokārtots eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	20.0	20.0		*	