

RTU studiju kurss "Energotehnoloģija (speckurss)"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EAS733
Nosaukums	Energotehnoloģija (speckurss)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Gatis Bažbauers - Doktors, Profesors
Mācītbspēks	Edgars Vīgants - Doktors, Asociētais profesors Ģirts Vīgants - Doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Šis kurss detalizēti apskata energotehnoloģijas un enerģijas pārveidošanas procesus, šos procesus raksturojošos parametrus un raksturlielumus. Kursā izklāstīti energotehnoloģiju emisiju samazināšanas tehnoloģiskajiem paņēmieni, energotehnoloģiju un to elementu darbības indikatoru noteikšanu. Tiek apskatīti siltuma un elektroenerģijas ražošanas inženiertehniskie un ekonomiskie aspekti, energotehnoloģiju sistēmu un energopatērētāju analīze.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmes	Iegūt zināšanas par energotehnoloģijām, tās raksturojošiem tehniskajiem un ekonomiskajiem aspektiem. Spēj veikt siltuma un elektroenerģijas avotu sistēmu analīzi, novērtēt enerģijas ražošanas ekonomiskos aspektus. Spēj raksturot energotehnoloģiju energoefektivitāti un spēj ieteikt priekšlikumus energoefektivitātes uzlabošanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar literatūru, mājas darbi par siltuma un elektroenerģijas ražošanu, avotu principiālo shēmu analīze, katlu bilances un lietderības koeficientu aprēķins. Praktiskie darbi par siltuma slodzes noteikšanu, katlu siltuma zudumu analīze, katlu bilances un lietderības koeficientu aprēķins. Kurss darbs – studenta izvēlētais energotehnoloģijas ražošanas inženiertehnisko un ekonomisko aspektu novērtējums un energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumu izstrāde.
Literatūra	1. Blumberga D., Veidenbergs I., Kļiedētas energosistēmas. Mazas koģenerācijas stacijas, RTU, 2008 2. Blumberga D. Siltuma sūkņi, RTU, 2008. 3. D.Blumberga, Metodiskie norādījumi Nr. 1 lekciju kursam "Energopatērētāja vadība", 2001 4. D.Blumberga, Metodiskie norādījumi Nr. 2 lekciju kursam "Energopatērētāja vadība", 2002 5. M.Blumberga, D.Blumberga "Energoserviss: 1.grāmata: Energoservisa pakalpojumi", 2004. 6. A.Blumberga, D.Blumberga "Energoserviss: 2.grāmata: Energoservisa pakalpojumi", 2004. 7. Nagla J., Savelļevs P., Ciemiņš R. Siltumtehnikas pamati, R. Zvaigzne, 1981. 8. Nagla J., Savelļevs P., Cars A. Siltumtehnikas aprēķini piemēros. R. Zvaigzne, 1982. 9. Ganapathy V. Industrial Boilers and Heat Recovery Steam Generators. Designe, Applications and Calculations. 2003. 10. Blumberga D., Energoefektivitāte, Rīga, Pētergailis. 1996. 11. Combustion Fossil Power, 4th ed. Combustion Engineering, INC. 1991. 12. Eastop T.D., Croft D.R. Energy Efficiency. Longman Group, 1995.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, fizika, siltumtehnikas pamati, pamata zināšanas par enerģijas pārveidošanas tehnoloģijām un energosistēmām.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakst stundas	Patstāv. darbs	Kontakst stundas	Patstāv. darbs
Energotehnoloģiju darbības vērtēšana. Inženiertehniskie parametri.	4	0	0	0
Siltuma un elektroenerģiju ražošanas ekonomiskie aspekti.	8	0	0	0
Energopatēriņa energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi.	10	0	0	0
Energopatērētāja vadība.	6	0	0	0
Inovatīvas energotehnoloģijas.	4	0	0	0
Praktiskie darbi.	48	0	0	0
Energotehnoloģiju sistēmu aprēķini.	16	0	0	0
Kopā:	96	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj veikt energotehnoloģijās noritošo procesu aprēķinu un veikt energotehnoloģisko sistēmu analīzi.	Pārbaudes veids: Aprēķinu darbs. Kritēriji: Students spēj pielietot iegūtās zināšanas, lai veiktu energotehnoloģiju sistēmu analīzi, sastādītu avota enerģijas bilanci, aprēķinātu siltuma zudumus, noteikt tehnoloģiju efektivitāti un spēj ieteikt pasākumus iekārtas energoefektivitātes uzlabošanai.

Spēj veikt siltuma un elektroenerģijas ražošanas inženiertehnisko un ekonomisko novērtējumu.	Pārbaude: Aprēķinu darbs. Kritēriji: Students spēj savstarpēji salīdzināt dažādas energotehnoloģijas un spēj izvēlēties optimālāko un ekonomiski visizdevīgāko enerģijas ražošanas veidu.
Students iegūst zināšanas par energopatērētāja vadību.	Pārbaude: Aprēķinu darbs. Kritērijs: Students spēj aprēķināt un prognozēt enerģijas patēriņu, noteikt konkrēta patērētājam nepieciešamo slodzi.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	9.0	3.0	3.0	0.0	*		