

RTU studiju kurss "Degšanas procesi"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA5117
Nosaukums	Degšanas procesi
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Vladimirs Kirsanovs - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Vivita Priedniece - Doktors, Docents Anna Kubule - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada padziļinātas zināšanas par kurināmo un tā degšanas procesu fizikālajiem aspektiem, degšanas produktu un to piesārņojumu praktiskajiem aprēķiniem un mērījumiem. Studējošais iegūst zināšanas par degšanas tehnoloģisko iekārtu darbības būtību. Studiju kursa saturs aptver teorijas un prakses kontekstā, līdztekus teorētiskajām zināšanām tiek apgūtas praktiskas prasmes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt studentiem zināšanas par kurināmo un tā degšanas procesu fizikālajiem aspektiem, degšanas produktu un to piesārņojumu praktiskajiem aprēķiniem un mērījumiem. Studiju kursa uzdevumi: 1. Iepazīstināt studējošos ar degšanas procesu un tā produktiem. 2. Iepazīstināt studējošos ar kurināmā degšanas procesu aprēķiniem. 3. Veidot zināšanas par degšanas tehnoloģisko iekārtu darbības būtību. 4. Veidot prasmes kurināmā testēšanā un dūmgāzu parametru mērījumos.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Aprēķinu veikšana un laboratorijas darbu datu apstrāde, un atskaišu sagatavošana.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Blumberga, D., Veidenbergs, I., Romagnoli, F., Rochas, C., Žandeckis, A. Bioenerģijas tehnoloģijas Rīga: RTU Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts, 2011. 2. Panagiotis Grammelis. Solid Biofuels for energy: A Lower Greenhouse Gas Alternative Green Energy and Technology Springer Science & Business Media, 2010. 3. Sjaak van Loo and Jaap Koppejan. The Handbook of Biomass Combustion and Co-firing Earthscan, 2008. 4. Lasse Rosendahl. Biomass combustion science, technology and engineering Woodhead Publishing, 2013. 5. Jenny M Jones, Amanda R Lea-Langton, Lin Ma, Mohamed Pourkashanian, Alan Williams. Pollutants Generated by the Combustion of Solid Biomass Fuels Springer-Verlag London, 2014. Papildu/Additional: 6. Blumberga, D., Veidenbergs, I., Gedrovičs, M., Žandeckis, A., Žogla, G., Kamenders, A., Kirsanovs, V., Beloborodko, A. Laboratorijas darbu krājums vides inženierzinātņu studentiem Rīga: RTU Izdevniecība, 2013 7. Blumberga, D., Veidenbergs, I., Valtere, S., Gedrovičs, M., Bažbauers, G., Blumberga, A., Žandeckis, A., Žogla, G., Kaln. Laboratorijas darbu krājums vides inženierzinātņu studentiem 2.daļa Rīga: RTU Izdevniecība, 2015.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas ķīmijā, fizikā un matemātikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads studiju kursā.	2	2	0	0
Kurināmā veidi un raksturojums.	4	4	0	0
Kurināmā īpašības.	4	4	0	0
Laboratorijas darbs 1. Mitruma un pelnainības noteikšana.	4	4	0	0
Laboratorijas darbs 2. Cietā kurināmā sadegšanas siltuma noteikšana.	4	4	0	0
Degšanas teorijas pamati.	4	4	0	0
Kurināmā degšanas aprēķinu pamati.	2	2	0	0
Degšanas tehnoloģijas.	2	2	0	0
Degšanas enerģija un dūmgāzu entalpija.	2	2	0	0
Dūmgāzu sastāvs un to analīze.	2	2	0	0
Laboratorijas darbs. Dūmgāzu sastāva analīze.	2	2	0	0
Praktiskie darbi un uzdevumi.	4	4	0	0
Kopsavilkums. Gatavošanās semināram.	2	2	0	0
Seminārs. Laboratorijas darbu prezentācijas.	2	2	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot un pārzina dažādus kurināmos, tā īpašībām, degšanas procesu norisi un rādītā piesārņojuma līmeni.	Pārbaudes veidi: praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: spēj izprast un izvērtēt degšanas procesu un tā produktus.
Izprot un spēj veikt kurināmā degšanas procesu aprēķinus.	Pārbaudes veidi: praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: spēj veikt kurināmā degšanas procesu aprēķinus.
Izprot un pārzina degšanas tehnoloģisko iekārtu darbības būtību.	Pārbaudes veidi: praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: spēj izprast degšanas tehnoloģisko iekārtu uzbūvi un darbības principu.
Izprot un spēj veikt kurināmā testēšanu un noteikt mitruma un pelnainības daudzumu, sadegšanas siltumu, kā arī izvērtēt iegūtos rezultātus.	Pārbaudes veidi: praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: spēj veikt kurināmā parametru noteikšanu, izanalizēt un prezentēt iegūtos rezultātus.
Izprot un spēj veikt dūmgāzu parametru un komponentu koncentrācijas mērījumus, kā arī izvērtēt iegūtos rezultātus.	Pārbaudes veidi: praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: spēj veikt dūmgāzu parametru mērījumus, izanalizēt un prezentēt iegūtos rezultātus.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	40
Praktiskie darbi	30
Laboratorijas darbi	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	10.0	10.0		*	