

RTU studiju kurss "Iekšdedzes virzuļmotoru tehnoloģijas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0705
Nosaukums	Iekšdedzes virzuļmotoru tehnoloģijas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Māris Gailis - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Deniss Makarčuks - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā tiek apgūta iekšdedzes virzuļmotoru uzbūves un darbības ietekme uz motora sniegumu, degvielas efektīvu izmantošanu un apkārtējās vides piesārņojumu. Tēmas aptver termodinamiku, fluīdu plūsmu, degšanu, siltuma pārneši un berzi, saistībā ar iekšdedzes motoru jaudu un efektivitāti. Tiek apskatītas dažādu iekšdedzes motoru veidu konstruktīvās un darbības atšķirības – dzirksteļaiždedzes, kompresijas aizdedzes motori ar heterogēna un homogēna degmaisiņuma sagatavošanas veidu. Studiju kursā tiek veikti degšanas procesa pētījumi laboratorijā
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir padarīt topošo inženierzinātņu maģistru kompetentu problemātikā, kas aptver iekšdedzes virzuļmotoru uzbūves un darbības parametru ietekmi uz degvielas efektīvu izmantošanu. Kursā paveicamie uzdevumi paredzēti ar iekšdedzes motoru pētījumiem saistītu inženieraprēķinu prasmi izveidošanai un attīstīšanai
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ietver darbu ar literatūru un jaunāko pētījumu analīzi, eksperimentu plānošana, datu apstrāde un rezultātu prezentācija
Literatūra	Obligātā literatūra: Internal Combustion Engine Fundamentals. J. Heywood. 2018. McGraw-Hill., 1056 p. Papildliteratūra: Introduction to Internal Combustion Engines. R. Stone. 2012. Palgrave Macmillan, 516 p. An Introduction to Thermodynamic Cycle Simulations for Internal Combustion Engines. J.A. Caton. 2015. Wiley, 384 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Siltummācība, fizika, ķīmija

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Termodinamiskie procesi iekšdedzes motorā	2	4	0	0
Piespiedu un pašaizdedzes idealizēto motora darba ciklu analīze	2	4	0	0
Degmaisiņuma sagatavošanas veidi iekšdedzes motorā	2	4	0	0
Degšanas process ar lamināru liesmu	2	4	0	0
Iepriekšsajaukta degmaisiņuma liesmas struktūra	2	4	0	0
Degšanas process turbulentā vidē	2	4	0	0
Difūzijas nozīme degšanas procesā	2	4	0	0
Degšanas process kompresijas aizdedzes motorā	2	4	0	0
Dažādi pašaizdedzes motoru veidi	2	2	0	0
Degšanas procesa analīzes veidi un iegūstamie rezultāti	2	2	0	0
Degšanas procesa analīze ar optiskajām metodēm	2	2	0	0
Cilindra spiediena mērījumi un rezultātu analīze	2	2	0	0
Degšanas pētījumi kompresijas aizdedzes motorā (laboratorijas darbs)	4	4	0	0
Degšanas pētījumi dzirksteļaiždedzes motorā (laboratorijas darbs)	4	4	0	0
Kopā:	32	48	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj raksturot un analizēt iekšdedzes virzuļmotoru uzbūves un darbības parametru ietekmi uz degvielas efektīvu izmantošanu	Atbildes eksāmenā
Spēj raksturot pašlaik pielietotos degšanas procesa eksperimentālās novērtēšanas paņēmienus	Atbildes eksāmenā
Prot plānot un veikt ar degšanas procesa analīzi saistītus motora izmēģinājumus	Laboratorijas darbu atskaite
Prot sagatavot un prezentēt ar degšanas procesu motorā saistītus eksperimentālos rezultātus	Laboratorijas darbu atskaite

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Patstāvīgie uzdevumi	30
Pārbaudes darbi	30
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt. d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	11.2	4.8		*	