

RTU studiju kurss "Aviācijas gāzturbīnu dzinēju konstrukcija un izturība"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0558
Nosaukums	Aviācijas gāzturbīnu dzinēju konstrukcija un izturība
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Ilmārs Ozoliņš - Doktors, Docents
Mācībspēks	Ali Arshad - Doktors, Asociētais profesors Māris Hauka - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss veltīts aviācijas gāzturbīnu dzinēju galvenajām sastāvdaļām, mezgliem, savienojumiem, pamatsistēmām. Tiek izskatītas slodzes, kurām tiek pakļauti konstruktīvie pamatelementi. Studiju kurss sevī ietver sevī gāzturbīnu dzinēju studēšanu vispārīgā veidā, kā arī konkrēto dzinēju shēmu konstruktīvo analīzi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par gāzturbīnu dzinēja konstruktīvo komponējumu kopumā un atsevišķu mezglu konstrukcijām un noslogojumu, kā arī pamatsistēmu elementiem un to izkārtojumu. Studiju kursa uzdevums ir: - iepazīstināt ar dažāda tipa aviācijas gāzturbīnu dzinēju shēmām, un to sastādīšanu; - iemācīt gāzturbīnu dzinēju pamatmezglu konstruktīvo izpildījumu un fiksācijas paņēmienus; - radīt izpratni par slodzēm, kurām tiek pakļauti dažādi dzinēja pamatelementi; - sniegt zināšanas par dzinēja augsti noslogotās darba lāpstiņas profila daļas aprēķina procedūru; - sniegt teorētiskās zināšanas par gāzturbīnu dzinēju eļļas, gaisa un degvielas padeves sistēmām un to sastāvdaļām.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar literatūru un elektroniskiem avotiem. Turbīnas darba lāpstiņas aprēķina datu sagatave, aprēķins, un iegūto rezultātu analīze.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Aircraft Gas Turbine Powerplants. Charles E. Otis, Peter A. Vosburu. Jeppesen Maintenance. 2002. 430p. 2. A&P Technician Powerplant Textbook. Colorado: Jeppesen Sanderson, Inc. 1997. 460p. 3. Stinton D. The design of the aeroplane. Blackwell Science. University Press, Cambridge, 1997, 642 p. 4. Airframe and Powerplant Mechanics. Airframe Handbook. US Department of Transportation. Federal Aviation Administration. New Delhi: Himalayan Books.1994, 630p. Papildu/Additional: 5. Дорошко С. М. Авиационные реактивные и газотурбинные двигатели. РТУ, Рига-2008, - 258 стр. 6. А.А.Иноземцев, В.Л.Сандарский. Газотурбинные двигатели. ОАО «Авиадвигатель», Пермь 2006 г., 1204 стр. 7. Лоцицкий Л. и др. Конструкция и прочность авиационных газотурбинных двигателей. Москва: Воздушный транспорт. 1992, 534 стр.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas gāzturbīnu dzinēju teorijā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Dažāda tipa aviācijas gāzturbīnu dzinēju shēmas.	12	6	0	0
Gāzturbīnu dzinēju balsti un rotoru izkārtojuma specifika uz tiem.	6	2	0	0
Gāzturbīnu dzinēju kompresoru konstruktīvie izpildījumi un slodžu uzņemšana.	14	6	0	0
Gāzturbīnu dzinēju turbīnu konstruktīvie izpildījumi un slodžu uzņemšana.	6	4	0	0
Gāzturbīnu dzinēju degkameru konstruktīvie izpildījumi un slodžu uzņemšana.	8	4	0	0
Turboreaktīvā dzinēja vārpstas izturības aprēķins.	8	2	0	0
Gāzturbīnu dzinēju darba lāpstiņu konstrukcija un slodžu uzņemšana, spriegumstāvokļa aprēķins.	4	36	0	0
Gāzturbīnu dzinēju rotoru elementu dinamiskās raksturlielnes.	2	2	0	0
Gāzturbīnu dzinēju eļļošanas sistēma un to agregāti.	4	6	0	0
Turboventilatoru dzinēju gaisa padeve sistēmas un to komponenti.	8	4	0	0
Gāzturbīnu dzinēju degvielas padeves komponenti.	4	4	0	0
Turbopropelleru dzinēju reduktoru shēmas.	2	2	0	0
Gāzturbīnu dzinēju blīvējumi.	2	2	0	0
Kopā:	80	80	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj lasīt un skicēt dažāda tipa gāzturbīnu dzinēju tehniskās shēmas.	Eksāmens.
Spēj analizēt dzinēju mezglu un to komponentu konstruktīvo izpildījumu un slodžu sadalījumu.	Testēšana. Eksāmens.
Spēj izvērtēt dzinēja raksturīgo spēka elementu sprieguma stāvokli.	Testēšana. Eksāmens.
Spēj veikt darba lāpstīgas izturības aprēķinu.	Testēšana. Mājasdarbs.
Pārzina dzinēju dažādu savienojuma variantu un fiksācijas elementu specifiku.	Testēšana. Eksāmens.
Pārzina gāzturbīnu dzinēju dažāda tipa blīvējumu pielietošanas īpatnības.	Testēšana. Eksāmens.
Spēj izprast gāzturbīnu dzinēju eļļošanas sistēmas darbu un tās komponentes.	Testēšana. Eksāmens.
Pārzina gāzturbīnu dzinēju dažādas gaisa padeves sistēmas un to komponentes.	Testēšana. Eksāmens.
Pārzina gāzturbīnu dzinēju degvielas padeves sistēmas elementus.	Testēšana. Eksāmens.
Orientējas turbo propellera dzinēju dažādu reduktoru kinemātiskās shēmās.	Testēšana. Eksāmens.
Pārzina gāzturbīnu dzinēju attīstības tendences.	Testēšana.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājasdarbs	10
Testēšana	70
Apmeklējums	2
Eksāmens	18
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	30.0	10.0		*	