

RTU studiju kurss "Aviācijas dzinēju teorija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TAE307
Nosaukums	Aviācijas dzinēju teorija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Ilmārs Ozoliņš - Doktors, Docents
Mācītspēks	Ali Arshad - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti, 4.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss veltīts dažāda tipa aviācijas dzinēju darba principa un to ciklu, kā arī gāzturbīnu dzinēju raksturīgo rādītāju un to likumsakarību apgūšanai.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iemācīt dažāda tipa aviācijas dzinējos un to atsevišķos pamatmezglos notiekošos procesus, raksturīgo rādītāju likumsakarības un to aprēķina paņēmienus. Studiju kursa uzdevumi ir: - radīt izpratni par dažāda tipa aviācijas dzinēju darba principiem; - radīt izpratni par dažāda tipa aviācijas dzinēju darba cikliem; - iemācīt notiekošos procesus katrā gāzturbīnu dzinēja pamatmezglā, to rādītājus un raksturlielnes; - iemācīt gāzturbīnu dzinēja raksturlielņu aprēķina secību; - attīstīt prasmes izvērtēt darba režīmu un ekspluatācijas faktoru ietekmi uz gāzturbīnu dzinēju raksturlielņiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar literatūru un internetu. Iekšdedzes dzinēja galveno parametru noteikšana.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Klaus Hunecke. Jet Engines: Fundamentals of Theory, Design and Operation. 2004. 2. Labendiks V., Pavelko I., Pikke R. Turbīnas gāzdinamiskais aprēķins. Rīga: RTU, 2001, 34 lpp. 3. A&P Technician Powerplant Textbook. Colorado: Jeppesen Sanderson, Inc. 1994. 550p. 4. Nicholas Cumpsty. Jet Propulsion: A Simple Guide to the Aerodynamic and Thermodynamic Design and Performance of Jet Engines. Second Edition. 2005. Papildu/Additional: 5. Тихонов И.Д. Рабочий процесс и эксплуатационные характеристики авиационных ГТД /тексты лекций, - Рига: РАУ, 1991. 6. В.В.Кулагин. Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок. Москва, "Машиностроение", 2002. 7. Н.Т. Тихонов, Н.Ф. Мусаткин, В.Н.Матвеев. Теория лопаточных машин авиационных газотурбинных двигателей. Самарский гос. аэрокосм. ун-т. Самара 2002.г. 8. Л.М.Антоноук, В.С.Марусенко. Теория газотурбинных двигателей. Часть 1. 1998.г.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Termodinamikā, fizikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Aviācijas dzinēju veidi, to shēmas un darbības principi.	6	3	0	0
Dažāda tipa aviācijas dzinēju darba cikli un to aprēķins.	8	5	0	0
Dažāda tipa gāzturbīnu dzinēju darba īpatnības, kā arī vilkmes, darba un jaudas noteikšana.	4	2	0	0
Gāzturbīnu dzinēju iekārtu darbs un raksturīgie raksturlielumi.	8	8	0	0
Gāzturbīnu dzinēju izplūdes iekārtu darbs un raksturīgie raksturlielumi.	8	8	0	0
Gāzturbīnu dzinēju kompresijas iekārtu darbs un raksturīgi raksturlielumi.	8	8	0	0
Gāzturbīnu dzinēju turbīnas iekārtu darbs un raksturīgi raksturlielumi.	6	6	0	0
Gāzturbīnu dzinēju degkameras iekārtu darbs un raksturīgi raksturlielumi.	8	8	0	0
Turboreaktīva dzinēja raksturlielņu aprēķins.	0	10	0	0
Ekspluatācijas faktoru ietekme uz gāzturbīnu dzinēju raksturlielumiem.	2	1	0	0
Gāzturbīnu dzinēju attīstības tendences un perspektīvas.	2	1	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Saprot dažādu dzinēju darba būtību un pielietojuma jomas.	Tests, eksāmens.
Pārzina dažādu dzinēju darba ciklus un spēj aprēķināt to lielumus.	Tests, eksāmens.
Spēj aprēķināt galvenos parametrus dažāda tipa gāzturbīnu dzinējiem.	Tests, kontroldarbs, eksāmens.
Izprot gāzturbīnu dzinēju iekārtās notiekošos procesus un raksturīgo raksturlielumu aprēķinu.	Tests, kontroldarbs, eksāmens.

Pārzina gāzturbīnu dzinēju izplūdes iekārtās notiekošos procesus un raksturīgo raksturlielumu aprēķinu.	Tests, kontroldarbs, eksāmens.
Pārzina gāzturbīnu dzinēju kompresoros notiekošos procesus un raksturīgos raksturlielumus.	Tests, eksāmens.
Pārzina gāzturbīnu dzinēju turbīnās notiekošos procesus un raksturīgos raksturlielumus.	Tests, eksāmens.
Pārzina gāzturbīnu dzinēju degkamerās notiekošos procesus un raksturīgo raksturlielumu aprēķinu.	Tests, kontroldarbs, eksāmens.
Spēj aprēķināt turboreaktīva dzinēja raksturlieknes.	Ieskaite darbs.
Spēj analizēt gāzturbīnu dzinēju attīstības tendences un ekspluatācijas faktoru ietekmi uz gāzturbīnu dzinēju raksturlielumiem.	Tests.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Uzdevumu risināšana, kontroldarbi	40
Testēšana	30
Ieskaite darbs	10
Apmeklējums	2
Eksāmens	18
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	2.0	0.5	0.5		*	