

## RTU studiju kurss "Aerodinamika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	AER709
Nosaukums	Aerodinamika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Ali Arshad - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Aloizs Lešinskis - Docents (praktiskais) Sergejs Kuzņecovs - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 5.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada izpratni par šķidrums kustības likumiem un to spēku mijiedarbību ar lidaparātiem, spēku un momentu iedarbību uz lidaparāta sastāvdaļām lidojuma laikā, spēku vadības principiem un sakarību ar lidaparāta geometriju, orientāciju un lidojuma ātrumu. Tiek izskatīti lidojuma dinamikas, stabilitātes un vadāmības teorijas elementi, gaisa plūsmas ātruma mērīšana, spiediena sadales pēc applūstamās virsmas un gaisa propellera vilkmes patērētās jaudas un lietderības koeficienta teorētiskā un eksperimentālā noteikšana.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar aeronavigācijas aerodinamiku, aerodinamisko spārnu un spārnu aerodinamiku, kā arī ar lidmašīnu dzinējspēku. Studiju kursa uzdevumi ir: - iemācīt teorētiskās zināšanas par šķidrums un gāzes īpašībām; - izveidot izpratni par lidojuma principiem un to ietekmi uz lidmašīnām; - iepazīstināt ar aerodinamisko profilu, tā raksturojumu; - iemācīt robežslāņa teorijas pamatus; - iemācīt izmantot aerodinamiskās zināšanas praktisku problēmu risināšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar literatūru un internetu. Eksperimentālo datu apstrāde un laboratorijas darbu atskaites sagatavošana. Sagatavošanas kontrolradarbam un eksāmenam.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. V. Pavelko. Gaisakuģu aerodinamika // Mācību līdzeklis. - Rīga: RTU, 2009. - 258 lpp. 2. I. Pavelko. Aerohidromehānika // Lekciju konspekts. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2009. – 94 lpp. 3. JAR CPL Course: 08000- Principles of Flight, 08100- Subsonic Aerodynamics). 1998. - 250 pp. 4. Anderson, J.D. (2017). Fundamentals of Aerodynamics 6th edition, McGraw-Hill Education 5. Aerodynamics, Aeronautics, and Flight Mechanics, 2/e Barnes W. McCormick// John Wiley & Sons, Inc., 1995 672 pages. 6. Aerodynamics for Engineering Students by E. L. Houghton (Author), Butterworth-Heinemann; 7th edition, 664 pages. Papildu/Additional: 1. Module 8. Aerodynamics for EASA part- 66.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika, matemātika.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Šķidrums un gāzes īpašības.	10	4	0	0
Šķidrums kinemātika.	10	10	0	0
Cirkulācijas saites ar virpuļa intensitāti un Stoksa teorēmas analīze.	10	14	0	0
Plaknes potenciālo plūsmu teorijas pamati.	10	6	0	0
Ideāla šķidrums dinamika.	10	10	0	0
Līdzības un dimensijas teorijas pamati.	10	6	0	0
Aerodinamiskais profils nesaspiežama šķidrums plūsmā.	10	10	0	0
Robežslāņa teorijas pamati.	6	14	0	0
Mazas perturbācijas un spiediena lēcieni gāzes plūsmā.	4	6	0	0
Kopā:	80	80	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina aerodinamikas pamatus.	Praktiskais darbs. Testēšana. Eksāmens.
Pārzina šķidrums un gāzes īpašības.	Praktiskais darbs. Testēšana. Eksāmens.
Prot šķidrums kinemātiku un dinamiku.	Praktiskais darbs. Testēšana. Eksāmens.
Pārzina robežslāņa teorijas pamatus, mazās perturbācijas un spiediena lēcienus gāzes plūsmā.	Praktiskais darbs. Testēšana. Eksāmens.

Izmantojot iegūtās teorētiskās zināšanas, prot veikt aprēķinus.	Praktiskais darbs. Testēšana. Eksāmens.
Prot novērtēt teorētiskās un eksperimentālās aerodinamikas metodes un pielietot tās praksē.	Praktiskais darbs. Testēšana. Eksāmens.

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskie darbi	30
Testēšana	20
Apmeklējums	15
Eksāmens	35
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	2.5	1.5	0.0		*	