

## RTU studiju kurss "Inženiermehānika kuģu inženieriem (studiju darbs)"

0J000 Latvijas Jūras akadēmija

**Vispārējā informācija**

Kods	LJA397
Nosaukums	Inženiermehānika kuģu inženieriem (studiju darbs)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Guntis Strautmanis - Doktors, Vadošais pētnieks
Mācībspēks	Ivars Boiko - Vispārējās vidējās izglītības skolotājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 1.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju darbs ietver tipveida mašīnu elementu projektēšanas kompleksu, praktiski formulēta uzdevuma ietvaros: pārvadi, asis un vārpstas, gultņi, detaļu savienojumi, metālkonstrukciju elementi. Nepilna laika studijas neklātienē tiek organizētas pēc individuāli izstrādāta studiju plāna.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju darba mērķis ir izveidot mašīnbūves projektēšanas prasmes un kompetenci. Studiju darba uzdevumi: - iepazīstināt ar mašīnu un to elementu aprēķinu kritērijiem un konstruēšanas principiem; - iemācīt strādāt ar tehnisko literatūru un standartiem; - iemācīt kā izstrādāt projekta tehnisko dokumentāciju, kā arī veidot projekta aizstāvēšanas iemaņas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs visa semestra laikā balstīts uz izsniegto individuālo studiju darba uzdevumu, kurā doti reālai projektēšanas situācijai atbilstoši sākuma nosacījumi un prasības. Projektēšanas vispārīgie jautājumi secīgi tiek iztirzāti praktiskajās nodarbībās, pēc kā students patstāvīgi veic atbilstošo darbu daļu, balstoties uz saviem uzdevuma datiem un izmantojot studiju kursa projektēšanai paredzēto literatūru. Pēc projekta aprēķinu veikšanas students patstāvīgi izstrādā projekta grafisko daļu, izmantojot CAD programmatūru vai tradicionālo rasēšanas tehniku. Visā projektēšanas gaitā students konsultējas ar mācībspēku un saskaņo darba rezultātus. Studiju darba izpildei tiek doti kāda divpakāpju rotācijas kustības pārvada shēma un galvenie izmēri. Jānosaka pārvada nestspēja, gultņu kalpošanas laiks, kā arī reduktora vienas vārpstas ilgizturības rezerve. Jāuzrasē reduktora kopsalikuma rasējums griezumā caur abām vārpstām, kā arī vienas vārpstas un vienas brīvi izvēlētas reduktora nestandarta detaļas darba rasējumi.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Machine elements in mechanical design / Robert L. Mott, 5th ed., international ed., Pearson, 2014. Papildu/Additional: 1. Machine design: an integrated approach / Robert L. Norton, Fifth edition, Prentice Hall, 2014. 2. G.Upītis, Mašīnu elementi (kurša palīgmateriāli), RTU, Ortus, 2022 (tekošais gads). 3. A.Kamols, N.Mozga, Datorgrafika mašīnbūvē, Rīga, RTU, 2006.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Statika, kinemātika, dinamika, mašīnbūves materiālu īpašības, spriegumu un deformāciju aprēķini, projekciju rasēšana.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Rotācijas kustības pārvada kinemātiskais un izturības aprēķins (IMO 7.04 Pielikums A4.1.2.)	4	6	4	6
Gultņu kalpošanas laika aprēķins	4	6	4	6
Kopsalikuma rasējuma noformēšana (IMO 7.04 - 3.2.5.)	6	6	6	6
Darba rasējumu noformēšana (IMO 7.04 - 3.2.5.)	2	6	2	6
Kopā:	16	24	16	24

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas. 1) Izprot mašīnu projektēšanas secību, uzdevumus, tehnisko aprēķinu specifiku. 2) Spēj sintezēt un analizēt mašīnu kinemātiskās shēmas, novērtēt piedziņas parametrus. 3) Orientējas mašīnu elementu materiālos, standartizācijā, izgatavošanas tehnoloģiskajās prasībās.	Metodes: studiju darbs, rezultātu individuāla pārbaude un koriģēšana, studiju darba aizstāvēšana. Vērtēšanas kritēriji: izprot mašīnu un to elementu aprēķinu kritērijus un konstruēšanas principus\.
Prasmes. 1) Spēj veikt griezes kustības pārvadu (berzes, siksnas, zobratu) un to elementu (vārpstu, gultņu u.c.) izvēli un parametru noteikšanu, stiprības un ilgizturības aprēķinus. 2) Prot veidot tehniski pamatotus mašīnu un konstrukciju elementu savienojumus (metinātus, skrūvētus, uzspīlētus). 3) Prot strādāt ar tehnisko literatūru un standartiem.	Metodes: studiju darbs, rezultātu individuāla pārbaude un koriģēšana, studiju darba aizstāvēšana. Vērtēšanas kritēriji: spējas patstāvīgi veikt aprēķinus, strādāt ar tehnisko literatūru un standartiem.

<p>Kompetence.</p> <p>1) Orientējas mašīnu elementu materiālos, standartizācijā, izgatavošanas tehnoloģiskajās prasībās.</p> <p>2) Spēj veidot mašīnu un mehānismu elementu konstrukcijas, veikt skīču projektēšanu, kopskata un darba rasējumu izstrādi.</p>	<p>Metodes: studiju darbs, rezultātu individuāla pārbaude un koriģēšana, studiju darba aizstāvēšana.</p> <p>Vērtēšanas kritēriji: spējas patstāvīgi formulēt un kritiski analizēt mašīnu un mehānismu elementu konstrukcijas un lasīt rasējumus.</p>
---	--

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Studiju darbs - darba valoda un tehniskais noformējums	10
Studiju darbs - aprēķinu daļas satura pilnīgums un pareizība	30
Studiju darbs - grafiskās daļas satura pareizība un izpildījuma kvalitāte	30
Studiju darba aizstāvēšana	30
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	1.5	0.5	0.5	0.0			*