

## RTU studiju kurss "Jūras transporta tehnisko sistēmu modelēšana un diagnostika (studiju darbs)"

0J000 Latvijas Jūras akadēmija

**Vispārējā informācija**

Kods	LJA080
Nosaukums	Jūras transporta tehnisko sistēmu modelēšana un diagnostika (studiju darbs)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Aleksandrs Gasparjans - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 1.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Praktisko prasmju un iemaņu iegūšanai studējošie izstrādā studiju darbu. Studiju darbs ietver kuģu sistēmas modeļu praktisko izvēli un izveidi. Pēc matemātiskās modeļu izveides tiek veikta praktiskā modeļu algoritmizācija un datormodelēšana. Izstrādātais modelis analizē dažādos darbības režīmos. Rezultāti tiek izvērtēti un analizēti. Nepilna laika studijas neklātienē tiek organizētas pēc individuāli izstrādāta studiju plāna.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir attīstīt studējošo prasmes patstāvīgi veikt literatūras analīzi par modelēšanas teoriju un modernām modelēšanas un diagnostikas metodēm, veikt kuģu sistēmu praktisko modeļu izvēli un izveidi, lai izstrādātais modelis analizē dažādos darbības režīmos, kā arī apkopot rezultātus un tos interpretēt. Studiju kursa uzdevumi: 1. Sniegt studējošiem padziļinātas zināšanas un izpratni par kuģu iekārtu matemātiskās modelēšanas procesa pieejas būtību un priekšrocībām, par piemērota modeļa izvēli, kā arī par modelēšanas procesa simulācijas metodēm, rezultātu analīzi un izvēlēta modeļa optimizāciju. 2. Sniegt studējošiem padziļinātas zināšanas par jaunākiem sasniegumiem mūsdienas diagnostikas metodēs jūras transporta nozares teorijā un praksē, no kurām daļa atbilst jūras transporta ekspluatācijas jomai. 3. Attīstīt studējošo prasmes patstāvīgi izmantot matemātiskās modelēšanas teoriju, modernas metodes un problēmu risināšanas prasmes augsti kvalificētas profesionālas darbības veikšanai jūras transporta ekspluatācijas jomā. 4. Attīstīt studējošo spējas patstāvīgi formulēt un kritiski analizēt sarežģītas profesionālas problēmas jūras transporta nozarē, tajā skaitā uzņēmējdarbībā, pamatot lēmumus un, ja nepieciešams, veikt papildu analīzi.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju darba tēma: "Kuģa elektropiedziņas (asinchronas un sinchronas mašīnas) matemātiskā modelēšana". Studiju darba uzdevumi: 1. Kuģa elektropiedziņas matemātisko modeļu (KEMM) izvēlē, izveidē un konstruēšana. 2. KEMM algoritmizācija un matemātiskā modelēšanas MatLab+Simulink vidē. 3. KEMM modelēšanas darba režīmos. 4. Modelēšanas rezultātus analīze. Darba organizācija: Studiju darbs tiek izstrādāts pēc norādījumiem saskaņā ar izsniegto darba uzdevumu, darbs tiek izstrādāts plānveidīgi, sadarbībā ar mācītbspēku gan praktisko nodarbību laikā, gan arī individuālajās konsultācijās. Izstrādātos darbus studējošie prezentē praktisko nodarbību laikā vai ieskaites nodarbībā.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Glover, David M., Jenkins, William J., Doney, Scott C. Modeling Methods for Marine Science. New York: Cambridge University Press. 2011. 571 p. ( RTU bibl.) 2. Tony Roskilly, Rikard Mikalsen. Marine Systems Identification, Modeling and Control. Publisher: Elsevier Science & Technology, 2015, 189 p.( RTU bibl.) Papildu / Additional: 1. MATLAB. The Language of Technical Computing. Using MATLAB Graphics. The MATHWORKS. Version 7. 2013. 2. Tehnisko sistēmu modelēšana. /Gasparjans A. LJA tīkls L:\Students\Lekciju konsekti\Modelesana\., 2018.g Citi informācijas avoti / Other sources of information: Tehnisko sistēmu diagnostika. /Gasparjans A. LJA tīkls L:\Students\Lekciju konsekti\Diagnostika\., 2018.g <a href="https://modelling.semnan.ac.ir/journal/editorial.board?lang=en">https://modelling.semnan.ac.ir/journal/editorial.board?lang=en</a> . Journal of modeling in engineering
Nepieciešamās priekšzināšanas	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas; Elektrotehnika un elektronika; Jūras transporta tehnisko sistēmu modelēšana un diagnostika (skat. LJA 071)

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Studiju darba uzdevums un paskaidrojumi	12	28	4	36
<b>Kopā:</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>36</b>

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
<p>Zināšanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spēj parādīt padziļinātas zināšanas un izpratni par kuģu iekārtu matemātiskās modelēšanas procesa pieejas būtību un priekšrocībām, par piemērota modeļa izvēli, kā arī par modelēšanas procesa simulācijas metodēm, rezultātu analīzi un izvēlēta modeļa optimizāciju;</li> <li>- spēj parādīt padziļinātas zināšanas par jaunākiem sasniegumiem mūsdienu diagnostikas metodēs jūras transporta nozares teorijā un praksē, no kurām daļa atbilst jūras transporta ekspluatācijas jomai.</li> </ul>	<p>Metodes: diskusija, grupu darbs, situācijas analīze, studiju darba izstrāde un aizstāvēšana.</p> <p>Kritēriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spēja parādīt padziļinātas zināšanas un izpratni par kuģu iekārtu matemātiskās modelēšanas procesa pieejas būtību un priekšrocībām, par piemērota modeļa izvēli, kā arī par modelēšanas procesa simulācijas metodēm, rezultātu analīzi un izvēlēta modeļa optimizāciju;</li> <li>- spēja parādīt padziļinātas zināšanas par jaunākiem sasniegumiem mūsdienu diagnostikas metodēs jūras transporta nozares teorijā un praksē, no kurām daļa atbilst jūras transporta ekspluatācijas jomai.</li> </ul>
<p>Prasmes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spēj patstāvīgi izmantot matemātiskās modelēšanas teoriju, modernas metodes un problēmu risināšanas prasmes augsti kvalificētas profesionālas darbības veikšanai jūras transporta ekspluatācijas jomā.</li> </ul>	<p>Metodes: diskusija, grupu darbs, situācijas analīze, studiju darbu izstrāde un aizstāvēšana.</p> <p>Kritēriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spēja patstāvīgi izmantot matemātiskās modelēšanas teoriju, modernas metodes un problēmu risināšanas prasmes augsti kvalificētas profesionālas darbības veikšanai jūras transporta ekspluatācijas jomā.</li> </ul>
<p>Kompetences:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spēj patstāvīgi formulēt un kritiski analizēt sarežģītas profesionālas problēmas jūras transporta nozarē, tajā skaitā uzņēmējdarbībā, pamatot lēmumus un, ja nepieciešams, veikt papildu analīzi.</li> </ul>	<p>Metodes: diskusija, grupu darbs, situācijas analīze, studiju darbu izstrāde un aizstāvēšana.</p> <p>Kritēriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spēja patstāvīgi formulēt, kritiski analizēt un argumentēti pamatot pieņemtos lēmumus un risinājumus.</li> </ul>

#### **Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Aktivitāte nodarbības laikā (diskusija, grupu darbs, situācijas analīze)	10
Studiju darba izstrāde un aizstāvēšana	90
<b>Kopā:</b>	<b>100</b>

#### **Studiju kursa plānojums**

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