

## RTU studiju kurss "Jūrniecības astronomija"

0J000 Latvijas Jūras akadēmija

**Vispārējā informācija**

Kods	JA0119
Nosaukums	Jūrniecības astronomija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Svetlana Izmailova - Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	3 daļas, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Viens no nozares profesionālās specializācijas studiju kursiem, kuram mūsdienu kuģošanā pieder palīgroma un kurš ietver sevī sfērisko koordinātu sistēmu izklāstu un uz to pamata jautājumu risināšanu par kuģa laika dienestu, apgaismojumu kuģošanas rajonā, kompasu labojumu un kuģa atrašanās vietas noteikšanu pēc zvaigznēm, planētām un Saules. Studiju kursa ietvaros studējošie tiek apmācīti astronomisko parametru mērīšanā un rezultātu precizitātes novērtēšanā. Praktiskās nodarbības veltītas praktisko iemaņu līmeņa paaugstināšanai. Studiju kurss atbilst STCW kodeksa standartiem A-II/1 un A-II/2 un ietver IMO Moduļu kursu 7.01 un 7.03 atbilstošās sadaļas. Nepilna laika neklātienes studijas tiek organizētas pēc individuāli izstrādāta studiju plāna.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sekmēt studējošo spējas noteikt kuģa atrašanās vietu un kompasu labojumus, izmantojot jūrniecības astronomijas novērojumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spīdekļa paralaktiskais trīsstūris, to risinājums.</li> <li>2. Spīdekļa diennakts redzamā kustība, Saules redzamā kustība dažādos platumos.</li> <li>3. Horizonta apgaismojums kuģošanas rajonā.</li> <li>4. Kompas labojuma aprēķini pēc debesu spīdekļiem.</li> <li>5. Debesu spīdekļu izvēle astronomiskajām observācijām.</li> <li>6. Kuģa atrašanās vietas noteikšana pēc zvaigznēm.</li> <li>7. Kuģa atrašanās vietas noteikšana pēc Saules.</li> <li>8. Gatavošanās pārbaudes/aprēķinu darbam, ieskaitēm, eksāmenam.</li> </ol> Organizācija: konkrētie praktiskie uzdevumi, kā arī pārbaudes/aprēķinu darba uzdevumu piemēri, ieskaites/eksāmena jautājumi, prezentācijas, testi pašnovērtēšanai ir ievietoti e-studijas vidē omars.latja.lv, izklāstīti patstāvīgā darba vērtēšanas kritēriji, izpildes termiņi. Patstāvīgā darba iesniegšana, vērtēšana, labošana notiek e-studijas vidē. Konsultācijas ar docētāju notiek klātienē pēc konsultāciju grafika vai e-studijas vidē.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Materiāli e-studijas vidē (omars.latja.lv)  Papildu/Additional: 1. STCW: including 2010 Manila amendments: STCW Convention and STCW Code. London: International Maritime Organization, 2017. 2. STCW Model Course 7.01 Master and Chief Mate; 2011. 3. STCW Model Course 7.03. Officer in Charge of a Navigational Watch; 2013. 4. Izmailova, S. Jūrniecības astronomijas pamati. Lekciju konspekts. Rīga, 2008. 5. Jones, T.G. – Practical navigation for second mates. 5nd ed. Glasgow, Brown, Son&Ferguson Ltd, 1991. 6. Frost A. The Principles and Practice of Navigation. 3rd ed. Glasgow, Brown, Son&Ferguson, 1988. 7. American Practical Navigation by Bowditch, 2002. 8. The Admiralty Manual of Navigation: The Principles of Navigation. 11th ed. London, The Nautical Institute, 2019.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, fizika, navigācija (I.daļa).

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Saules sistēmas, navigācijas planētu apraksts. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.1.)	1	0	1	0
2. Zemes orbīta. Zemes acs noliece. Ekliptika. Gadalaiku maiņa. Ekvinokcija un saulgrieži. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.1.)	1	0	1	0
3. Zemes griešana ap savu asi. Saules diennakts kustība dažādos platumos (ekvators, tropiskā josla, merēnjosla, polārjosla un poli) (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.1.)	2	2	2	2
4. Palīgsfēras definīcija. Galvenās līnijas un plaknes. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.2.)	2	0	2	0
5. Horizontālā koordinātu sistēma. 4. Palīgsfēras definīcija. Galvenās līnijas un plaknes. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.2.)	2	1	2	1

6. Ekvatoriālās koordinātu sistēmas. 4. Palīgsfēras definīcija. Galvenās līnijas un plaknes. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.2.)	2	1	2	1
7. Griničas un vietējais stundu leņķis. 4. Palīgsfēras definīcija. Galvenās līnijas un plaknes. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.3.)	2	1	2	1
8. Auna punkta stundu leņķi, zvaigžņu papildinājums, rektasencija. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.3.)	2	1	2	1
9. Dienakts spīdekļu kustība (lēkts, riets, pirmo vertikālu šķērsošana) (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.4.)	2	2	2	2
10. Spīdekļu kulminācijas dažādos platumos. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.4.)	2	0	2	0
11. Paralaktiskais trīsstūris un tā risinājums. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.4.)	2	4	2	4
12. Horizontālo koordinātu aprēķināšana pēc formulām un ar „Norie’s Table” palīdzību. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.4.)	2	4	2	4
13. Horizontālo koordinātu aprēķināšana - aprēķinu darbs (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.4.)	2	0	2	0
14. Sekstanta uzbūve un darbības princips. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.5.)	1	0	1	0
15. Sekstanta sagatavošana mērījumiem. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.5.)	1	0	1	0
16. Indeksa labojuma noteikšana. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.5.)	1	0	1	0
17. Horizontālo un vertikālo leņķu mērīšana. Spīdekļa augstuma mērīšana. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.5.)	1	0	1	0
18. Spīdekļu izmērīta augstuma labošana. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.5.)	1	0	1	0
19. Amplitūda. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.6.)	2	2	2	2
20. Zvaigžņu laiks, Saules laiks. Laika vienādojums. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.7.)	2	0	2	0
21. Griničas laiks, vietējais un joslas laiks. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.7.)	2	2	2	2
22. Kuģa laika dienests. Kuģa laika izmaiņa pārgājiena laikā. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.7.)	2	0	2	0
23. Hronometrs. Hronometra labojums. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.7.)	2	0	2	0
24. Astronomiskās gada grāmatas uzbūve un pielietošana. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.8.)	1	0	1	0
25. Vietējo stundu leņķa un deklinācijas noteikšana zvaigznēm. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.8.)	2	2	2	2
26. Vietējo stundu leņķa un deklinācijas noteikšana planētām, Saulei un Mēnesim. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.8.)	2	2	2	2
27. Horizonta apgaismojums. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.8.)	1	8	1	8
28. Saules un Mēness lēkts, riets, kulminācijas. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.8.)	4	0	4	0
29. Spīdekļa meridiālais augstums. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.9.)	1	0	1	0
30. Platuma izskaitļošana pēc Saules meridiālais augstuma. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.9.)	2	0	2	0
31. Polārā zvaigzne. Platuma un kompasas labojuma noteikšana pēc Polārās zvaigznes observācijām. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.10.)	4	4	4	4
32. Kompasas labojuma noteikšana pēc spīdekļiem. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.5.5.)	4	8	4	8
33. Kompasas labojuma noteikšana pēc spīdekļiem -aprēķinu darbs (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.5.5.)	2	0	2	0
34. Kuģa vietas noteikšana pēc debess spīdekļiem. Vienāda augstuma riņķi. Apgaismes pols. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.11.)	4	0	4	0
35. Pozīciju līniju atlikšana. (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.11.)	4	4	4	4
36. Pozīciju līniju atlikšana.- aprēķinu darbs (STCW A-II/1 MC 7.03 1.1.1.11.)	2	0	2	0
37. Astronomisko novērojumu plānošana. Spīdekļu izvēle, sagatavošanās novērojumiem. (STCW A-II/2 MC 7.01 1.2.1.1.)	4	4	4	4
38. Kuģa vietas noteikšana pēc vienlaicīgiem novērojumiem. Novērojumu apstrāde, pozīciju līniju aprēķināšana un atlikšana. (STCW A-II/2 MC 7.01 1.2.1.1.)	6	4	6	4
39. Kuģa vietas noteikšana pēc Saules novērojumiem. (STCW A-II/2 MC 7.01 1.2.1.1.)	6	4	6	4

40. Kuģa vietas noteikšana pēc Saules novērojumiem, kad viena no pozīcijas līnijām ir Saules meridionālais augstums. (STCW A-II/2 MC 7.01 1.2.1.1.)	4	4	4	4
41. Kuģa vietas garuma noteikšana pēc Saules meridionālā augstuma. (STCW A-II/2 MC 7.01 1.2.1.1.)	2	0	2	0
42. Kuģa atrašanās vietas un kompasu labojuma noteikšana pēc spīdekļiem.- aprēķinu darbs (STCW A-II/2 MC 7.01 1.2.1.1.)	2	0	2	0
<b>Kopā:</b>	<b>96</b>	<b>64</b>	<b>96</b>	<b>64</b>

### Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zina debess sfēras elementus, horizontālo un ekvatoriālo koordinātu sistēmas, spīdekļu diennakts kustības īpatnības.	Metodes: patstāvīgais darbs, ieskaite darbs / eksāmens. Kritēriji: spēja patstāvīgi sniegt precīzas atbildes un atzīmēt testa uzdevumos atbilstošas, pareizas atbildes.
Prot noteikt spīdekļa ekvatoriālās koordinātes ar Astronomiskās gadagrāmatas palīdzību un izskaitļot spīdekļa horizontālās koordinātes izmantojot formulas vai speciālās tabulas; sagatavot navigācijas sekstantu darbam, veikt mērījumus un noteikt spīdekļa observēto augstumu; risināt jautājumus, kas saistīti ar kuģa laika dienestu, izvēlēt visizdevīgāko laiku astronomiskiem novērojumiem; atlikt pozīcijas līnijas un noteikt kuģa atrašanās vietu.	Metodes: patstāvīgais darbs, aprēķinu darbi, ieskaite darbs / eksāmens. Kritēriji: spēja patstāvīgi veikt uzdoto pielietojot apgūtās zināšanas.
Spēj plānot, veikt un apstrādāt astronomiskās novērojumus, lai noteiktu kuģa atrašanās vietu un kompasu labojumu.	Metodes: patstāvīgais darbs, aprēķinu darbi, ieskaite darbs / eksāmens. Kritēriji: atrašanās vieta, kas noteikta, izmantojot jūrniecības astronomijas novērojumus, ir pieļaujamās precizitātes robežās. Magnētisko kompasu un žirokompasu kļūdu pārbaudes metode nodrošina informācijas precizitāti.

### Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Pārbaudes/aprēķinu darbu izpilde	30
Patstāvīgais darbs	30
Ieskaite darbs / eksāmens	40
<b>Kopā:</b>	<b>100</b>

### Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	14.0	14.0	0.0	*		
2.	3.0	18.0	30.0	0.0		*	
3.	1.0	10.0	10.0	0.0	*		