

RTU studiju kurss "Inženiermehānika kuģu inženieriem"

0J000 Latvijas Jūras akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	JA0020
Nosaukums	Inženiermehānika kuģu inženieriem
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Ivars Boiko - Vispārējās vidējās izglītības skolotājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	3 daļas, 13.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss ir izstrādāts atbilstoši STCW konvencijas kodeksa A-III/1. un A-III/2 standarta prasībām, kā arī ņemot vērā IMO 7.02 un 7.04 paraugkursu rekomendācijas un citus saistošos normatīvos dokumentus. Studiju kursa ietvaros studenti apgūst teorētiskās mehānikas, materiālu pretestības, mašīnu mehānismu teorijas, mašīnu elementu un hidraulikas pamatus, kā arī tiek iepazīstināti ar iekārtu konstruēšanas un savstarpējās apmaināmības pamatiem, kā arī hidrosūkņu un hidroturbīnu darbības principiem. Aplūkoti tiek arī kuģa un tā iekārtu vibrāciju iemesli un vibrāciju samazināšanas pasākumi un doti detaļu darba rasējumu izpildes noteikumi. Nepilna laika studijas neklātienē tiek organizētas pēc individuāli izstrādāta studiju plāna.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis sniegt zināšanas par kuģa inženiersistēmu un iekārtu uzbūvi un ekspluatāciju, atbilstoši STCW konvencijas Kodeksa A-III/1 un A-III/2 prasībām, kā arī ņemot vērā attiecīgo IMO paraugkursu rekomendācijas un citus saistošos normatīvos dokumentus. Studiju kursa uzdevumi: 1) iemācīt, kā tiek veikti kuģu iekārtu vienkāršākie kinemātikas, dinamikas, vibrāciju un stiprības aprēķini; 2) iemācīt izprast konstrukcijas īpašības un pareiza materiālu izvēle aprīkojuma izgatavošanai 3) sniegt iemaņas vienkāršu mehānismu konstrukciju un detaļu darba rasējumu izstrādē; 4) veicināt izpratni par hidraulikas pamatiem, dažādu sūkņu un turbīnu darbības principiem 5) sniegt zināšanas kā nosaka un plāno tehniskās ekspluatācijas pasākumus
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgo darbu tēmas: 1.Saejošu spēku sistēmas līdzsvars; 2.Komplānu spēku sistēmas līdzsvars; 3.Cieta ķermeņa komplāna kustība; 4.Materiala punkta dinamika; 5.Kinētiskās enerģijas izmaiņas teorēma; 6.Stiprības aprēķini stiepē un spiedē; 7.Stiprības un stinguma aprēķini vērē; 8.Stiprības aprēķini liecē; 9.Pārvietojumu aprēķins liecē; 10.Stiprības aprēķini saliktā slogojumā; 11.Savienojumu stiprības aprēķins; 12.Rotācijas kustības pārvadi; 13.Gultņu kalpošanas laika aprēķins; 14. Mehānismu dinamiskā analīze; 15.Hidrostatika. Organizācija: studējošiem tiek izdoti individuāli aprēķinu darbu uzdevumi, kur tiek pārbaudīts uzdevuma risinājumu gaita un aprēķinu rezultāti.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. R.Indriksons. Tehniskās mehānikas pamati. Lekciju konspekts kuģu vadītāju specialitātes studentiem. LJA – 2010. – 79 lpp. 2. R.Indriksons. Teorētiskā mehānika. 1.daļa. Statika un kinemātika. Lekciju konspekts LJA mehānikas specialitātes studentiem. LJA – 2016. – 49 lpp. 3. R.Indriksons. Teorētiskā mehānika. 2.daļa. Dinamika. Lekciju konspekts LJA Mehānikas specialitātes studentiem. LJA – 2016. – 32 lpp. 4. R.Indriksons. Materiālu pretestība. Lekciju konspekts LJA mehānikas specialitātes studentiem. LJA – 2016. – 81 lpp. 5. R.Indriksons. Mašīnu elementu pamati. Lekciju konspekts. LJA – 2017. – 58 lpp. 6. R.Indriksons. Mašīnu un mehānismu teorijas pamati. Lekciju konspekts. LJA – 2015.– 9 lpp. 7. R.Indriksons. Hidraulikas pamati. Lekciju konspekts. LJA – 2012. – 26 lpp. 8. R.Indriksons. Savstarpējās apmaināmības pamati. Lekciju konspekts kuģu mehāniķu specialitātes studentiem. LJA – 2016. – 9 lpp. Papildu / Additional: 1. O.Kepe, J.Vība. Teorētiskā mehānika. Rīga, "Zvaigzne",1982. – 577 lpp. 2. E. Lavendelis. Materiālu pretestība. Rīga, „Zvaigzne”, 1986. – 341 lpp. 3. S.Černavskis u.c. Mašīnu elementi. Kurša projektēšana. Rīga, „Zvaigzne”, 1983. – 370 lpp. 4. G.Ickovičs u.c. Mašīnu elementi. Rīga.”Zvaigzne”, 1974. – 534 lpp. 5. J.Rudņevs, K.Ziņģis. Mehānismu un mašīnu teorija (kurša projektēšana). Rīga, “Zvaigzne”, 1986. – 286 lpp. 6. Ozols O. Mehānismu un mašīnu teorija.Rīga. „Zvaigzne”, 1973.– 418 lpp. 7. P.Lielpēters un citi. Fluidtehnika. Rīgā, RTU, 2005. – 183 lpp. 8. Palm III W.J. Mechanical Vibration. USA., 2006. – 700 p. 9. Rao S.S. Mechanical Vibrations. USA New Jersey, 2004. – 1078 p. 10. J.Hannah and M.J.Hillier. Applied Mechanics. “Longman Scientific & Technical”,1988. – 512 p. 11. E.Štrons. Savstarpējā apmaināmība un standartizācija. Rīgā, „Zvaigzne”, 1988. – 229.lpp. 12. V.Dirba, J.Uiska, V.Zars. Hidraulika un hidrauliskās mašīnas. Rīga. „Zinātne”, 1980.– 456 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas augstākajā matemātikā, fizikā un inženiergrafikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs

Statika. Ievads teorētiskā mehānikā: Teorētiskās mehānikas pamatjēdzieni; Statikas aksiomas; Saītes un saišu reakcijas. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.1.)	2	2	2	2
Statika. Saejošu spēku sistēma: Reducēšana uz vienkāršāko veidu; Saejošu spēku sistēmas līdzsvara vienādojumi; Teorēma par trīs spēku līdzsvaru. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.1.)	4	8	4	8
Statika. Spēkpāru teorija: Spēka moments pret punktu; Spēkpāris un tā moments; Teorēma par spēkpāra spēku momentu pret punktu summu; Teorēma par spēka paralēlu pārnesi; Spēku sistēmas reducēšana uz centru. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.1.)	2	2	2	2
Statika. Komplānu spēku sistēma: Spēka algebriskais moments pret punktu; Komplānu spēku sistēmas reducēšana uz vienkāršāko veidu; Komplānu spēku sistēmas līdzsvara vienādojumi; Izklidētu spēku sistēmas aizstāšana ar kopspēku; Statiski noteicamas un nenoteicamas ķermeņu sistēmas; Plakanas kopnes; Kopņu stieņu piepūli noteikšana ar mezglu izgriešanas un kopnes šķelšanas metodēm. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.1.)	6	8	6	8
Statika. Berze: Slīdes berze. Slīdes berzes likumi; Berzes spēki; Berzes leņķis un berzes konuss. Pašbremzēšanās; Berze slīdes gultņu ieliktnos; Berze skrūvju savienojumos; Berze plakansiksnašas pārvados un lentas bremzēs; Berze ķīļsiksnašas pārvados un trišos ar ķīļveida rievu; Rites berze un tās likumi; Rites berzes moments un rites berzes koeficients. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.1.)	4	2	4	2
Statika. Telpiska spēku sistēma. Smaguma centrs: Spēka momenta pret asi; Telpiskas spēku sistēmas līdzsvara vienādojumi; Paralēlu spēku centrs, tā stāvokļa noteikšana; Cieta ķermeņa un ķermeņu sistēmas smaguma centra noteikšana; Homogēna ķermeņa un plakanas figūras smaguma centra noteikšana; Eksperimentālais smaguma centra atrašanās paņēmieni; Līdzsvara stāvokļa stabilitāte. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.1.)	8	8	8	8
Materiālu pretestība. Ievads materiālu pretestībā: Reālie objekti un to aprēķinu shēmas; Jēdziens par spriegumu, pārvietojumu un deformāciju; Ārējie spēki un iekšējie spēki; Šķeluma metode iekšējo spēku. Faktoru noteikšanai; Stieņa pamatslogojumu veidi. (IMO 7.02.-1.2.2.3.)	4	2	4	2
Materiālu pretestība. Stieņu stiepe (spiede): Hipotēzes un pieņēmumi; Spriegumi aksiāli slogota stieņa šķēsgriezumos; Pārvietojumu noteikšana stieptā (spiestā) stienī. Huka likums; Šķērsdeformācijas stiepe un spiedē; Materiālu mehānisko īpašību eksperimentāla noteikšana stiepe (spiedē); Stiprības rezerve un faktori, kas to ietekmē; Stiprības aprēķinu veidi. Stiprības aprēķini stiepe un spiedē; Statiski nenoteicamas stieņu sistēmas. (IMO 7.02.-1.2.2.3.)	6	7	6	7
Materiālu pretestība. Stiprības aprēķini cirpē un virsmas spiedē. Vērpe: Cirpe kā ķermeņa slogojuma veids. Spriegumu noteikšana; Virsmas spiede. Sprieguma noteikšana virsmas spiedē; Apaļa šķēsgriezuma stieņa vērpe. Hipotēzes un pieņēmumi; Tangenciālo spriegumu noteikšana stieņa šķēsgriezumos; Savērpes leņķa aprēķins apaļa šķēsgriezuma stieņa vērpe; Neapaļa šķēsgriezuma stieņu vērpe; Stieņu stiprības un stinguma aprēķini vērpe. (IMO 7.02.-1.2.2.4.)	6	2	6	2
Materiālu pretestība. Stiprības un stinguma aprēķini liecē: Tīrā liece. Hipotēzes un pieņēmumi; Normālspriegumu aprēķins; Stieņu šķēsgriezumam ģeometriskie raksturotāji. Galvenās inerces asis un galvenie inerces momenti; Stieņu lieces vispārīgais gadījums. Tangenciālo spriegumu aprēķins; Stiprības aprēķini liecē; Šķērspēka un lieces momenta eprās, to pareizības kontrole; Izlieču aprēķins liecē. (IMO 7.02.-1.2.2.4.)	10	8	10	8
Materiālu pretestība. Salikts slogojums: Salikta slogojuma vispārīgs gadījums; Spriegumu noteikšana slogota stieņa patvaļīgi izvēlētā punktā; Bīstamie šķēļumi un bīstamie punkti; Stiprības aprēķini salikta slogojuma gadījumā. Stiprības teorijas; Greizā liece; Liece ar stiepi vai spiedi; Apaļa šķēsgriezuma stieņa liece ar vērpi; Mora integrālis pārvietojumu aprēķinam; Cilindriskās vītās stiepes, spiedes un vērpes atspere un to aprēķins; Bezmomentu teorija plānsienu, asij simetrisku rotācijas čaulu aprēķinam. (IMO 7.02.-1.2.2.3; 1.2.2.4.)	6	2	6	2
Materiālu pretestība. Spiestu stieņu lodze: Cieta deformējama ķermeņa līdzsvara formas stabilitāte; Kritiskās slodzes jēdziens; Aksiāli slogota stieņa lodze; Eilera uzdevums. Kritiskā spēka noteikšana; Stiprības aprēķini lodzē; Pieļaujamo spriegumu samazināšanas koeficienta izmantošana spiestu stieņu stiprības aprēķinos. (IMO 7.02.-1.2.2.3; 1.2.2.4.)	2	2	2	2
Materiālu pretestība. Ilgizturības aprēķini pie cikliski mainīgiem spriegumiem: Mūsdienu priekšstati par ilgizturību pie cikliski mainīgiem spriegumiem; Spriegumu maiņas ciklu galvenie raksturotāji; Ilgizturības aprēķini pie simetriska spriegumu maiņas cikla; Ilgizturības aprēķini pie nesimetriska spriegumu maiņas cikla; Ilgizturības aprēķini saliktā slogojumā.	2	2	2	2
Kinematika. Punkta kinematika: Vektoriālais punkta kustības uzdošanas paņēmieni. Punkta trajektorija, ātrums un paātrinājums; Koordinātu paņēmieni punkta kustības uzdošanai; Ātruma, paātrinājuma un trajektorijas noteikšana pie koordinātu paņēmiena kustības uzdošanai; Dabīgais punkta kustības uzdošanas paņēmieni; Ātruma, normālā un tangenciālā paātrinājuma noteikšana pie dabīgā kustības uzdošanas paņēmiena; Vienmērīga un vienmērīgi mainīga punkta kustība. (IMO 7.02.-1.2.2.2.)	6	2	6	2
Kinematika. Cieta ķermeņa kinematika: Cieta ķermeņa virzes kustība; Cieta ķermeņa rotācijas kustība un tās vienādojumi; Leņķiskie ātrums un paātrinājums. Rotācijas frekvence; Rotējoša ķermeņa punktu ātrumi un paātrinājumi; Cieta ķermeņa komplāna kustība un tās vienādojumi; Ķermeņa punktu ātrumu un paātrinājumu noteikšana komplānā kustībā; Sfēriska kustība. Tās vienādojumi; Ķermeņa punktu ātrumu un paātrinājumu noteikšana sfēriskā kustībā; Vispārīgs cieta ķermeņa kustības gadījums. (IMO 7.02.-1.2.2.2.)	12	8	12	8
Kinematika. Materiāla punkta salikta kustība: Relatīvā, pārneses un absolūtā kustības; Ātrumu saskaitīšana punkta saliktā kustībā; Paātrinājumu saskaitīšana punkta saliktā kustībā. (IMO 7.02.-1.2.2.2.)	4	2	4	2
Dinamika. Materiāla punkta dinamika: Ievads dinamikā. Pamatjēdzieni un Ņutona likumi; Materiāla punkta kustības diferenciālvienādojumi; Pirmais un otrais dinamikas pamatzdevumi. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.2.)	4	7	4	7
Dinamika. Ievads mehāniskas sistēmas dinamikā: Sistēmas iekšējie un ārējie spēki; Iekšējo spēku sistēmas galvenie vektors un moments; Masas centrs. Masas inerces momenti un rādiusi; Sakarības starp inerces momentiem pret paralēlām asīm; Sakarības starp inerces momentiem pret pagrieztām asīm; Galvenās inerces asis un galvenie inerces momenti. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.2.)	4	2	4	2

Dinamika. Dinamikas vispārīgās teorēmas: Mehāniskas sistēmas masu centra kustības teorēma; Materiāla punkta un mehāniskas sistēmas kustības daudzums; Spēka impulss; Kustības daudzuma izmaiņas teorēma materiālam punktam un mehāniskai sistēmai; Materiāla punkta un mehāniskas sistēmas kinētiskais moments; Ap nekustīgu asi rotējoša cieta ķermeņa kinētiskais moments; Kinētiskā momenta izmaiņas teorēma materiālam punktam un mehāniskai sistēmai; Cieta ķermeņa kustības diferenciālvienādojumi. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.2.)	8	2	8	2
Dinamika. Darbs un enerģija. Kinētiskās enerģijas izmaiņas teorēma: Spēka darbs un jauda; Smagumspēka un elastības spēka darbs; Ķermenim, kas rotē ap nekustīgu asi, pielikto spēku darbs un jauda; Materiāla punkta un mehāniskas sistēmas kinētiskā enerģija. Cieta ķermeņa kinētiskā enerģija; Kinētiskās enerģijas izmaiņas teorēma; Potenciālā enerģija un mehāniskās enerģijas nezūdamības likums. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.2.; IMO 7.02- 1.2.2.1.)	6	8	6	8
Dinamika. Kinetostatikas metode: Materiāla punkta inerces spēks; Cieta ķermeņa inerces spēku galvenie vektors un moments; Dalambēra princips; Rotējošu ķermeņu gultņu dinamiskās reakcijas; Rotējošu vārpstu statiskā un dinamiskā balansēšana; Daudzcilindru mašīnu primārā un sekundārā balansēšana. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.2.; IMO 7.02- 1.2.2.1.)	6	7	6	7
Dinamika. Triecienu teorija: Triecienu spēks un triecienu impulss; Cieta ķermeņa taisns centrāls trieciens pret nekustīgu virsmu; Divu ķermeņu taisns centrāls trieciens; Materiāla punkta slīps trieciens pret nekustīgu virsmu; Triecienu spēka iedarbība uz ķermeni, kas rotē ap nekustīgu asi. Triecienu centrs. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.2.; IMO 7.02- 1.2.2.3.)	4	2	4	2
Dinamika. Materiāla punkta taisnvirziena svārstības: Materiāla punkta brīvas un rimstošas taisnvirziena svārstības; Materiāla punkta uzspiestas taisnvirziena svārstības. Rezonanse; Sistēmu ar vairākām kustības brīvības pakāpēm brīvas un uzspiestas svārstības. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.2.; IMO 7.02- 1.2.2.2.)	6	8	6	8
Dinamika. Kuģa raksturīgo elementu vibrācijas: Kuģa vibrāciju cēloņi; Siju šķērsvibrācijas; Rotējošu vārpstu šķērsvibrācijas. Kritiskā vārpstu rotācijas frekvence; Rotējošu vārpstu griezes svārstības. Kritiskā rotācijas frekvence; Vārpstu aksiālās svārstības; Vibrāciju samazināšanas paņēmieni.	6	2	6	2
Hidraulika. Hidrostatika: Šķidrumu galvenās īpašības – īpatnējais svars, blīvums, saspiežamība, termiskā izplešanās, viskozitāte; Hidrostatiskais spiediens. Hidrostatikas pamatvienādojums; Šķidrumu līdzsvara nosacījumi savienotos traukos. Spiediena mērīšana; Spiediena spēks uz iegremdētām virsmām. Spiediena centrs. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.3.)	8	2	8	2
Hidraulika. Hidrodinamika: Šķidrumu spiediena enerģija, potenciālā un kinētiskā enerģijas; Bernulli vienādojums ideālam šķidrumam; Ideāla šķidruma plūsma caurulē; Reālu šķidrumu plūsma. Dažādi plūsmas režīmi; Šķidrumu caurplūdes mērīšana; Izplūde caur maziem urbumiem; Strūklas spiediena spēks uz šķēršļiem. (IMO 7.04 Pielikums A4.1.4.; IMO 7.02- 1.2.2.6.)	6	2	6	2
Hidraulika. Sūkņu darbības principi: Sūkņu klasifikācija. Galvenie sūkņu darbības raksturotāji; Virzulsūkņi – vienpusējas un divpusējas darbības, viencilindra un vairākcilindru. Padeves nevienmērības pakāpe; Rotorisūkņi – plāksnīšu, zobratu un skrūves sūkņi; Lāpstīņu sūkņi – centrālbēdzes, aksiālie un virzulsūkņi; Strūklas sūkņi – inžektori un ežektori. (IMO 7.02- 1.2.2.6.)	6	2	6	2
Hidraulika. Turbīnu darbības principi: Turbīnu klasifikācija. Galvenie turbīnu darbības raksturotāji. Spiediena turbīnas; Reaktīvās turbīnas; Peltona turbīna; Spiediena zudumi turbīnās. Turbīnu lietderības koeficients.	4	2	4	2
Mašīnu mehānismu teorija un mašīnu elementi. Savienojumi: Savienojumu klasifikācija; Kniedētie savienojumi un to aprēķins; Metinātie savienojumi un to aprēķins; Lodētie un līmētie savienojumi un to aprēķins; Pressavienojumi; Vītņu savienojumi un to aprēķins; Tapu savienojumi un to aprēķins; Ierīevju savienojumi un rievsvienojumi. To aprēķins. (IMO 7.04.-3.2.5.)	8	8	8	8
Mašīnu mehānismu teorija un mašīnu elementi. Rotācijas kustības pārvadi: Rotācijas kustības pārvadu klasifikācija; Rotācijas kustības pārvadu galvenie raksturotāji – pārnese attiecība un lietderības koeficients; Berzes pārvadi – kinemātika, spēki pārvadā un pārvadamā jauda; Siksnas pārvadi – kinemātika, spēki pārvadā un pārvadamā jauda; Ķēdes pārvadi – kinemātika, spēki pārvadā un pārvadamā jauda; Zobratu pārvadi – galvenie parametri; Spēki zobratu pārvados un pārvadamā jauda; Gliemežpārvadi – galvenie parametri; Spēki gliemežpārvados un pārvadamā jauda. (IMO 7.04.-3.2.5.)	8	8	8	8
Mašīnu mehānismu teorija un mašīnu elementi. Izcilņu mehānismi: Izcilņu mehānismu klasifikācija un galvenās sastāvdaļas; Bīdītāju kustības likumi; Bīdītāja slīdes ātrums attiecībā pret izcilni un paātrinājums; Izcilņa profila grafiska konstruēšana; Nepieciešamais bīdītāja piespiešanas spēks; Pretestības moments, kas darbojas uz izcilņa vārpstu. (IMO 7.04.-3.2.5.)	8	7	8	7
Mašīnu mehānismu teorija un mašīnu elementi. Mehānisma kustības analīze: Spēki un momenti, kas darbojas uz mehānismu; Spēku reducēšana uz galveno locekli; Masu reducēšana uz galveno locekli; Mehānisma kustības diferenciālvienādojumi; Stacionāras kustības ātruma nevienmērība; Spararata inerces momenta aprēķins. (IMO 7.04.-3.2.5.)	8	4	8	4
Mašīnu mehānismu teorija un mašīnu elementi. Savstarpējās apmaināmības pamati: Savstarpējās apmaināmības pamatjēdzieni; Virsmas raupjuma normēšana; Pielāides un sēžas. (IMO 7.04.-3.2.5.)	4	8	4	8
Mašīnu mehānismu teorija un mašīnu elementi. Asis, vārpstas un gultņi: Vārpstu un asu klasifikācija; Vārpstu un asu aprēķinu shēma; Vārpstu orientējošais aprēķins; Vārpstu precīzais ilgizturības aprēķins; Slīdgultņi un to aprēķins; Ritgultņi un to galvenās sastāvdaļas; Ritgultņu aprēķins. (IMO 7.04.-3.2.5.)	4	7	4	7
Kopā:	192	155	192	155

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
--------------------------------	------------------------------

<p>Zināšanas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Zināšanas mehānikā un hidromehānikā. 2) Spēj izprast kā tiek veikti kuģu iekārtu vienkāršākie kinemātikas, dinamikas, vibrāciju un stiprības aprēķini. 3) Spēj izprast hidraulikas pamatus, dažādu sūkņu un turbīnu darbības principus. 4) Spēj parādīt faktu, principu, un vispārējo jēdzienu zināšanas mehānikā mācību un profesionālās darbības jomā. 	<p>Metodes: kontroldarbi, mājasdarbi, noslēguma pārbaudījumi.</p> <p>Vērtēšanas kritēriji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Spēj parādīt padziļinātas zināšanas mehānikā un hidromehānikā. 2) Pareizi veikti risinājumi par studiju kursā apgūtajiem aprēķinu veidiem, principiem. 3) Spēj parādīt faktu, principu, un vispārējo jēdzienu zināšanas mehānikā mācību un profesionālās darbības jomā.
<p>Prasmes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Spēj izmantot pamata praktiskās prasmes, kas nepieciešamas, lai risinātu vienkāršas problēmas. 2) Spēj izstrādāt vienkāršu mehānismu konstrukciju un detaļu darba rasējumus. 	<p>Metodes: kontroldarbi, mājasdarbi, noslēguma pārbaudījumi.</p> <p>Vērtēšanas kritēriji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pareizas atbildes uz kontroldarbu jautājumiem. 2) Spēj lasīt rasējumus.
<p>Kompetence.</p> <p>Spēj demonstrēt savu kompetenci atbilstoši STCW konvencijas Kodeksa A-III/1 un A-III/2 sadaļas prasībām:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Risinot uzdevumus, spēj pielāgot savu rīcību apstākļiem un atbildēt par darba rezultātu. 2) Konstrukcijas īpašības un materiālu izvēle aprīkojuma izgatavošanai. 3) Mehānismu rasējumu un rokasgrāmatu interpretēšana. 4) Noteikt un plānot tehniskās ekspluatācijas pasākumus. 	<p>Metodes: kontroldarbi, mājasdarbi, noslēguma pārbaudījumi.</p> <p>Vērtēšanas kritēriji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Spēj izmantot iegūtas zināšanas profesionālās darbības jomā, kritiski analizēt problēmu un risināt uzdevumus atbilstoši situācijai. 2) Materiālu un rezerves daļu izvēle ir atbilstoša. 3) Spējas patstāvīgi iegūtās zināšanas un prasmes pielietot praksē, lasot mehānismu rasējumus vai veidojot detaļu un kopsalikuma rasējumus vai skices. 4) Darbību plānošana un sagatavošana ir piemērota energoiekārtu konstrukcijas parametriem un pārgājiena vajadzībām.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājasdarbi	30
Kontroldarbi	30
Noslēguma pārbaudījumi	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	42.0	30.0	0.0	*		
2.	5.0	42.0	30.0	0.0	*		
3.	3.0	32.0	16.0	0.0		*	