

Õppekava "Laevaelektrik" moodulite rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme jätkuõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-1	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5 EKAP 130 tundi	Ain Randi, Aleksander Topper, Marje Mets, Külli Loopmann Ragne Rämmal- Orason	
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid Õpilane:	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja - ülesanded	Mooduli teemad
1. kavandab oma õpitee, arvestades isiklike, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid	<ul style="list-style-type: none"> analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani arvestades oma ressursside ja erinevate keskkonnateguritega 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Diskussioon Rühmatöö Ajatelje koostamine SWOT- analüüs Õppekäik 	<ul style="list-style-type: none"> Eneseanalüüs Isikliku õpitee plaan Hindeline test Töölehed 	<p>SISSEJUHATUS ERIALASSE (A. Topper) 20 tundi Õpitav valdkond ja õpitav eriala. Eesti Merekool ning kooli positsioon Eesti merehariduse- ja merenduse süsteemis. Võimalikud rollid tööturul, töövõimaluste kaardistamine.</p> <p>SISSEJUHATUS ÕPINGUTESSE (R. Rämmal-Orason) 10 tundi Kooli õppeinfosüsteem TAHVEL, koduleht, e-post. VÕTA süsteem ja õppetööd reguleerivad eeskirjad. Õppetegevust toetavad võimalused ja tõhusad õpistrateegiad. Muutustega toimetulek.</p> <p>KARJÄÄRI PLANEERIMINE (K. Loopmann) 20 tundi Eneseanalüüs ja isikususeomadused. Väärtused, huvid ja oskused lähtuvalt tulevast erialast. Õpioskused ja -eesmärgid, õpimotivatsioon.</p>

				<p>Kandideerimisdokumentide koostamine. Tööintervjuu.</p> <p>SUHTLEMINE (M. Mets) 14 tundi Eneseväljendus, sh erinevad suhtlustehnikad õpi- ja töösituatsioonis. Suhtlemisvajadused ja – ülesanded. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Ametlik ja mitteametlik suhtlemine. Suhtlemisbarjäär ja suhtlemine ekstreemolukorras. Positiivne minapilt ja adekvaatne enesehinnang. Käitumisviisid.</p>
<p>2. mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid ● kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda ● selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töötaja rolle, õigusi ja kohustusi ● kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest ● valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli ● seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob 	<ul style="list-style-type: none"> ● Loeng ● Diskussioon ● Rühmatöö ● SWOT ja PESTLE analüüs ● Töölehed 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kirjalik töö ● Kompleksülesann e: töökeskkonna riskide hindamine, töötamise õiguslikud alused 	<p>TÖÖÕIGUS JA -OHUTUS, MAJANDUSE ALUSED (A. Randi) 30 tundi Majanduse põhiolemus. Majanduslik mõtteviis, vajadused ja ressursid. Turumajanduse olemus. Ettevõtluskeskkond (SWOT ja PESTLE analüüs). Ettevõtlusvormid. Töö tegemiseks sõlmitavad lepingud. Tööandja ja töötaja rollid töösuhtes, õigused ja kohustused. Töö- ja puhkeaeg. Töökeskkonna ohutus ja ohutegurid. Töökeskkond laevadel.</p>

	välja probleemid ja võimalused			
3. Kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja /või rahalises tähenduses.	<ul style="list-style-type: none"> ● analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas ● kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovtehnikaid ● kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/ või rahalist väärtust ● valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile ● koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks 	<ul style="list-style-type: none"> ● Loeng ● Diskussioon ● Rühmatöö ● Töölehed ● Ajurünnak ● Loovtöö 	<ul style="list-style-type: none"> ● Probleemianalüüs - ja lahendus rühmatööna ● Projekti kavandamine loovtööna 	<p>ETTEVÕTLIKKUS JA LOOVUS (R. Rämmal-Orason) 20 tundi</p> <p>Rahatarkus- eelarve ja säästmine. Ettevõtlus. Äritegevuse liigid. Keskkonnategurite analüüs. Väärtusloome ja panustamine. Lahendustele orienteeritus. Loovus toote- ja teenuse arenduses.</p> <p>MEESKONNATÖÖ (M. Mets) 6 tundi</p> <p>Meeskonnas õppimine. Meeskonna moodustamine. Probleemilahendamise meetodikad. Käitumine teises kultuurikontekstis. Toimetulek pingetega, mis tulenevad piiratud suhtluskeskkonnast, ebaregulaarsest töö- ja puhkeajast, rasketest ilmastikutingimustest, personaalsest vastutusest.</p>
4. Mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama.	<ul style="list-style-type: none"> ● analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel korrekture eesmärkides ja/või tegevustes ● kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid ● selgitab tegureid, mis mõjutavad 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diskussioon ● Rühmatöö ● Töölehed ● Esitlus 	<ul style="list-style-type: none"> ● Eneseanalüüs 	<p>ÕPITEE JA ENESEARENG (A. Topper) 10 tundi</p> <p>Tööturu trendid. Motiveerivad eesmärgid. Infoallikate kasutamine praktika- ja töökoha leidmiseks. Õpitavate oskuste edasiarendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas. Enese õpitee tagasivaade.</p>

	<p>tema karjäärivalikud ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas 			
Iseseisev töö moodulis	<p>Iseseisev töö moodulis: 20 tundi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isikliku õpitee plaan • Eneseanalüüs • Kompleksülesanne: töökeskkonna riskide hindamine, töötamise õiguslikud alused • Hindeline test 			
Praktiline töö	<ul style="list-style-type: none"> • Õppekäigul osalemine • Meeskonnatööna probleemianalüüs ja -lahendus. Projekti kavandamine. 			
Hindamine	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ("arvestatud").			
Hindamismeetodid:	Suuliste töödega hinnatakse, kuidas õpilane:			
<p><u>Suuline töö</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskussioon 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga • sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid 			
<p><u>Kirjalik töö</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitaalne õpimapp • Kompleksülesanne: töökeskkonna riskide hindamine, töötamise õiguslikud alused • Töölehed • Loovtöö (Meeskonnatööna) 	<p>Kirjalike töödega hinnatakse, kuidas õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid • koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani arvestades oma ressursside ja erinevate keskkonnateguritega • selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid • kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda • selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töötaja rolle, õigusi ja kohustusi • kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest • valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli • seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused 			

probleemianalüüs ja -lahendus. Projekti kavandamine.)	<ul style="list-style-type: none"> ● analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas ● kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovtehnikaid ● kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/ või rahalist väärtust ● valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile ● koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks ● analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel korrektoore eesmärkides ja/või tegevustes ● kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid ● selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikud ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist ● selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt. Hindamise eelduseks on aruteludes ja rühmatöodes osalemine. Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel.
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> ● Meretöö seadus¹. Vastu võetud 11.06.2014. (RT I, 29.06.2014, 108) ● Vabariigi Valitsuse 26.juuni 2013 määrus nr 96 „Laevapere liikmete koolitus- ja kvalifikatsiooninõuded ning diplomeerimise kord“ (RT I, 27.06.2013, 10) ● Töölepinguseadus. Vastu võetud 17.12.2008 (RT I, 2009, 5, 35) ● Töötervishoiu ja tööohutuse seadus. Vastu võetud 16.06.1999 (RT I 1999, 60, 616) ● Eesti Merekooli õppetööd reguleerivad juhendid ja eeskirjad ● SA Innove (2014) Praktilised sammud oma elutee kavandamiseks ● McKay, M., Davies, M., Fanning, P. (2004). Suhtlemisoskused. Väike Vanker ● Suppi, K. (2013) Ettevõtlus. Õpik- käsiraamat. Atlex ● Haridus- ja Teadusministeerium (2014). “Karjääri planeerimise oskuste kujundamine kutseõppes. Õpetajaraamat kutseõppeasutuse õpetajale” SA Innove ● Eesti Töötukassa veebileht https://www.minukarjaar.ee/ ● Noorteinfo veebileht https://www.teeviit.ee ● Töö ja oskused 2025. https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/Tulevikutrendid-1.pdf ● HARNO “Õpitee ja töö muutuv keskkonnas” mooduli soovituslikud juhendid https://bit.ly/3b3rQXD ● Õpetajate koostatud jaotusmaterjalid

Õppekava „Laevaelektrik“ mooduli rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme jätkuõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-20	Ohutusalane baasväljaõpe	1,5 EKAP 40 tundi	kursus	
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et lähtuvalt STCW koodeksi jaotiste A-VI/1, A-VI/1-1, A-VI/1-2, A-VI/1-3, A-VI/1-4 nõuetest ja võttes arvesse jaotise B-VI/1 soovitusi omandab õpilane päästevahendite, isikukaitse- ja tuletõrjevahendite kasutamise oskuse, hindab õigesti kannatanute seisundid ning kasutab õigeid võtteid esmaabi andmisel ja kannatanu transportimisel, järgib ohutusmärgistust, tööohutuse- ja keskkonnakaitse nõudeid ning tõhusa suhtluse, heade inim- ja töösuhete hoidmise põhimõtteid.</p> <p>Õpetuse käigus arendab õpilane kutse- ja erialaseid oskusi ning iseseisvuse ja vastutuse ulatust.</p>				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Tegutseb merel laeva mahajätmise häire-signaali tuvastamisel vastavalt signaalile ning kooskõlas kehtestatud korrale, rakendab laevalt lahkumise järgses tegevuses ja vees meetmeid ellujäämist ähvardavate riskide vähendamiseks.	<ul style="list-style-type: none"> Loetleb võimalike ohuolukordi ja laeval olevate päästevahendite liike Kirjeldab ja demonstreerib päästepaatide ja –parvede varustust, isikukaitsevahendeid ja rõivaid ning nende asukohti Selgitab tegutsemist päästevahenditesse asumise kohta kutsumise ja laeva mahajätmise korralduse puhul Kirjeldab tegutsemist vette-sattumise puhul ja päästepaadis või –parvel ja pääsenuid ähvardavaid peamisi ohtusid 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Slaidi ja videoprogrammid Praktiline päästepaatide ja –parvede varustuse üle vaatamine, isikukaitsevahenditega tutvumine ja rõivaste selga panemine 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö 	<p>ENESEPÄÄSTE VÕTTED</p> <p>Laevadel olevad päästevahendid. Personaalsete päästevahendite paiknemine laevas, tegevused kogunemiskohtades ja päästevahenditesse asumise kohtades. Tegevused laeva mahajätmisel.</p>

<p>2. Kasutab tule kustutamisel tuletõrjetööde iseloomule kohast rõivastust ja varustust ning nõuetekohaseid toiminguid, tehnikat ja tulekustutusaineid.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Loetleb tule ja plahvatuse elemente, süttimise liike ja allikad ning tuleohtlikke materjale • Näitab tuletõrjetööde iseloomule kohast rõivastust ja varustust • Liigitab tuletõrjemeetodeid, tulekustutusaineid, tuletõrjumise toiminguid, tuletõrjeseadmeid ja –vahendeid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Tulekustutusriietuse- ja vahendite praktiline kasutamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö 	<p>TULETÕRJE ALUSED</p> <p>Tuletõrjeorganisatsioon laeva pardal. Tule ja suitsu avastamise-, automaatsed alarm-ja fikseeritud ning tuld lämmatavad süsteemid. Tule ja plahvatuse elemendid. Tule levik ja evakuaatsiooniteed. Kustutusained, tulekustutusvahendid ja -protseduurid, hingamisaparaadid (BA – Breathing Apparatus ja EEBD – Emergency Escape Breathing Device).</p>
<p>3. Hindab adekvaatselt meditsiinilise häda-juhtumi korral kannatanute kehalist seisundit, vajadusi ja iseenese ohutust, kasutab õigeid võtteid kannatanule esmaabi andmisel ja transportimisel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hindab kannatanute vajadusi ning iseenese ohutust • Vaatab üle kannatanute kehalise seisundi ja funktsioonid • Tunneb meditsiinilise häda-juhtumi korral koheselt sooritataavaid võtteid • Demonstreerib kannatanu transportimise võtteid • Kasutab improviseeritud sidemeid ja esmaabipaki materjale 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Esmaabivahendite ja -võtete praktiline demonstratsioon 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö 	<p>ESMAABI BAASÕPE</p> <p>Kannatanu terviseseisundi hindamine. Vigastatu asendi valik sõltuvalt vigastuse iseloomust ja ulatusest. Esmaabi andmine teadvuseta kannatanule, elustamine, verejooksu peatamise võtted, šokk ja selle tunnused, luumurrud, põletus, külmakahjustus, elektritrauma. Õnnetusjuhtumi korral kannatanu päästmine ja edasitoimetamine. Esmaabivahendid ja nende kasutamine.</p>
<p>4. Täidab võimalike ohuolukordade korral häireplaanis antud konkreetseid ülesandeid, täidab tööohutuse- ja keskkonnakaitse nõudeid, järgib laeval tõhusa suhtluse, heade inim- ja töösuhete hoidmise</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tegutseb võimaliku ohuolukorra avastamisel vastavalt ohuolukorra häireplaanile ja plaanis antud ülesannetele • Hindab evakuaatsiooniteede ning sisekommunikatsiooni- ja häiresüsteemide tundmise väljaõppe ja õppuste tähtsust 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Videoprogramm • Praktiline tutvumine laevas võimalike ohuolukordadega 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö 	<p>ISIKLIK OHUTUS JA ÜHISKONDLIK VASTUTUS</p> <p>Laeva häirekavad eriolukordadeks, häiresignaaliid ja laevapere kohustused. Operatsioonilise või avariilise reostuse mõju merekeskkonnale, keskkonnakaitse protseduurid ja nõuded. Ohutud töövõtted, ohutus- ja isikukaitsevahendid, töö kinnistes</p>

põhimõtteid.	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab laevanduse mõju merekeskkonnale ja keskkonnakaitse alaseid tegevusi • Selgitab ööhutusnõuete pideva täitmise tähtsus • Seostab heade inim- ja töösuhete hoidmise tähtsuse ja peamised meeskonnatöö põhimõtted ja tavad • Käsitleb ühiskondliku vastutust, isikute õigusi ja kohustusi, uimastite ja alkoholi kuritarvitamise ohtusid 			<p>ruumides. Inimsuhted laevas ja avameelne suhtlemine laevas kohustuste teemal.</p> <p>Laevapere õigused ja kohustused.</p> <p>Narkootikumid ja alkohol, tervisekaitse ja hügieen laeva pardal.</p>
Praktiline töö	<ul style="list-style-type: none"> • Personaalsete päästevahendite praktiline kasutamine • Tuletõrjeriietuse ja -kaitsevahendite kasutamine, suitsu sukeldumine ja tule kustutamine. • Praktilise esmaabi osutamise võtted 			
Hindamine	Mitteeristav hindamine			
Hindamismeetodid <u>Praktiline töö</u> Päästevahendite paiknemine laeval Tule kustutamine suitsu sukeldumisel Haava sidumine ja lahase paigaldamine	Praktiliste töödega hinnatakse, kuidas õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • Loetleb võimalike ohuolukordi ja laeval olevate päästevahendite liike • Kirjeldab päästepaatide ja –parvede varustust, isikukaitsevahendeid ja rõivaid ning nende asukohti • Selgitab tegutsemist päästevahenditesse asumise kohta kutsumise ja laeva maha jätmise korralduse puhul • Kirjeldab tegutsemist vette sattumise puhul ja päästepaadis või –parvel ja pääsenuid ähvardavaid peamisi ohtusid • Loetleb tule ja plahvatuse elemente, süttimise liike ja allikad ning tuleohtlikke materjale • Näitab tuletõrjetööde iseloomule kohast rõivastust ja varustust • Liigitab tuletõrjemeetodeid, tulekustutusaineid, tuletõrjumise toiminguid, tuletõrjeseadmeid ja –vahendeid • Hindab kannatanute vajadusi ning iseene ohutust • Vaatab üle kannatanute kehalise seisundi ja funktsioonid • Tunneb meditsiinilise hädajuhtumi korral koheselt sooritata võtteid • Demonstreerib kannatanu transportimise võtteid • Kasutab improviseeritud sidemeid ja esmaabipaki materjale 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Tegutseb võimaliku ohuolukorra avastamisel vastavalt ohuolukorra häireplaanile ja plaanis antud ülesannetele • Hindab evakuatsiooniteede ning sisemiste kommunikatsiooni- ja häiresüsteemide tundmise väljaõppe ja õppuste tähtsust • Kirjeldab laevanduse mõju merekeskkonnale ja keskkonnakaitse alaseid tegevusi • Selgitab tööohutusnõuete pideva täitmise tähtsust • Seostab heade inimsuhete ja töösuhete hoidmise tähtsuse ja peamised meeskonnatöö põhimõtted ja tavad • Käsitleb ühiskondliku vastutust, isikute õigusi ja kohustusi, uimastite ja alkoholi kuritarvitamise ohtusid
<u>Eneseanalüüs</u>	Õpilane selgitab võimalikke laevas tekkivaid ohtusid ning analüüsib ennast vastutaja- ja abistaja rollis
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinne kujuneb kõigi alakursuste teooria testide või küsitluste ja praktiliste tööde sooritamise alusel, kursuse lõppedes väljastatakse õpilasele eraldi tõendid kõigi alakursuste läbimise kohta
Oppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Loengukonspektid, slaidi- ja videoprogrammid

Õppekava "Laevaelektrik" moodulite rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme jätkuõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-28	ISPS koolitus	0,5 EKAP 12 tundi	Jaan Atspol	
<p>Eesmärk: Õpetamisega taotletakse, et lähtuvalt STCW koodeksi jaotiste A-VI/6-1 ja A-VI/6-2 punktide 6-8 nõuetest ja võttes arvesse jaotise B-VI/6 soovitusi oskab õpilane täita turvalisuse alaseid ülesandeid, sh piraatluse ja relvastatud röövi vastase võitlusega seotud ülesandeid</p> <p>Õppimise käigus arendab õpilane enesemääratlus-, suhtlus- ja tegevuspädevust ning inglise keele oskust.</p>				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Kirjeldab laeva turvaplaanis ettenähtud tingimuste tagamist	<ul style="list-style-type: none"> Selgitab meresõiduturvalisuse mõisteid ja määratlusi. (sh nende aspektide kohta, mis võivad olla seotud piraatluse ja relvastatud rööviga) Kirjeldab rahvusvahelise meresõiduturvalisuse poliitikat ja valitsuste, laevandusettevõtjate ja isikute kohustusi, (sh nende aspektide kohta, mis võivad olla seotud piraatluse ja relvastatud rööviga). Seostab meresõiduturvalisuse tasemeid ja nendest tulenevaid 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng 	<ul style="list-style-type: none"> Test 	<p>SISSEJUHATUS 1 tund Praegused turvaohud ja –mustrid. Laeva- ja sadama operatsioonid</p> <p>MERENDUSTURVALISUSE POLIITIKA 1 tund Rahvusvahelised konventsioonid, koodeksid ja soovitused. Asjakohased rahvuslikud seadused ja reeglid. Definiitsioonid. Tundliku turvalisusalase teabe ja informatsiooni käsitlemine.</p>

	<p>turvameetmeid ja –protseduure laeval</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab turvalisusega seotud ettekannete tegemise korda. • Selgitab asjakohaste konventsioonide, koodeksite ja IMO ringkirjade nõudeid õppuste ja harjutuste läbiviimiseks (sh nende aspektide kohta, mis võivad olla seotud piraatluse ja relvastatud rööviga) • Järgib laeva turvaplaanis sisalduvate turvalisusega seotud tegevuste kontrollimiseks ja jälgimiseks läbiviidava kontrolli ja ülevaatus korda 			
2. Märkab turvariske ja -ohte	<ul style="list-style-type: none"> • Loetleb turvalisuse dokumentide, sh turvalisuse deklaratsiooni • Selgitab turvameetmetest kõrvalehoidmiseks kasutatavaid meetodeid (sh piraatide ja relvastatud röövi toimepanijate poolt kasutatavaid meetodeid) • Märkab võimalikke turvaohete • Tunneb ära relvi, ohtlikke aineid ja seadmeid ning selgitab nende poolt põhjustatavat kahju • Kirjeldab rahvamasside juhtimise ja 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Slaidiprogramm • Praktiline tutvumine relvade ja lõhkeainetega • Praktiline füüsilise läbiotsimise teostamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Test 	<p>3. VASTUTUSALAD 2 tundi Liikmesriikide vastutusosalad. Reederi, laeva, sadarajatise turvaohvitseri vastutusala. Laevapere liikmete, sadama personali ja muu personali vastutusala.</p> <p>4. OHUHINNAGUD 1 tund Ohuhinnangute meetodid ja abivahendid.. Tegevuspaiga ülevaatus.</p>

	<p>kontrollimise tehnikaid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstreerib turvalisuse alase teabe ja turvalisuse alaste sidepidamiste jooksul vahetatud teabe käitlemist • Järgib füüsilise läbiotsimise ja silmatorkamatu kontrolli teostamise meetodeid 			
3. Teostab laeva korralist turvaülevaatus	<ul style="list-style-type: none"> • Nimetab teki-, laeva ümbritsevate- ja piirangualade tõhusa jälgimise meetodeid • Kasutab laevale ja laeva piirangualadele juurdepääsu kontrollimise meetodeid • Rakendab lasti ja laeva varude üle vaatamise meetodeid • Eristab isikute ja nende isiklike asjade pardale toimetamise, pardalt lahkumise ja pardal viibimise ajal kontrollimise meetodeid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Videofilm 	<ul style="list-style-type: none"> • Test 	<p>TURVAVARUSTUS 1 tund</p> <p>Turvavarustus ja –süsteemid. Turvavarustuse ja –süsteemide operatsioonilised piirangud. Turvavarustuse ja –süsteemide kontrollimine, kalibreerimine ja hooldus.</p> <p>OHTUDE IDENTIFITSEERIMINE, TUNDMINE JA REAGEERIMINE OHTUDELE 3 tundi</p> <p>Relvade, ohtlike ainete ja seadmete identifitseerimine äratundmine. Füüsilise läbivaatuse ja mittepealetükkiva läbivaatuse meetodika. Otsingute läbiviimine ja koordineerimine.</p> <p>Potentsiaalset turvaohu kujutavate inimeste ära tundmine mittediskrimineerival moel.</p> <p>Turvameetmete eiramise tehnikad.</p> <p>Masside ohjamise ja kontrolli tehnika.</p>
4. Kasutab nõuetekohaselt olemasolevaid turvaseadmeid ja turvasüsteeme	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab eri liiki turvaseadmete ja -süsteemide kasutamist, (sh piraatide ja relvastatud röövi toimepanijate rünnakute vastu 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline tutvumine turvaalaste seadmete ja –süsteemidega 	<ul style="list-style-type: none"> • Test 	<p>LAEVA TURVALISUSEALASED TEGEVUSED 1 tund</p> <p>Turvatasemetega määratletud turvameetmed. Laeva ja sadamavahelise liidese toimimine</p>

	kasutatavaid seadmeid ja süsteeme, sh seadmete piiranguid) <ul style="list-style-type: none"> • Toob esile turvasüsteemide ja – seadmete katsetamise, kalibreerimise ja hoolduse vajaduse, eriti merel viibimise ajal. 	laeval		tagamine. Turvadeklaratsioon. Turvaintsidentidest teavitamine. Turvapoliitika elluviimine. VALMISTUMINE OHUOLUKORDADEKS, ÕPPUSED JA TREENINGUD 1 tund Ohuolukordade tegevuskavade elluviimine Turvalisusalased õppused ja treening. ADMINISTREERIMINE 1 tund Dokumentatsioon ja aruandlus
Hindamine	Mitteeristav hindamine			
Hindamismeetodid <u>Test</u>	Testiga hinnatakse, kuidas õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • Selgitab meresõiduturvalisuse mõisteid ja määratlusi. (sh nende aspektide kohta, mis võivad olla seotud piraatluse ja relvastatud rööviga) • Kirjeldab rahvusvahelise meresõiduturvalisuse poliitikat ja valitsuste, laevandusettevõtjate ja isikute kohustusi, (sh nende aspektide kohta, mis võivad olla seotud piraatluse ja relvastatud rööviga). • Seostab meresõiduturvalisuse tasemeid ja nendest tulenevaid turvameetmeid ja –protseduure laeval • Kirjeldab turvalisusega seotud ettekannete tegemise korda. • Selgitab asjakohaste konventsioonide, koodeksite ja IMO ringkirjade nõudeid õppuste ja harjutuste läbiviimiseks (sh nende aspektide kohta, mis võivad olla seotud piraatluse ja relvastatud rööviga) • Järgib laeva turvaplaanis sisalduvate turvalisusega seotud tegevuste kontrollimiseks ja jälgimiseks läbiviidava kontrolli ja ülevaatus korda • Loetleb turvalisuse dokumentide, sh turvalisuse deklaratsiooni • Selgitab turvameetmetest kõrvalehoidmiseks kasutatavaid meetodeid (sh piraatide ja relvastatud röövi toimepanijate poolt kasutatavaid meetodeid) • Märkab võimalikke turvaohete • Tunneb ära relvi, ohtlike aineid ja seadmeid ning selgitab nende poolt põhjustatavat kahju • Kirjeldab rahvamasside juhtimise ja kontrollimise tehnikaid • Demonstreerib turvalisuse alase teabe ja turvalisuse alaste sidepidamiste jooksul vahetatud teabe käitlemist • Järgib füüsilise läbiotsimise ja silmatorkamatu kontrolli teostamise meetodeid 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Nimetab teki-, laeva ümbritsevate- ja piirangualade tõhusa jälgimise meetodeid • Kasutab laevale ja laeva piirangualadele juurdepääsu kontrollimise meetodeid • Rakendab lasti ja laeva varude üle vaatamise meetodeid • Eristab isikute ja nende isiklike asjade pardale toimetamise, pardalt lahkumise ja pardal viibimise ajal kontrollimise meetodeid • Selgitab eri liiki turvaseadmete ja -süsteemide kasutamist, (sh piraatide ja relvastatud röövi toimepanijate rünnakute vastu kasutatavaid seadmeid ja süsteeme, sh seadmete piiranguid) • Toob esile turvasüsteemide ja –seadmete katsetamise, kalibreerimise ja hoolduse vajaduse, eriti merel viibimise ajal.
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Kursuse lõppedes väljastatakse tõend ja kursus loetakse läbituks, kui valikutega test on sooritatud vähemalt 80%-le.</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rahvusvaheline konventsioon inimeste ohutusest merel (International Convention for the Safety of Life at Sea) koos parandustega (SOLAS); 2. Rahvusvaheline laeva ja sadamarajatiste turvalisuse koodeks (International Ship and Port Facility Security Code) (ISPS); 3. Meresõiduohutuse seadus (MSOS) 4. VV määrus nr 96 Laevapere liikmete koolitus- ja kvalifikatsiooni-nõuded ning diplomeerimise kord. (jõustus 01.07.2013) 5. International Chamber of Shipping. (2001, November). Guidance for Shipowners, Ship Operators and Masters on the Protection of Ships from Terrorism and Sabotage. London: ICS. 6. IMO. (1986). MSC/Circ.443--Measures to prevent unlawful acts against passengers and crews on board ships.

Õppekava „Laevaelektrik“ mooduli rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme jätkuõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-34	Laeva elektriseadmed	3 EKAP 80 tundi	Aleksander Topper	
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised erinevat tüüpi elektrimasinate ehitusest ja tööpõhimõtetest, laeva elektrijaamade, elektrivõrkude, elektrijamite põhimõttelistest skeemidest, nende komponentide otstarbest ja ehitusest, loeb ja kasutab laeva elektriseadmete tehnilist dokumentatsiooni.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Õppima asumise eelduseks olevate elektritööde kvalifikatsiooni olemasolu 				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Kirjeldab laeva elektrijaama, elektrivõrku ja jaotus-seadme töö põhimõtteid	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab laeva elektrivarustuse põhimõtteid • Iseloomustab laeva elektrijaotussüsteemi • Eristab laevas kasutatavaid vahelduv- ja alalisvoolusüsteeme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng • Laeva elektrivarustuse üldise skeemi koostamine juhendamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuline küsimuste esitamine ja vastamine • Laeva elektrivarustuse üldise skeemi koostamine 	LAEVA ELEKTRIJAAAM JA –VÕRK 15 tundi Laeva elektrijaamad. Laeva jaotusseade. Laeva elektrivõrk. Laeva vahelduv- ja alalisvoolu süsteemid.
2. Nimetab erinevaid elektriseadmeid ja selgitab nende kasutamist	<ul style="list-style-type: none"> • Valmistab ette generaatori käivitamiseks ja teostab ümberlülitamisi • Nimetab laeva kõrgepingeseadmeid • Selgitab jooniste/juhiste abil laeva elektrisüsteemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng • Elektriskeemide tutvustamine • Generaator käivitamine ja ümberlülitamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuline küsimuste esitamine ja vastamine • Selgitab laeva elektrisüsteemi 	ELEKTRISEADMED 20 tundi Generaator ja jaotussüsteemid. Generaatorite ettevalmistamine, käivitamine, paraleelimine ja ümberlülitamine. Kõrgepingeseadmed. Järjestikskeemid ja nendega seotud süsteemid.
3. Kasutab mehhaanilisi	<ul style="list-style-type: none"> • Iseloomustab laeva 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng 	<ul style="list-style-type: none"> • Valib ja tutvustab 	ELEKTRISEADMETE HOOLDUS JA

tööriistu, elektrilisi ja elektroonilisi mõõteriistu hoolduseks, rikete leidmiseks ja remondiks	<p>elektrisüsteemi erinevate osade hoolduse ja remondi üldisi põhimõtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valib rikke leidmiseks sobivaid mõõteriistu • Teostab erinevaid elektrilisi testimisi ja elektrimõõtmisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised elektrimõõdistamised 	etteantud rikke avastamiseks kasutatavaidööriistu	REMONT. ELEKTRIMÕÕTMISED 20 tundi Elektrisüsteemi seadmete, jaotuskilpide, elektrimootorite, generaatorite ja alalisvoolu elektrisüsteemide ja –seadmete hooldus ja remont. Elektririkete tuvastamine, rikkekoha leidmine ja kahju vältimine. Elektrilise testimise ja mõõtmise seadmete ehitus ja käitamine.
4. Loeb laeva elektriskeeme ja orienteerub elektriseadmete dokumentatsioonis	<ul style="list-style-type: none"> • Loetleb elektriseadmete dokumente • Tutvustab ja selgitab erinevaid laeva elektriskeeme 	<ul style="list-style-type: none"> • Tutvustav loeng • Tutvumine ja töö elektriskeemidega 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektriskeemi selgitamine 	DOKUMENTATSIOON JA SKEEMID 15 tundi Laeva elektriseadmete dokumentatsioon. Laeva elektriskeemid.
5. Selgitab elektriohutuse nõudeid laeva elektriseadmetega töötamisel	<ul style="list-style-type: none"> • Järgib elektriseadmete ja –masinate ohutusjuhiseid • Tunneb ära ja kannab ette elektriohtudest ja ohtlikest seadmetest • Hindab käes hoitavate seadmete ohutut pinget • Mõistab kõrgepingeseadmete ja laeva pardal töötamisega seonduvaid riske 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng • Elektriohutuse juhenditega tutvumine ja õpilaste ettekanded 	<ul style="list-style-type: none"> • Ohutusjuhendi kokkuvõtte koostamine ja ettekanne 	ELEKTRIOHUTUS 10 tundi Ettevaatusabinõud enne töö või remondi alustamist. Isoleerimis- ja toimingud ohuolukorras. Pardal esinevad erinevad pinged. Elektrilöögi põhjused ja selle ärahoidmiseks võetavad ettevaatusabinõud.
Iseseisev töö moodulis	Iseseisva töö maht sisaldub moodulis (12 tundi):			
	<ul style="list-style-type: none"> • Tutvumine elektriskeemidega ja kokkuvõtte koostamine ohutusjuhendist 			
Praktiline töö	Elektriskeemide koostamine ja selgitamine, praktilised elektrimõõdistamised			
Hindamine	Eristav hindamine			
Hindekriteeriumid	Hinne „3“	Hinne „4“	Hinne „5“	

Suuline küsimuste esitamine ja vastamine	Vastus on konarlik	Vastus on õige, kuid liiga üldine	Vastus on teemakohane, analüüsiv ja täpne
Laeva elektrivarustuse skeemi koostamine	On kasutatud õigeid tingmärke, kuid skeem ei haara kogu elektrivarustus-süsteemi ja vajab ulatuslikku juhendamist	On kasutatud õigeid tingmärke, skeem haarab enamust kogu elektrivarustus-süsteemist, vajab osalist juhendamist	Skeemil on kujutatud terviklik laeva elektrivarustus-süsteem, vajab minimaalset juhendamist
Ohutusjuhendi kokkuvõtte koostamine ja ettekanne	Kokkuvõtte on koostatud korrektselt, kuid ohutusnõuete ettekanne napisõnaline	Kokkuvõtte on koostatud korrektselt, kuid ohutusnõuete ettekandes esineb üksikuid ebatäpsusi	Kokkuvõtte on koostatud korrektselt, ohutusnõuete ettekanne on täpne ja arusaadav
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb suuliste vastuste, elektrimöödistamiste, elektrivarustuse skeemi koostamise ning ohutusjuhendi kokkuvõtte koostamise ja ettekande eest saadud hinnete kaalutud keskmise alusel, kusjuures määravaks on hinded praktiliste tegevuste eest		
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tobias, A. (2010).Laeva elektrimasinad. Tallinn: EMA 2. Tobias, A.(2004). Laeva elektriseadmed. Tallinn: EMA 3. Tobias, A.)2003).Elektrotehnika ülesannete kogu 2. Elektriseadmed. Tallinn: EMA 4. Lehtla, T. (2003). Jõuelektroonika ja elektriajamid. Tallinn : TTÜ. 		

Õppekava „Laevaelektrik“ mooduli rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme kutseõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-56	Laeva elektriseadmete eksploatatsioon	3 EKAP 80 tundi	Aleksander Topper	
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised laeva elektriseadmetes toimuvatest füüsilistest protsessidest, seadmete paigaldamise ja töörežiimide nõuetest, iseloomulikest riketest ning nende leidmisest ja kõrvaldamisest, kasutades elektriskeeme, elektrilisi kontrollmööduriistu ja kontrollmõõtmisi, järgides elektrihoituse eeskirju.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Läbitud moodul: <i>Laeva elektriseadmed (M-34)</i> 				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Selgitab eksploatatsiooni mõistet	<ul style="list-style-type: none"> • Iseloomustab laeva elektriseadmete eksploatatsiooni põhimõtteid • Loetleb laeva elektririkete ja -avariide üldisemaid põhjusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuline küsimuste esitamine ja vastamine 	EKSPLOATATSIOON MÕISTE 2 tundi Aine sisu. Eksploatatsioon mõiste. Rikete ja avariide tekkimise üldisemad põhjused.
2. Kirjeldab elektrimasinate iseloomulikke rikkeid ja nende kõrvaldamist	<ul style="list-style-type: none"> • Eristab alalisvoolumasinate, asünkroonmootorite ning sünkroongeneraatorite rikked • Kontrollib elektrimasinate temperatuuri • Selgitab elektrimasinate vibratsiooni põhjusi ja nende kõrvaldamist 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuline küsimuste esitamine ja vastamine • Praktilise töö tulemuste esitus 	PÖÖRLEVATE ELEKTRIMASINATE EKSPLOATATSIOON 16 tundi Alalisvoolumasinate, asünkroonmootorite ning sünkroongeneraatorite rikked ja remont. Elektrimasinate jahutus ja temperatuuri kontrollimine. Elektrimasinate tsentreerimine, vibratsioon ja selle põhjuste kõrvaldamine. Elektrimasinate kuivatamine. Elektrimasinate katsetamine.

3. Tutvustab trafode osa laeva elektriseadmete süsteemis	<ul style="list-style-type: none"> • Võrdleb trafode töörežiime • Analüüsib trafode võimalikke avarisiid ja rikkeid • Mõõdab trafode isolatsiooni 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng • Praktiline tutvumine mõõteriistadega ja praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuline küsimuste esitamine ja vastamine • Isolatsioonitakistuse mõõtmise demonstratsioon 	TRAFOD 10 tundi Trafode töörežiimid. Trafode hooldus. Võimalikud avariid ja rikked. Isolatsioon ja selle kontroll.
4. Selgitab kommutatsiooni-kaitseaparatuuri ülesandeid	<ul style="list-style-type: none"> • Tunneb ära kommutatsiooni-kaitseaparatuuri rikked ja valib remondi viisid • Tutvustab kommutatsiooni-kaitseaparatuuri perioodilise hoolduse nõudeid • Soovitab kommutatsiooni-kaitseaparatuuri reguleerimise ja häälestamise meetodeid 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuline küsimuste esitamine ja vastamine 	KOMMUTATSIOONI-KAITSEAPARATUUR 16 tundi Rikked. Remont. Perioodiline hooldus. Reguleerimine ja häälestamine
5. Kirjeldab laeva peakilbi ehitust ja hooldamise nõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab elektrikilbis lattide hooldamist ja demonstreerib seda stendil • Iseloomustab laeva peakilbis olevaid mõõteriistu ja hooldamist 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised hooldustööd 	PEAKILBI EKSPLOATATSIOON 16 tundi Lattide ja mõõteriistade hooldus
6. Valib laeva elektriseadmete montaaživõttes lähtuvalt elektriskeemist	<ul style="list-style-type: none"> • Nimetab montaažile esitatavaid nõudeid • Demonstreerib elektriseadmete montaaživõtteid 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng • Praktiline rühmatöö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline montaažitöö 	ELEKTRISEADMETE MONTAAŽ 20 t. Montaažile esitatavad nõuded. Montaaživõtteid.
Iseseisev töö moodulis	-			
Praktiline töö	<ul style="list-style-type: none"> • Mõõdab elektrimasinate temperatuuri • Mõõdab trafode isolatsiooni • Demonstreerib erinevate elektrielementide montaaživõtteid 			
Hindamine	Eristav hindamine			
Hindekriteeriumid	Hinne „3“	Hinne „4“	Hinne „5“	

Õpetaja suulistele küsimustele vastamine	Vastus on konarlik	Vastus on õige, kuid liiga üldine	Vastus on teemakohane, analüüsiv ja täpne
Praktilised tööd	Tööd on teostatud lähtudes juhenditest, kuid vajab täiendavat juhendamist, esitlus on kohati ebatäpne	Tööd on teostatud lähtudes juhenditest, esitlus on arusaadav	Tööd on teostatud lähtudes juhenditest, teostatud täpselt ja esitlus on korrektne
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb suuliste vastuste, praktiliste mõõtetööde ja erinevate elektrielementide montaaživõtete demonstratsiooni eest saadud hinnete keskmise alusel		
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Tobias, A.(2004). Laeva elektriseadmed. Tallinn: EMA • Pütsep, R. (2004). Elektrimõõtmised : Praktilised tööd; ülesanded. Tallinn : Ilo • Селиванов, П. П. (1982). Ремонт и монтаж судового электрооборудования:(учебник для техникумов). Москва : Транспорт • Железняков, А. Т. (1982). Справочник по ремонту электрооборудования на судах. Ленинград : Судостроение 		

Õppekava "Laevaelektrik" moodulite rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme jätkuõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-66	Erialane inglise keel (laevaelektrik)	1 EKAP 26 tundi	Katrin Sune	
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab inglise keeles laeva ja tema ohutust puudutavad mõisted ning luuakse õppijale vajalikud baasteadmised vastavalt STCW koodeksi jaotisele A-III/7</p> <p>Õppimise käigus arendab õpilane inglise keele oskust, kutse- ja suhtluspädevust.</p>				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Nimetab laeva osasid inglise keeles	<ul style="list-style-type: none"> Nimetab inglise keeles laeva tekiosasid Nimetab inglisekeeles laeva masinaosasid 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Mõttega lugemine Slaidi esitlus 	<ul style="list-style-type: none"> Sõnavara test 	LAEVAOSAD 6 tundi Laevapõhiosad, tekiosad; masinaosad
2. Teab peast laevatöodes kasutatavat sõnavara	<ul style="list-style-type: none"> Selgitab riski ja ohutust töökohal Kasutab hooldus- ja remonditöödeks vajalikku sõnavara Nimetab inglise keeles tööriistu Tutvustab elektriseadmete ja -mehanismide inglise keeles 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Mõttega lugemine Slaidi esitlus Dialog 	<ul style="list-style-type: none"> Sõnavara test Jutustamine Dialog 	TÖÖOPERATSIOONID LAEVAS 12 tundi Tööohutus.Remondi- ja hooldustööd. Tööriistad. Elektriseadmed ja -mehanismid
3. Kirjeldab individuaalseid ja kollektiivseid päästevahendeid	<ul style="list-style-type: none"> Teab peast individuaalseid päästevahendeid Teab peast kollektiivseid päästevahendeid 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Mõttega lugemine Slaidi esitlus 	<ul style="list-style-type: none"> Teksti jutustamine Sõnavara test 	PÄÄSTEVAHENDID 4 tundi Individuaalsed päästevahendid. Kollektiivsed päästevahendid.

4. Nimetab laeva meeskonna liikmeid ja nende ülesandeid	<ul style="list-style-type: none"> Nimetab laeva meeskonna liikmeid Mõistab laeva meeskonna liikmete ülesandeid 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Mõttega lugemine Ideekaart 	<ul style="list-style-type: none"> Suuline kirjeldus 	LAEVA MEESKOND JA ÜLESANDED 4 tundi Tekimeeskond. Masinameeskond. Teenindav personal.
Iseseisev töö moodulis	Iseseisva töö maht sisaldub moodulis: <ul style="list-style-type: none"> Õpimapi koostamine 5 tundi 			
Praktiline töö	Kõigi käsitletavate teemade juures toimub keele praktiline kasutamine			
Hindamine	Eristav hindamine			
Hindekriteeriumid	Hinne „3“	Hinne „4“	Hinne „5“	
<u>Teksti jutustamine</u> Päästevahendid	Õpilane toob välja olulisemad seisukohad, kuid vastused ei ole soravad ja esinevad grammatilised vead	Õpilase vastused on soravad, kuid sinevad mõned grammatilised vead	Õpilase vastused on veatud, väga hea hääldusega ja grammatilisi vigu ei esine	
<u>Kirjeldus</u> Laevade tüübid Laeva meeskond	Õpilane kasutab grammatiliselt vigast keelt ja ettenähtud sõnavara ei ole täielik	Õpilane valdab grammatiliselt õiget keelt, sõnavara on ulatuslik	Õpilane kasutab grammatiliselt õiget keelt, valdab ettenähtud sõnavara täielikult	
<u>Sõnavara test</u> Laevaosad Tööohutus, remonditööd ja tööriistad	Õpilane valdab vähemalt 50% ettenähtud sõnavarast	Õpilane valdab vähemalt 75% ettenähtud sõnavarast	Õpilane valdab vähemalt 90% ettenähtud sõnavarast	
<u>Õpimapp</u>	Töölehtede täitmisel kasutab õpilane grammatiliselt õiget keelt, merealases sõnavaras kasutab ainult lihtsaid lauseid	Töölehtede täitmisel valdab õpilane grammatikat ja merealase inglise keele sõnavara hästi, ei tee väärarvamusi põhjustavaid vigu	Kõik töölehed on õpilase poolt täidetud grammatiliselt õiges keeles kasutades merealase inglise keele sõnavara, vigu tuleb ette harva	

Kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb tekstide jutustamise, dialogide esitamise, sõnavara testide, õpimapi koondhindena.
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Ohutus laeva pardal= Безопасность на судне : IMO meresidepidamise ohutusfraasid ; Стандартные фразы безопасности ИМО для общения на море. (2000). Tõlkinud Aun, E. Niidas, R. Tallinn: Euroülikool. • Fetissova, N. (2002). <u>English for shipping management and marine engineering programs : 1 year</u>. Tallinn : Estonian Maritime Academy. • English for marine engineers. (1998). Compiled by Rein Niidas. Tallinn : Eesti Merehariduskeskus. • Pilt, R. (1992) . Inglise-eesti, eesti-inglise elektrisõnastik. Tallinn : AS Promis,

Õppekava "Laevaelektrik" moodulite rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme jätkuõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-232	Laeva eksploatatsiooni alused	1 EKAP 26 tundi	Andrei Pridannikov	
<p>Eesmärk: Õpetamisega taotletakse, et õpilane omandab arusaama laeva ehitusest, taglasest, süsteemide ja seadmete kasutamisest ning teadmised visuaalsetest signaalidest ja laeva sidevahenditest, tutvub ohtlike ainete ja ohtliku lasti käitlemisega. Õpilane oskab ohutult teostada enamuse tavapärastest laevatöödest.</p> <p>Õppimise käigus süvendab õpilane oma teadmisi seadusandlusest, matemaatikast ja füüsikast ning arendab meeskonnatöö oskust, infotehnoloogilist ja kutsealast pädevust.</p>				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Tutvustab laevapere tegutsemist hädaolukorras	<ul style="list-style-type: none"> Selgitab laevapere tegutsemist hädaolukorras, kirjeldab laeva päästevahendeid ja nende kasutamist inimeste päästmisel 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Slaidiesitlus Filmide esitlus 	<ul style="list-style-type: none"> Suuline vastus Kirjalik töö 	<p>LAEVA PÄÄSTESEADMED, NENDE KASUTAMINE 6 tundi</p> <p>Laevahäired, häireplaanid, häire- ja hädasignaalid</p> <p>Kollektiivsed ja individuaalsed päästevahendid, nende veeskamise seadmed, käitamine ja varustus.</p> <p>Merel ellujäämise tehnika.</p>

<p>2. Tutvustab laevatöödel järgitavaid töötervishoiu ja –ohutuse reegleid ning kasutatavaid kaitsevahendeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab töö- ja isikliku ohutuse nõuded erinevatel laevatöödel • Iseloomustab ja näitan individuaalsete kaitsevahendite praktilist kasutamist 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Slaidiesitlus • Praktiline töö • Filmide esitlus 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuline vastus • Kirjalik töö • Praktiline töö 	<p>TÖÖ- JA ISIKLIKU OHUTUSE NÕUDED 6 tundi</p> <p>Töötamine kõrgustes, väljaspool parrast ja kinnistes ruumides. Tõstetehnikad ja seljavigastuste vältimise viisid. Ohutusnõuded elektrilise ja mehaanilise ohu vältimiseks. Ohutusnõuded keemilise ja bioloogilise ohu vältimiseks. Isikukaitsevahendid.</p>
<p>3. Kirjeldab laeva konstruktsiooni, seadmete ja süsteemide ülesehitust ja kasutamist ning varude ohutut käitlemist, paigutamist ja kinnitamist</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab laeva korpuse, vööri ja ahtri ehitust ning kasutab selleks erinevaid laevamudeleid • Kirjeldab laeva seadmete ja süsteemide otstarvet ja kasutamist sh ohtliku ja kahjuliku lasti käitlemisel 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö • Slaidiesitlus • Filmide esitlus 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuline vastus • Kirjalik töö 	<p>LAEVA KONSTRUKTSIOON, SEADMETE JA SÜSTEEMIDE KASUTAMINE, 8 tundi</p> <p>Laeva konstruktsioon, seadmed ja süsteemid Luugid, veekindlad uksed, pardaluugid. Laeva seadmete ja süsteemide kasutamine. Ohtliku ja kahjuliku lasti käitlemine</p>
<p>4. Põhjab merekeskkonna saaste vältimist</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab merekeskkonna kaitse vajadust ja korda 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Slaidiesitlus • Filmide esitlus 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuline vastus • Kirjalik töö 	<p>MERESAASTE VÄLTIMINE 6 tundi</p> <p>Meetmed merekeskkonna saaste vältimiseks Saastevastaste seadmete kasutamine ja käitamine. Heakskiidetud meresaasteainete kõrvaldamise viisid</p>
<p>Iseseisev töö moodulis</p>	<p>Iseseisva töö maht sisaldub moodulis (4 tundi):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essee, esitlus: 1. Ellujäämine ekstreemsetes tingimustes merel. 2. Erinevate lastide veole spetsialiseerunud laevade 			

	konstruktsioon 3. Merekeskkonna saastamise allikad
Praktiline töö	Individuaalsete kaitsevahendite (kiiver, kindad, prillid, saapad jne) kasutamine
Hindamine	Mitteeristav hindamine
Hindekriteeriumid <u>Kirjalik töö</u>	<p>Kirjalike töödega hinnatakse, kuidas õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab laevapere tegutsemist hädaolukorras, päästeseadmete kasutamist, • kirjeldab töö- ja isikliku ohutuse reegleid laevatööl. Selgitab individuaalsete kaitsevahendite kasutamist • selgitab laeva ehitust, seadmete ja süsteemide kasutamist ning ohtliku ja kahjuliku lasti käitlemist • kirjeldab meetmeid meresaaste vältimiseks
<u>Suuline vastus</u>	<p>Suuliste vastustega hinnatakse, kuidas õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab laevapere väljaõppe korraldust tegutsemiseks hädaolukorras, • kirjeldab mehaaniliste ja elektriliste tööriistade käitamist, hooldamist ja kasutamist • mõistab töö- ja isikliku ohutuse nõuete täitmise vajadust töötamisel laeval. Selgitab individuaalsete kaitsevahendite kasutamist • saab aru meresaaste vältimise tähtsusest
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Esitatud üks iseseisev töö omal valikul. Peab olema osalenud praktilises töös. Kõik kirjalikud tööd ja suulised vastused peavad olema õigeaegselt esitatud ja arvestatud.
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Ots, E. (2013). Õpime madruseks. Tallinn: E. Ots. • Randi A. (1996). Tööohutusjuhend meremeestele laevatööde teostamisel nr 25. Tallinn. • Varend R. (1997). Laeva taglasetööd I. Tallinn: S.I. • Jaotusmaterjal (tunnikonspektid) • Videofilmid

VALIKÕPINGUD

Õppekava "Laevamotorist" moodulite rakenduskava

Sihtrühm	Kolmanda taseme kutseõppe õpilased		
Õppevorm	statsionaarne		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad
M-207	Lukksepatööde praktika <i>Valikaine</i>	3 EKAP 80 tundi	Ellar Seidelberg

Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab lukksepatöö olemust ning oskab lihtsamaid lukksepatöö võtteid tagades seejuures tööohutuse.

Õppimise käigus arendab õpilane praktilisi töövõtteid ning väärtustab turvalisust ja säästlikku arengut.

Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Kasutab lukksepatööd puudutavaid ohutustehnika nõudeid	<ul style="list-style-type: none"> Selgitab ohtusid, mida võib ette tulla lukksepatöödel Valib vajalikud kaitsevahendid vastavaks lukksepatööks Rakendab ohutustehnika reegleid töösituatsioonis 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Diskussioon Analüüs 	<ul style="list-style-type: none"> Eneseanalüüs 	<p>TÖÖKOHT 4 tundi Tööohutusala instrueerimine. Töökoha korraldamine. Tööriided</p> <p>TEHNILINE DOKUMENTATSIOON 4 tundi Tehnilise dokumentatsiooni vormid. Dokumentatsiooni lugemine ja kasutamine lukksepa töödel. kasutamine. Mõõtmise tehnoloogiad ja mõõtmine.</p>
2. Mõõdab ja märgib detaile ja valmistab ette	<ul style="list-style-type: none"> Loeb vastavalt tööjoonisele ja tükitabelile vajalikku informatsiooni ja valib vastava 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Diskussioon 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö 	<p>MATERJALID 8 tundi Enamkasutatavad materjalid lukksepatöödel.</p>

toorikuid	toormaterjali <ul style="list-style-type: none"> • Lõikab toorikud arvestades töötlemisvaru • Arvestab toormaterjali valimisel ja lõikamisel materjali säästlikku kasutamist ning taaskasutuse võimalust 			Materjalide omadused ja nende töötlemine. MASINAD 10 tundi Masinaelemendid, tolerantsid ja istud. Mõõtmise põhialused. MÕÕTERIISTAD JA MÕÕTMINE 10 tundi LUKKSEPATÖÖDE TEHNOLOOGIA 24 tundi Toorikute ettevalmistamine. Detailide kuju töötlemine. Avade märkimine, puurimine ja hõõritsemine. Detailide ettevalmistamine keevitustöödeks.
3. Käsitseb elektrilisi, mehaanilisi ja käsitööriistu lukksepatöödel ning valmistab ette detaile keevituseks	<ul style="list-style-type: none"> • Kasutab lukksepatöö põhilisi töövahendeid (meislid, viilid, saed, märkimisvahendid jt) vastavalt tehnoloogiatele • Kasutab lukksepatöö põhilisi elektrilisi töövahendeid (nurklõikur, puurpink, trellpuur jt) vastavalt tehnoloogiatele • Valmistab vastavalt keevisliite olemusele ette detailid arvestades kõiki nõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Diskussioon 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö 	TÖÖRIISTAD 20 tundi Lukksepa tööriistad ning nende kasutamine
Iseseisev töö moodulis	-			
Praktiline töö	Kinnitusklambri valmistamine Keevitusliite valmistamine			

Hindamine	Eristav hindamine
Hindamismeetodid Praktiline töö Kinnitusklamber Keevitusliide	Praktiliste töödega hinnatakse, kuidas õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • Valib vajalikud kaitsevahendid vastavaks lukksepatööks • Rakendab ohutustehnika reegleid töösituatsioonis • Lõikab toorikud arvestades töötlemisvaru • Toormaterjali valimisel ja lõikamisel arvestab materjali säästlikkust ning taaskasutust • Kasutab lukksepatöö põhilisi töövahendeid (meislid, viilid, saed, märkimisvahendid jt) vastavalt tehnoloogiatele • Kasutab lukksepatöö põhilisi elektrilisi töövahendeid (nurklõikur, puurpink, trellpuur jt) vastavalt tehnoloogiatele • Valmistab vastavalt keevisliite olemusele ette detailid arvestades kõiki nõudeid
Eneseanalüüs	Eneseanalüüsiga hinnatakse, kuidas õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • Selgitab ohtusid, mida võib ette tulla lukksepatöödel • Loeb vastavalt tööjoonisele ja tükitabelile vajalikku informatsiooni ja valib vastava toormaterjali
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinne kujuneb praktiliste tööde sooritamise alusel
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Makijenko, N. (1988). Lukksepatööd : (õpik kutsekeskkoolidele). Tallinn: Valgus. • Makijenko, N. (1986). Lukksepatööde praktikum. Tln. : Valgus, • Покровский, Б. С., Скакун, В. А. (2007). Слесарное дело. Москва,

Õppekava „Laevaelektrik“ moodulite rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme jätkuõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-217	Arvuti töövahendina <i>Valikaine</i>	1,5 EKAP 40 tundi	Jaan Olt	
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane oskab kasutada arvutit õppimis-, töö- ja suhtlusvahendina. Õppimise käigus arendab õpilane infotehnoloogilist ja suhtluspädevust.</p>				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Kirjeldab arvuti komponente	<ul style="list-style-type: none"> Loetleb arvuti sisend- ja väljundseadmeid Loetleb arvuti tüüpe Eristab arvuti komponente vastavalt nende kasutusotstarbele 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Esitlus Analüüs 	<ul style="list-style-type: none"> Test 	<p>ARVUTI RIISTVARA 4 tundi Arvuti sisend- ja väljundseadmed.</p>
2. Koostab ja vormindab dokumente, tabeleid ning esitlusi	<ul style="list-style-type: none"> Kirjutab iseseisvalt teksti arvutis Loob tekstidokumente kasutades vormistusreegleid Loob tabeleid ja vormindab neid nõuetekohaselt Loob diagramme Loob slaidiesitlusi 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Tekstidokumentide, tabelite, diagrammide loomine Slaidiesitlus 	<ul style="list-style-type: none"> Praktilised ülesanded 	<p>TEKSTITÖÖTLUS 10 tundi Dokumentide loomine, vormistamine ja küljendamine.</p> <p>TABELTÖÖTLUS 10 tundi Tabelite loomine ja vormindamine. Funktsioonide kasutamine. Diagrammide koostamine.</p> <p>ESITLUS 8 tundi Esitluse loomine, reeglid.</p>

3. Kirjeldab arvutiga töötamise ohtusid	<ul style="list-style-type: none"> Selgitab arvutiga seonduvaid sotsiaalseid ja füüsilisi ohtusid Analüüsib enda ajakasutust arvutiga töötamisel Selgitab arvuti kasutamise mõju inimesele (sotsiaalmeedia, tervis) 	<ul style="list-style-type: none"> Arutelu klassis 	<ul style="list-style-type: none"> Essee 	SOTSIAALVÕRGUSTIKUD 8 tundi Sotsiaalvõrgustikud. Netikett – võrgu etikett. Suhtlus ja koostöö digikeskkonnas. Digiturvalisus.
Iseseisev töö moodulis	Iseseisva töö maht sisaldub moodulis (4 tundi): <ul style="list-style-type: none"> Essee - Arvuti kasutamine igapäevaelus 			
Praktiline töö	Praktilised ülesanded 6 tundi. (Artikli koostamine, hinnetelege koostamine ja diagrammi loomine, esitluse loomine)			
Hindamine	Mitteeristav hindamine			
Hindekriteeriumid <u>Praktilised tööd</u> Artikli koostamine Hinnetelege koostamine ja diagrammi loomine Esitluse loomine	<ul style="list-style-type: none"> Kirjutab iseseisvalt teksti arvutis Loob tekstidokumente kasutades vormistusreegleid Loob tabelleid ja vormindab neid nõuetekohaselt Loob diagramme Loob slaidiesitlusi 			
<u>Essee</u> Arvuti kasutamine igapäevaelus	<ul style="list-style-type: none"> Selgitab arvutiga seonduvaid sotsiaalseid ja füüsilisi ohtusid Analüüsib enda ajakasutust arvutiga töötamisel Selgitab arvuti kasutamise mõju inimesele (sotsiaalmeedia, tervis) 			
<u>Test</u> Riistvara osad	<ul style="list-style-type: none"> Loetleb arvuti sisend- ja väljundseadmeid Kirjeldab arvuti tüüpe Tunneb pildilt ära arvuti komponente 			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on esitanud 3 praktilist tööd, mis vastavad etteantud tingimustele, kirjutanud essee ning täitnud riistvara testi			
Õppematerjalid	Õpetaja poolt koostatud õppe- ja jaotusmaterjalid			

Õppekava "Laevaelektrik" moodulite rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme jätkuõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-219	Sissejuhatus energiatehnikasse <i>Valikaine</i>	1,5 EKAP 40 tundi	Aleksander Topper	
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised enamkasutatavatest energiaressurssidest, energiatootmise viisidest ning kasutusest, energiatootmise ja kasutamise mõjudest keskkonnale.</p> <p>Õpingute käigus arendab õpilane kutsealast ja õpipädevust.</p>				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Selgitab maa energia-bilansi ja –varude mõistet	<ul style="list-style-type: none"> Tutvustab energeetika ja energiatarbimise ajaloolise arengu etappe Iseloomustab erinevate maade energia- ja elektritarbimist 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Slaidi- ja video-programm 	Suulised küsimused ja vastused	SISSEJUHATUS ENERGIATEHNIKASSE 2 tundi Põhimõisted. Maa energiabilanss. Maa energiavarud. Energeetika ja energiatarbimise ajalooline areng. Maailma maade energia- ja elektritarbimine.
2. Tunneb energia muundureid tööprintsibi järgi	<ul style="list-style-type: none"> Kirjeldab elektrimuundurite tööpõhimõtteid Selgitab soojusvahetite ja –transformaatorite tööd 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Slaidi- ja video-programm 	Suulised küsimused ja vastused	ENERGIA MUUNDAMINE 6 tundi Generaatorid. Turbiinid. Mootorid. Soojusvahetid ja –transformaatorid.
3. Grupeerib energia edastamist energialiikide järgi	<ul style="list-style-type: none"> Iseloomustab kütuste ja mehaanilise energia edastamist Võrdleb soojuse elektrienergia edastamise viise 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Slaidi- ja video-programm 	Suulised küsimused ja vastused	ENERGIA EDASTAMINE 6 tundi Kütuste edastamine. Mehaanilise energia edastamine. Soojuse edastamine. Elektrienergia edastamine.

4. Põhjendab energia salvestamise vajadust	<ul style="list-style-type: none"> • Iseloomustab hüdroenergia ja elektrienergia salvestamist • Kirjeldab keemilise energia salvestamist 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Slaidi- ja video-programm 	Suulised küsimused ja vastused	ENERGIA SALVESTAMINE 8 tundi Mehaanilise energia salvestamine. Hüdroenergia salvestamine. Soojuse salvestamine. Elektrienergia salvestamine. Keemilise energia salvestamine.
5. Selgitab elektri tootmist erinevat tüüpi elektrijaamades	<ul style="list-style-type: none"> • Näitab kaardilt Eestis töötavaid elektrijaamu • Argumenteerib taastuenergiat töötavate elektrijaamade keskkonnasõbralikkust 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Slaidi- ja video-programm • Praktiline töö kaardiga • Iseseisev töö 	Suulised küsimused ja vastused Praktiline töö kaardiga	ELEKTRIJAAMAD JA ENERGIASÜSTEEMID 6 tundi Põletuskütuselektrijaamad. Tuumaelektrijaamad. Hüdroelektrijaamad. Tuuleelektrijaamad. Geotermaalelektrijaamad. Päikeselektrijaamad.
6. Tutvustab energia kasutamisi	<ul style="list-style-type: none"> • Võrdleb energia elektrilisi ja mitteelektrilisi kasutusviise • Selgitab energia mitteelektrilisi kasutusviise 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Slaidi- ja video-programm 	Suulised küsimused ja vastused	ENERGIA KASUTAMINE 6 tundi Energia mitteelektrilised kasutusviisid. Elektrijaam. Elekterküte ja -valgustus. Elektrotehnoloogia.
7. Eristab energiaseadmete toimet Maa atmosfääri keskkonnale ja maapinna keskkonnas	<ul style="list-style-type: none"> • Seostab kasvuhooaegse Maa osoonikihi hõrenemise ja keskkonna saastamisega heitainetega • Kirjeldab erinevaid saasteviise 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Slaidi- ja video-programm 	Suulised küsimused ja vastused	ENERGIASEADMETE TOIME KESKKONNALE 6 tundi Kasvuhooaegse Maa osoonikihi hõrenemine. Keskkonna saastamine heitainetega. Soojuslik toime keskkonnale. Toime maakasutusele ja maastikule. Elektromagnetväljad. Müra ja valgussaaste.
Iseseisev töö moodulis	Iseseisev töö sisaldub moodulis (4 tundi): <ul style="list-style-type: none"> • Eestis paiknevate elektrijaamade leidmine infotehnoloogiliste vahendite kasutamisega ja praktiline märkimine Eesti kontuurkaardile 			
Praktiline töö	Eesti elektrijaamade paiknemine kaardil			

Hindamine	Eristav hindamine		
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hindamine toimub komplekse 7 küsimusest koosneva kokkuvõtliku kirjaliku arvestusena kogu materjali ulatuses. Arvestusele lubamise eelduseks on tunnis sisuliselt piisavate suuliste vastuste andmine		
Hindekriteeriumid	Hinne "3"	Hinne "4"	Hinne "5"
	On vastatud kõigile küsimustele, kuid pinnapealselt ja sidudes vastused ainult osaliselt praktikaga	On vastatud kõigile küsimustele piisavas mahus, sidudes vastused osaliselt praktikaga	On vastatud kõigile küsimustele analüüsivalt ja piisavas mahus, sidudes vastused praktikaga
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Risthein, E. (2007) .Sissejuhatus energiatehnikasse. Tallinn: Kirjastus Elektriajam • Meldorf, M. (2000). Elektrisüsteemide stabiilsus. Tallinn: TTÜ kirjastus. • Ingermann, K. (2003). Soojusvarustussüsteemid. Tallinn: TTÜ STI. . • http://www.ene.ttu.ee/elektriamid/oppeinfo/materjal/AAV3300/Energiatehnika5-2.pdf 		

Õppekava "Laevamotorist" moodulite rakenduskava

Sihtrühm	Kolmanda taseme kutseõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-206	Automaatika alused <i>Valikaine</i>	3 EKAP 80 tundi	Aleksander Topper	
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab automaatika põhimõisted, andurite ja regulaatorite tööpõhimõtted, mõistab negatiivse ja positiivse tagasiside olemust ning tagasiside mõju automaatikasüsteemi parameetritele ja stabiilsusele.</p> <p>Õpingute käigus arendab õpilane füüsikaalaseid pädevusi ja rakendab tehnoloogiaid töösituatsioonides.</p>				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Selgitab automaatreguleerimise ja -juhtimise põhimõtteid.	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab automaatika põhimõisteid, juhtimise meetodeid selgitab avatud ja suletud automaatikasüsteemide põhimõttelist erinevust 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Praktilised ülesanded 	<ul style="list-style-type: none"> Kirjalik töö 	AUTOMAATIKA OLEMUS 30 tundi Automaatika põhimõisted, juhtimine ja automaatjuhtimine. Automaatkontroll, -reguleerimine, ja – kaitse. Negatiivne ja positiivne tagasiside. Regulaator ja reguleerimisobjekt. Avatud ja suletud juhtimissüsteemid
2. Loeb automaatkontrolli, -reguleerimise ja -juhtimise funktsionaalseid skeeme.	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab automaatika funktsionaalskeemidel kasutatavad tingmärke ja lühendeid defineerib avatud automaatika juhtimissüsteeme 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Praktilised ülesanded 	<ul style="list-style-type: none"> Kirjalik töö 	AUTOMAATIKASÜSTEEMI ELEMENDID 34 tundi Andurid, nende mõiste, struktuur ja tundlikkus. Tajurite (reostaat-, tenso-, mahtuvus-, induktiiv-, pieso-, halli tajurid, fotoelektrilised tajurid) tööpõhimõtted. Võimendid. Automaatika funktsionaalskeemidel kasutatavad tingmärgid ja lühendid
3. Koostab automaatika	<ul style="list-style-type: none"> eristab andurite ja tajurite tööpõhimõtteid 	<ul style="list-style-type: none"> Praktilised ülesanded 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö 	AUTOMAATIKA LIHTSKEEMID 16 tundi

lihtskeeme	<ul style="list-style-type: none"> mõtestab lahti lihtsamaid automaatikaseadmete skeeme 			
Iseseisev töö moodulis	Iseseisva töö maht sisaldub moodulis (10 tundi): <ul style="list-style-type: none"> Automaatikaelementide grupeerimine 			
Praktiline töö	Lihtsa automaatikaskeemi stendil (töölaua) kokkupanek 8 tundi			
Hindamine	Mitteeristav hindamine			
<u>Kirjalik töö</u> Automaatika mõisted Automaatikasüsteemi elemendid	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab automaatika põhimõisteid, juhtimise meetodeid selgitab avatud ja suletud automaatikasüsteemide põhimõttelist erinevust kirjeldab automaatika funktsionaalskeemidel kasutatavad tingmärke ja lühendeid defineerib avatud automaatika juhtimissüsteeme 			
<u>Praktiline töö</u> Automaatikastendi kokkupanek	<ul style="list-style-type: none"> eristab andurite ja tajurite tööpõhimõtteid mõtestab lahti lihtsamaid automaatikaseadmete skeeme 			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Kirjalikud tööd on sooritatud vastavalt nõuetele ning iseseisvalt on kokku pandud töötav lihtne automaatikaskeem			
Oppematerjalid	Loengumaterjalid, automaatika aluste konspektid internetist			

Õppekava „Laevaelektrik“ moodulite rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme jätkuõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-231	Elektronika I <i>Valikaine</i>	1,5 EKAP 40 tundi	Aleksander Topper	
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane tunneb põhilisi elektroonikakomponente ja nende tööpõhimõtteid, loeb lihtsaid elektroonikaahelaid, kasutab õigesti elektronmõõteriistu ja mõõdab elektroonikaseadmete põhilisi elektrilisi suurusid.</p> <p>Õpingute käigus õpilane arendab kutsealast pädevust.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> Läbitud moodul: <i>Elektritehnika (M-33)</i> 				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Iseloomustab põhilisi passiivkomponente ja passiivahelaid	<ul style="list-style-type: none"> Selgitab põhiliste passiivkomponentide tööpõhimõtteid Nimetab põhilisi passiivahelaid 	<ul style="list-style-type: none"> Interaktiivne loeng Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Suuline küsimus/vastus Arvutuse selgitus 	ELEKTRONIKA PÕHIMÕISTED 2 tundi PASSIIVKOMPONENDID JA -AHELAD 4 tundi
2. Kirjeldab pooljuhtelementide põhilisi erinevusi tööpõhimõtetes	<ul style="list-style-type: none"> Liigitab dioode Selgitab transistoride kasutust Tutvustab türistoride kasutust 	<ul style="list-style-type: none"> Interaktiivne loeng 	<ul style="list-style-type: none"> Suuline küsimus/vastus Erinevate pooljuhtelementide karakteristikute tutvustamine 	POOLJUHTELEMENDID 10 tundi Pooljuhid. DiOODid ja nende liigid. Transistorid. Türistorid ja nende liigid. Pooljuhtide tunnusjooned ja parameetrid.
3. Selgitab jõuelektroonika mõistet	<ul style="list-style-type: none"> Toob esile alaldite ja vaheldite erinevused Iseloomustab sagedusmuundurite tööpõhimõtteid 	<ul style="list-style-type: none"> Interaktiivne loeng Praktiline tutvumine alalditega 	<ul style="list-style-type: none"> Suuline küsimus/vastus Alaldite kasutuse tutvustamine 	JÕUELEKTRONIKA 8 tundi Alaldid. Vaheldid. Sagedusmuundurid. Pingeregulaatorid. Kaitselülitused
4. Tutvustab võimendite kasutamist laevas	<ul style="list-style-type: none"> Liigitab võimendeid Iseloomustab võimendite rakendusi 	<ul style="list-style-type: none"> Interaktiivne loeng Praktiline tutvumine võimenditega 	<ul style="list-style-type: none"> Suuline küsimus/vastus 	VÕIMENDID 10 tundi Võimendite liigitus. Põhimõisted, tunnusjooned ja parameetrid. Võimsusvõimendid. Impulsi võimendid. Alalispinge võimendid.

				Operatsioonvõimendid ja nende rakendused.
5. Selgitab genereerimise põhimõtet	<ul style="list-style-type: none"> • Iseloomustab genereerimistingimusi • Tutvustab digitaalseid muundureid 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiivne loeng • Töö generaatoriga 	<ul style="list-style-type: none"> • Suuline küsimus/vastus • Tutvustab digitaalseid muundureid 	GENERAATORID JA MUUNDURID 6 tundi Genereerimistingimused. Generaatorite liigid. Digitaalmuundurid
6. Mõõdab sideaparatuuri sagedusala		Praktiline töö sideaparatuuriga	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiliste mõõtmistulemuste esitamine 	SIDEELEKTROONIKA 4 tundi Sagedusala, modulatsioon, radioelektronika.
Iseseisev töö moodulis	Iseseisva töö maht sisaldub moodulis (6 tundi): <ul style="list-style-type: none"> • Pooljuhtide karakteristikute koostamine 			
Praktiline töö	Elektronahelate koostamine erinevate skeemide järgi 4 tundi			
Hindamine	Eristav hindamine			
Hindekriteeriumid	Hinne „3“	Hinne „4“	Hinne „5“	
Suulised küsimused /vastused	Õpilane vastab esitatud küsimustele üldsõnaliselt	Õpilane oskab vastata esitatud küsimustele sisuliselt.	Õpilane vastab esitatud küsimustele näidates mitmekülgseid teadmisi	
Iseseisev kirjalik töö Pooljuhtide karakteristikute koostamine	Õpilase koostatud pooljuhtide karakteristikud on vormistatud vigadega	Õpilase koostatud pooljuhtide karakteristikud on täielikud, kuid esineb vormistamise vigu	Õpilase koostatud pooljuhtide karakteristikud on täpsed ja korrektselt vormistatud	
Praktiline töö Elektronahelate koostamine	Õpilane koostab skeemi järgi lihtsa elektronahela etteantud elementidest, kuid vajab juhendamist	Õpilane koostab skeemi järgi lihtsa elektronahela etteantud elementidest, kirjeldab ja põhjendab nende otstarvet, kuid vajab osalist juhendamist	Õpilane koostab skeemi järgi iseseisvalt lihtsa elektronahela etteantud elementidest, kirjeldab ja põhjendab nende otstarvet, selgitab ahelas toimimise põhimõtet	
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb suuliste vastuste, iseseisva töö ja praktiliste tööde hinnete alusel, kusjuures iseseisva töö ja praktiliste tööde hinded moodustavad ½ üldhinde kujunemisest. Kokkuvõtva hindamise eelduseks on iseseisva töö ja praktiliste tööde sooritamise positiivsele hindele			
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Pütsep, R. (1998). Elektronika. Tallinn : Tallinna Transpordikool. • Rumjantseva, G. Koost. (2001). Elektrotehnika ja elektronika alused. Elektrialad. Tallinn : Eesti Mereakadeemia. • Abo, L. (1997). Elektronikakomponendid. Tallinn : Lembit Abo. 			

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Laansoo, A. (2005). Elektroonika : loengukonspekt. Tallinn: EMA.• Laansoo, A. (2005). Elektroonika : laboratoorsed tööd. Tallinn: EMA. |
|--|---|

Õppekava „Laevaelektrik“ moodulite rakenduskava				
Sihtrühm	Neljanda taseme jätkuõppe õpilased			
Õppevorm	statsionaarne			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad	
M-235	Merereostus ja keskkonnakaitse <i>Valikaine</i>	1,5 EKAP 40 tundi	Ene Takk	
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab keskkonnakaitse olemust, taotlusi ja ülesandeid ning merekeskkonna kaitse nõudeid laevade käitamisega seotud reostuse vältimiseks. Õpetamise käigus arendab õpilane õpipädevust ning loob seoseid lähtuvalt merereostuse vältimise, vähendamise ja kontrollimise nõutest ja õpitava eriala vahel.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
1. Kasutab õigesti keskkonnakaitse põhimõisteid.	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab keskkonnakaitse eesmärke • Hindab Eesti keskkonna hetkeseisu • Hindab Läänemere hetkeseisu 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Rühmatöö • film 	<ul style="list-style-type: none"> • Referaat • Rühmatöö 	<p>PÕHIMÕISTED 6 tundi Keskkonnakaitse põhimõisted: keskkond keskkonnakaitse looduskaitse loodushoid</p>
2. Biosfäär ja selle koostisosad, aineringed	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab aineringed ja maa sfääre • Iseloomustab omavahel seotud erinevad sfäärid ja aineringed ja ja nende omavahelisi mõjutusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • film 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö 	<p>MAA SFÄÄRID JA AINERINGED 4 tundi litosfäär, hüdrosfäär atmosfäär biosfäär ja pedosfäär erinevad aineringed ja nende ülesanded</p>
3. Merereostusallikad Merereostuse tagajärjed	<ul style="list-style-type: none"> • Loetleb merereostuse allikaid • Kirjeldab, kuidas ja mida reostus teeb elusorganismidega ja kuidas see mõjutab ökosüsteeme 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • õppekäik 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjalik töö 	<p>MEREREOSTUSE PÕHJUSED 16 tundi pestitsiidid, herbitsiidid väetised, pesuvahendid kemikaalid ,süsivesinikud heitvesi ja plast kütusereostus</p>

4. Merevee ja ranniku kontroll ja puhastamine	<ul style="list-style-type: none"> • merereostustõrje eesmärk • merereostustõrje viisid ja vahendid • merevee erikasutus 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö • õppekäik merereostustõrje laevale 	<ul style="list-style-type: none"> • Referaat 	MEREREOSTUSTÕRJES OSALEVAD STRUKTUURID (PPA). HELCOM NENDE ÜLESANDED 14 tundi Rahvusvahelised konventsioonid EV seadused-politsei ja piirivalve seadus Päästeseadus (koostöö rannikuvees) Hädaolukorrasedus Vabariigi valitsuse määrus 237 Ulatusliku mere- ja rannikureostuse HOLP Läänemere piirkonna merekeskkonna kaitse konventsiooni ratifitseerimise seadus 1995
Iseseisev töö moodulis	Iseseisva töö maht sisaldub moodulis (10 tundi): <ul style="list-style-type: none"> • Eesti mere ökosüsteemide ohustatus, referaat • Ülevaade Läänemeres toimunud merereostustest meedia kajastuses, referaat 			
Praktiline töö	<ul style="list-style-type: none"> • Osalemine ranniku puhastamise aktsioonides või Teeme Ära talgupäeval 			
Hindamine	Mitteeristav hindamine			
Hindamismeetodid:				
<u>Referaat</u>	Hinnatakse, kuidas õpilane on mõistnud Eesti mere ohustatuse taset ja kajastab merereostuse vähendamiseks rakendatavaid meetmeid			
<u>Praktiline töö</u>	Praktilistes töödes hinnatakse õpilase osalemist keskkonnakaitse alastel üritustel			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Koordhinne kujuneb kirjalike tööde esitamise ja praktilistes tegevustes osalemise kokkuvõttena			
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Loengukonspekt • Ajakiri Keskkonnatehnika • Keskkonnaministeerium :https://envir.ee/vesi-mets-maavarad/merekeskkonna-kaitse/mere-kaitse-ja-kasutus 			