

KINNITATUD

Kooli direktori KK 2.1-21/17 13. mai 2015

Kooskõlastatud kooli nõukoguga protokoll nr 1-8.11/5 26. mai 2015

TEEDEEHITAJA, TASE 4 ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA			
Sihtrühm	Põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid		
Õppekava vorm	Statsionaarne koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	TEEDEEHITAJA ALUSTEADMISED I kursus	9 EKAP	Rein Kuusemets Alfred Kangur Liivi Vassar
Nõuded mooduli alustamiseks	-		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet kutseoskusalõuetest õpitaval erialal ja teedehitamise üldistest põhimõtetest, orienteerub töötervishoiu ja tööohutusnõuetes ning oskab lugeda tööjooniseid ja anda esmaabi		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1) mõistab teedehitaja eriala õppekava ja õpitavatel kutsetel tööjõuturul nõutavaid kompetentse 2) omab ülevaatlikku ülevaadet teehitus- ja teehoiutööde korraldust reguleerivatest normdokumentidest ulatuses, mis on vajalik tööde korrektseks ning ohutuks korraldamiseks 3) mõistab tehniliste jooniste	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> mõistab teedehitaja elukutse sisu ja ülesandeid vastavalt teedehitaja kutsestandardile (Teedehitaja, tase 4 esmane kutse), eriala õppekava sisu ja käsitletavaid õppeaineid osaleb õppekäikudel teedehitus- ja remondiettevõttesse ja koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal töölerakendumise võimaluste kohta selgitab teedehituses kasutatavaid mõisteid nimetab pikaajalise ja lühiajalise teehoiukava koostamise eesmärgid koos ajaliste kriteeriumitega järjestab teehoiutööde projekteerimise etapid teostamise järjekorras iseloomustab Eesti teedehituse juhtimise süsteemi riiklikul tasandil selgitab teedehituse kvaliteedi kontrolli teostamise korda koos kontrollitavate näitajatega lähtuvalt tee ehitamise kvaliteedi nõuetest kirjeldab ettevalmistustööde käigus tehtavate tööde etappe 		

<p>koostamise, vormistamise nõudeid ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks</p> <p>4) selgitab mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavaid põhimõisteid ning kirjeldab erinevaid mõõteriistu ja –vahendeid, teeb tööjoonise alusel ja juhendamisel teedeehitustöödel vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu, mõõtmis-meetodeid ja matemaatikateadmisi</p> <p>5) mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust teedeehitustöödel ja oskab anda esmaabi</p> <p>6) mõistab energiatõhusa ja jätkusuutliku ehitamise põhimõtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab muldkeha ehitamisel kontrollitavaid näitajaid lähtuvalt teetööde tehnilistest kirjeldustest ja tee ehitamise kvaliteedi nõuetest. • iseloomustab teedeehituses kasutatavate aluste, katendite liike • loetleb Eesti riigimaanteede liigid ja klassid (maantee, eratee, metsatee, linnatänav) ning nimetab iga liigi kasutamise eesmärgid • eraldab skeemide alusel maantee elemendid, profiilid ning nimetab nende kasutamise põhimõtted ohutu liiklemise tagamiseks • nimetab nõuded, millega hinnatakse maaaluste ja õhuliinide tehnovõrkude paigutamise õigsust • koostab samatasandiliste ristmike skeemid arvestades teede ristumise võimalusi • teostab maantee ja raudtee ristumise koha analüüsi arvestades kehtestatud nõudeid nii tähistusele kui tehnilistele näitajatele • loetleb teedeehituses kasutatavate põikepiirete liigid (3) ning selgitab nende kasutamise eesmärgid ja paigaldusnõudeid • selgitab töökorras truubile esitatavaid nõudeid Tee ehitamise kvaliteedi nõuded – Riigi Teataja.htm • iseloomustab silla asukoha valiku põhimõtteid arvestades ohutust ja keskkonnakaitset • selgitab mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, nullkõrgus, piketaaž, reeper tähendust • teisendab kasutades matemaatikateadmisi vastavalt kasutusel olevale arvmõõtkavale pikkuse mõõtühikuid arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdustikus • iseloomustab looduses esinevaid objekte lähtudes töö joonistel olevatest topograafilistest leppemärkidest (pind-, joon-, punktobjektid) • märgib töötades meeskonnas jooned maastikul (joone tähistamine enda poole, enda poolt antud sirge suunal; künklikul maastikul, üle oru, erijuhud) kasutades joonistamisalaseid teadmisi • teeb meeskonnas töötades liit-, otsast ja keskelt nivelleerimise • võtab lugemi nivelleerimislatilt töötades optilise ja digitaalse nivelliiriga • kannab meeskonnas töötades juhendamisel üle reeperi kõrguse tee-ehitusobjektile kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • teeb meeskonnas töötades juhendamisel projektjoone ja väljaku märkimise kasutades selleks ajakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse • loetleb trassi nivelleerimisel tehtavad ettevalmistus- ja välitööd, teostab pikettide kõrguste arvutuse • hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja –vahendeid arvestades nende kasutus- ja hooldusjuhendeid • kasutab töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • järgib teehitustööde ajal töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber • selgitab energiakokkuhoiu võimalusi teetöödel ning jäätmete käitlemise nõudeid • sooritab erialase kutsetöö spetsiifikast lähtudes sobilikke rühi-, koordineerimis- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist • selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral teehitustöödel • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel ja hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte väljendudes selgelt korrektses eesti keeles
Teemad, alateemad	<p>Mooduli õppemaht 234 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö -110 tundi praktiline töö -66 tundi sh teedeehitusobjektide ja Maanteemuuseumi külastus iseseisev töö – 58 tundi</p> <p>1) Teedeehitaja kutsestandard ja õppekava. Eriala iseloomustus. Kutsestandardis nõutavad kompetentsid. Saavutatavad eesmärgid. Õppetöö korralduse põhimõtted. Õppetöö tulemuste arvestamine. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid (sh esmaabikursus 16 tundi). Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid teehitusobjektidel. Vastutavad isikud ja enda vastutus. Terviseriskid. Isikukaitsevahendid. Ergonoomika. Erinevad kemikaalid. Esmaabi ja käitumine õnnetusjuhtumi korral</p> <p>2) Teehoiukavad. Teehoiualased mõisted. Mõistete sisu analüüs. Teedeehitust reguleerivad juhendid. Teetööde tehnilised kirjeldused. Kinnitatud juhendite loetelu. Iga juhendi sisu analüüs ja edastatav informatsioon. Teetööde tehnilistes kirjeldustes sisalduvad lubatavad tolerantsid ning kvaliteediklassid.</p> <p>3) Ülevaade teedeehitustööde projekteerimisest. Riiklikul ja maakonna tasemel projekteerimine. Üldplaneering. Projektide liigid ja nende sisu. Planeerimisdokumentatsioon. Tööjoonised. Teeseadus. Teedeehituse ehitusluba. Tegevusluba. Teedeehituse korralduse üldpõhimõtted- Teedeehituse korralduse projekt. Eesti teedeehituse juhtimine erinevatel tasanditel. Tööde kvaliteedi kontroll.</p> <p>4) Liikluskorralduse nõuded teehoiutöödel. Mõisted. Liikluskorralduse üldsätted. Liikluskorralduse muutmine. Liikluskorraldusvahendid. Tee kasutamine. Üldnõuded. Veoste ja sõitjate vedu. Eratee kasutamine. Erakorraline vedu ja sõit. Tegevused teel ja kaitsevööndis. Avalikult kasutatava tee omaniku kohustused. Kaitsevööndi maa omaniku kohustused.</p> <p>5) Teedeehituse etapid. Ettevalmistustööd. Muldkeha ehitamine. Alused. Katted. Teede liigid. Maantee klassid. Maantee elemendid.</p>

	<p>6) Tee trassi plaan. Rõht- e ringkõver. Siirdekõver. Püstkõver. Tee piki- ja põikprofiil. Viraaž. Tehnovõrgud. Maa-alused tehnovõrgud. Õhuliinid. Valgustus. Valgustuse postide ja mastide paigaldus. Ristmikud. Tüübi valiku põhimõtted. Sama-ja eritasandilised ristmikud. Maanteede lõikumine raudteega. Raudteeületuskoha nõutud nähtavuskaugused ja tähistamine. Põrkepiirded.</p> <p>7) Mõõtkavad. Topograafilised leppemärgid. Arvmõõtkava. Joonmõõtkava. Pindobjekt. Joonobjekt. Punktobjekt. Joone tähistamine maastikul. Joone mõõtmine (meetermõõdustik. Nominaalväärtus, mõõteriista konstant). Joone tähistamine enda poole, enda poolt antud suunal. Joone tähistamine künklikul maastikul. Joone tähistamine üle oru. Joone tähistamise erandjuhud. Nivelleerimine. Absoluutne kõrgus. Kõrguskasv. Otsast nivelleerimine. Keskelt nivelleerimine. Kõrguste määramine instrumendi horisondi kaudu. Liitnivelleerimine. Nivelleerimislatt ja lugemi võtmine. Nivelliiride liigid, ehitus. Statiivid nende paigaldus ja selle kontroll. Reeperid. Püsi reeper. Ajutine reeper. Pinnasreeper. Seinamärgid. Nurkade mõõtmine. Horisontaalnurk ja selle mõõtmine. Teodoliit. Limb. Tahhomeeter. Kaldpinna märkimine. Projektjoone märkimine. Väljaku märkimine. Siirdamine nivelliiriga.</p> <p>8) Energiatõhusus. Jäätmekäitlusseadus</p>			
sh iseseisev töö	<p>Iseseisev töö (ÕIT)</p> <ol style="list-style-type: none"> Iseseisev teabe otsimine veebist täiend- ja edasiõppimise võimaluste kohta, analüüs enda eesmärkidest õppijana ja edaspidi teehitajana, elektroonilise õpimapi koostamine korrektses eesti keeles Ristmike skeemide vabakäeline koostamine vastavalt etteantud ülesannetele <p>ÕV-6 ÕIT-Kirjalik töö- energiatõhusa ehitamise ja jäätmekäitluse põhimõtetest Õpimapi vormistamine kasutades IT-vahendeid ning korrektset eesti keelt ÕIT aruanded koostatakse kasutades IT-vahendeid ning korrektses eesti keeles</p>			
Lõimitud võtmepädevused	Aine	Teema	Maht tundides	Õpetaja
91 tundi sh. ÕIT 23 tundi	Eesti keel	Aruannete ja esitluste korrektne koostamine Funktsionaalne lugemisoskus (tekstide lugemine, sisu mõistmine ja edasi andmine enda sõnadega); kirjalik ja suuline eneseväljendus korrektses eesti keeles (esseed, esitlused, jutustamised, kirjeldused)	26	Liivi Vassar
	Matemaatika	Mõõtühikute teisendamised. Erialased arvutusülesanded pindala, ruumala	13	Rein Kuusemets

		leidmiseks. Kõrgusarvude arvutamine. Pinnasekihtide paksuse arvutamine. Nurkade liigitus. Nurkade mõõtmine.		
	Kunst (joonistamine)	Visandite vabakäeline joonistamine	26	Alfred Kangur
	Loodusained (füüsika)	Soojusjuhtivus, soojusfüüsika, energiatõhusus. Liikumisel mõjuvad füüsilised jõud.	26	Rein Kuusemets
Hindamine	Mitteeristav ÕV-1, 3, 5, 6 ja lõimitud võtmepädevused Eristav ÕV-2, 4			
Õppemeetodid	Loeng, seminar, õppekäik, analüüs, praktiline töö			
	Läbivalt kõikides praktilistes ülesannetes on rangelt järgitud töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid.			
Hindamise meetodid	Hindamiskriteeriumid			
ÕV-1 Elektrooniline õpimapp teedeehitaja eriala õppekavast, kutsestandardist (Teedeehitaja, tase 4 esmane kutse) ja õpitavatel kutsetel tööjõuturul nõutavatest kompetentsidest	Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele			
ÕV-2 Kombineeritud kirjalik töö uute ja rekonstrueeritavate teede ehitamise tehnoloogiate põhimõtetest ning kasutatavatest materjalidest, masinatest, seadmetest ja töövahenditest	Hinne „3“ – „rahuldav“ ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ ülesanne on sooritatud lävendit ületaval tasemel ehk õpilane valdab õpiväljundit sügavamalt, kui tööde tegemiseks vajalik Hinne „5“ – „väga hea“ ülesanne on sooritatud lävendit ületaval tasemel ehk õpilane valdab õpiväljundit sügavamalt, kui tööde tegemiseks vajalik ning on otsinud iseseisvalt juurde teavet, mis loob eeldused edasiõppimiseks kõrgkoolis			
ÕV-3 Praktiline töö- etteantud tehnilistelt joonistelt tööks vajaliku teabe väljalugemine ning vastavalt etteantud ülesandele eskiisi koostamine	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele			

<p>ÕV-4 Kirjalik töö kombineerituna praktiliste harjutustega - mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest, tööjoonise alusel ja juhendamisel teedehitustöödel vajalike märke- ja mõõdistustööde teostamine, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p>	<p>Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning tööde kvaliteedi aspektist lähtudes</p>
<p>ÕV-5 Demonstratsioon-esmaabikursuse läbimisel (16 tundi), seosed töökeskonnaohutuse ja tervishoiuga ehitusplatsil</p>	<p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>ÕV-6 ÕIT-Kirjalik töö- energiatõhusa ehitamise põhimõtetest</p>	<p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena, õpiväljundite kaalud on järgmised: ÕV2 -50 %, ÕV4 -50 %</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kutsestandard http://kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/valdkond/10538090 • Teedehitaja, tase 3 (kehtib kuni 19.10.2019) • Teedehitaja, tase 4 (kehtib kuni 19.10.2019) • http://www.mnt.ee/index.php?id=12026 • https://www.riigiteataja.ee/akt/107082015001 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded • Teetööde tehniline kirjeldus ja makseartiklite tabel (19.01.2016) • Õppekava http://jkhk.ee/pages/erialad-ja-vastuvott/pohiharidusnoudega.php • Rakenduskava http://jkhk.ee/pages/erialad-ja-vastuvott/pohiharidusnoudega.php • Riigiteede ehitustööde vastuvõtueeskiri (19.01.2016) • Tee ehitamise ja korrashoiu terminid • Tee ja teetööde kvaliteedinõuded • Teehoiutööde tehnoloogia nõuded

	<ul style="list-style-type: none"> – Riigi Teataja.htm ja Teetööde tehniline kirjeldus (kinnitatud Maanteeameti peadirektori 19.01.2016 käskkirjaga nr 14) 		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	TEETÖÖMASINATE JUHTIMINE JA HOOLDUS I kursus- 156 tundi II kursus -234 tundi	15 EKAP	Rein Kuusemets Alfred Kangur Taivo Käsik Liivi Vassar Ene Pener Karin Ööpik
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet teetöomasinate ehitusest, tööpõhimõttest, juhtimisest, ohutusest, hooldusest, hoiustamisest ning remondist		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1) mõistab teetöomasinate ehitust, tööpõhimõtteid, juhtimist, ohutust ning hooldust vastavalt juhenditele ja nõuetele 2) omandab juhtimis- ja töövõtteid ning täidab ergonoomiliselt ja ohutult etteantud tööülesandeid teetöomasinatel 3) kontrollib igapäevaselt teetöomasinate töökorrasolekut, hooldab vastavalt juhenditele 4) jälgib masinate, seadmete ja	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab teetöomasinate liigitamise aluseid ja nimetab peamised mehhanismid ja selgitab nende otstarvet vähemalt ühes võõrkeeles • selgitab sisepõlemismootorite töötamise põhimõtteid ja määranguid ning töösükli olemusest • kirjeldab põlemis-, õlitus- ning jahutusprotsessi, peamiseid mehhanisme ja süsteeme ning hooldamis- ja ohutusnõudeid, kütusekulu arvutuskäiku • iseloomustab teetöomasinate jõuülekanne, hüdro- ja elektrisüsteemi ja käiguosa otstarvet, põhiosi ja liigitust ning ohutut kasutamist ja hooldustingimusi • mõistab teetöomasinate liiklusohutusnõudeid ja hooldamise tehnilisi tingimusi • iseloomustab erinevate teetöomasinate juhtimisseadmete liigitust ja ehituse põhialuseid ning liiklusohutuse ja hooldamise nõudeid • selgitab teetöomasinate pidurite otstarvet ja liigitamise aluseid, ehitust, tööpõhimõtteid ja hooldusnõudeid • sooritab ettenähtud ülesanded teetöomasinate simulaatoril (teehöovel, ratasekskavaator, roomikekskavaator, ekskavaator-laadur) • juhib teetöomasinaid ja töötab nendega järgides liiklusreegleid ja ergonoomilisi töövõtteid ning 		

<p>töövahendite kuluvasade seisundit, vahetab kuluvasi lähtudes tootja remondijuhistest</p> <p>5) järgib töö- ja keskkonnaohutuse ning töötervishoiunõudeid teetöomasinate hooldamisel ning juhtimisel</p> <p>6) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust teetöomasinate hooldamisel ning juhtimisel ja väljendab end selgelt korrektses eesti keeles</p>	<p>tööülesannet</p> <ul style="list-style-type: none"> • iseloomustab teetöomasina ehitust, masina juhtimist ja liiklust ohustada võivaid vigu ja rikkeid, eriti rooli, pidurite ja vedrustuse, rehvide, tulede, tuuleklaasi ja selle puhastussüsteemide, turvavarustuse, toite- ja väljalaskesüsteemi jms juures • kontrollib teetöomasina tehnilist seisukorda, hinnates rooli, pidurite, velgede, rehvide, valgustus- ja signalisatsiooniseadmete ning helkurite korrasolekut, turvavarustuse olemasolu, uste suletust • rakendab omandatud juhtimisvõtteid, tagades teetöomasinatega töötamisel liiklusohutuse • kontrollib teetöomasinate mehhanismide, haagiste ja lisaseadmete tehnonõuetele vastavust, töökorrasolekut, teostades hooldus- ja reguleerimistööd vastavalt tehnilistele nõuetele ja hooldusjuhenditele • käitleb kütuseid, õlisid ja jahutusvedelikke keskkonnasõbralikult kasutades keemiaalaseid teadmisi • teeb vajalikud teetöomasinate ja seadmete ettevalmistustööd hoiustamiseks või hooajatöödeks järgides hooldusjuhendeid • hindab teetöomasinate ja seadmete kuluvasade seisundit, hooldamise korrektsust ja vastavust tehnilistele tingimustele ning nende mõju liiklusohutusele, vahetades kuluvasa välja vastavalt remondijuhenditele • kasutab masinat keskkonda säästvalt järgides jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitlusnõudeid • järgib töökoha ettevalmistamisel, töötamise ajal ja töökoha korrastamisel ning töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, töökeskkonna- ja töötervishoiu nõudeid, arvestades kaastöölise ja keskkonnaga enda ümber • kasutab vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt, rakendades ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • teeb eneseanalüüsi ja täiendamist ning arendamist vajavate aspektide hindamise • koostab ja vormistab kokkuvõtavad analüüsid teostatud tööde kohta ja esitab need kasutades IT-vahendeid korrektses eesti keeles, suulisi ja kirjalikke väljendusoskusi ja kirjalike tööde juhendi nõudeid rakendades ning kasutades
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Mooduli õppemaht 390 tundi jaguneb järgmiselt: Auditoorne töö: I õppeaasta 60 tundi, II õppeaasta 60 tundi Praktiline töö: I õppeaasta 56 tundi, II õppeaasta 116 tundi Iseseisev töö: I õppeaasta 40 tundi, II õppeaasta 58 tundi</p> <p>1. Üldehitus</p> <p>Teetöomasinate üldehituse alused. Teetöomasinate ja mootoriehituse ajalugu ja liigituse alused. Teetöomasinate ning traktorite üldehitus ja põhiosad. Sisepõlemismootorite otstarve, liigitus ning põlemisprotsess. Kolbmootori põhiosad ja töötamine. Põhimõisted töösüklist ja määrangud. Ühesilindrilise 4-taktilise diisel- ja ottomootori</p>

töotsükkel. Ühesilindrilise 2-taktilise ottomootori töotsükkel. Mootori mehhanismid ja süsteemid, võimsus ja ökonoomsus.

Sisepõlemismootorite mehhanismid ja süsteemid. Vânt- ja gaasijaotusmehhanismi kinemaatika alused, plokk-karter. Silindrid ja plokikaas. Kolvid, kolvirõngad, kepsud, kepsulaagrid. Vântvõll, raamlaagrid, hooratas, väändevõngete summuti.

Gaasijaotusmehhanismi otstarve. Klapid ja nende kinnitusdetailid. Ülekande- ja ajammehhanism.

Dekompressioonimehhanism. Mootori mehhanismide ohutus- ja kasutusnõuded. Toitesüsteemi otstarve ja liigitus.

Diiseltaotesüsteemi skeem ja põhiosad. Regulaatorite liigitus ja otstarve. Karburaatoritoitesüsteemi skeem ja põhiosad. Õhupuhasti, sisselasketrakt ja turbokompressor, õhu vahejahuti ning katalüüsmuundur. Kütusepaagid, toitepumbad, kütusefiltrid. Reas- ja jaoturkütusepumbad, pihustid, kütusetorustik, pihustite reguleerimine. 2- ja 4-taktiliste mootorite karburaatorid. Kütuse sissepritseseadmete liigitus ja nende ehitus. Toitesüsteemi ohutus- ja kasutusnõuete ülevaade. Õlitus- ja jahutussüsteemi otstarve ja liigitus ning ehitus. Kasutatavad õlid ja nende liigitus. Kombineeritud õlitussüsteem. Vedelik- ja õhkjahutussüsteem. Käivitussüsteem. Õlitus-, jahutus- ja käivitussüsteemi ohutus- ja kasutusnõuded.

Teetöömasinate jõuülekanne ja käiguosa. Jõuülekanne otstarve, põhiosad, liigitus, üldehitus, ohutus- ja kasutusnõuded. Käiguosa üldmõisted, toesed, tüüpide ehitus, reguleerimise ja kasutamise iseärasused. Vedrustuse liigitus.

Teetöömasinate juhtimisseadmed. Rooli üldehitus. Mehaanilise ajamiga, roolivõimendiga ja mahthüdrauliliste roolide ehitus. Pidurite üldehitus, liigitus, ajamid. Mehaaniliste-, suruõhu- ja hüdrauliliste pidurite ehitus, kasutusnõuded. Juhtimisseadmete ohutus- ja kasutusnõuded.

Teetöömasinate hüdrostsüsteemid. Hüdrostsüsteemide otstarve ja põhiosad, ehitus ja töötamise skeemid, lisa- ja abiseadmed, kasutus- ja reguleerimistööd. Teetöömasinate elektrivarustus. Elektrivarustuse üldehitus.

Vooluallikate liigitus ja ehitus. Akude ja generaatorite kasutusnõuded. Käivitite ehitus ja peamised kasutusnõuded. Valgustusseadmete ehitus, kasutusnõuded ja reguleerimised. Signaalsatsiooniseadmete ehitus ja kasutusnõuded.

2. Tööülesandeid ja juhtimisvõttes

Mootori käivitamise ohutute võtete omandamine. Tehniliste tingimuste nõuete täitmine jõuallikate kasutamisel ja hooldamisel. Ohutute juhtimisvõtete omandamine jõuülekanndeseadmete ja erinevate käiguosatuüpide kasutamisel. Tööde teostamisel töökaitse- ja keskkonnavaluseid nõudeid.

3. Igapäevane kontrollimine ja hooldus

Teetöömasinate jõuallikate igapäevane praktiline hooldamine. Ratas-, roomik- ja liigendmasinad.

Vânt- ja gaasijaotusmehhanismi igapäevane kontrollimine ja hooldamine. Diiseltaote-, õlitus-, jahutus-, käivitussüsteemi igapäevane kontrollimine ja hooldamine. Jõuülekanne ja käiguosa igapäevane praktiline hooldamine. Sidurid. Käigukastid. Vedavad sillad. Käiguosa. Juhtimisseadmete igapäevane praktiline

	<p>reguleerimine ja hooldamine. Ratas-, roomik- ja liigendmasinad. Hüdroüsteemi igapäevane praktiline reguleerimine ja hooldamine. Elektrivarustuse igapäevane praktiline hooldamine. Vooluallikad. Käivitusseadmed. Valgustusseadmed. Signalisatsiooniseadmed.</p> <p>4. Masinate ettevalmistamine</p> <p>Mootori süsteemide, jõuülekanne ja käiguosa, tööseadmete, abi- ja lisaseadmete, juhtimisseadmete-, hüdroüsteemi-ning elektrivarustuse praktiline reguleerimine ja töödeks ning hoiustamiseks ettevalmistamine. Juhendid-nõuded</p> <p>5. Hindamine ja analüüs</p> <p>Diagnoosimine- mootori mehhanismide ja süsteemide vastavus tehnilistele juhenditele. Analüüsimine- mootori reguleerimise või kuluosade osade vahetuse vajadus ja oma tegevuse vastavus juhendile. Analüüsimine- masinate jõuülekanne ja käiguosa seisukorra kontrollimise vastavus nõuetele. Hindamine- jõuülekanne seadmete tehnilise seisukorra vastavus tehnilistele tingimustele. Hindamine - rataskäiguosa rehvide hooldamistööde vajalikkus ja vajadusel hooldamise. Analüüsimine- juhtimisseadmete kontrollimine vastavalt tehnilistele nõuetele. Rataste seadenurkade ja rooliratta vabakäigu kontrollimine ning esirataste kokkujooksu suuruse mõõtmine ja võrdlemine tehniliste ja ohutusnõuetega. Roomikmasinate juhtimisseadmete vastavuse kontrollimine tehnilistele tingimustele ja ohutule juhtimisele ja juhtimisseadmete vajalike reguleerimise teostamine Pidurisüsteemi seisukorra hindamine, vajalikud reguleerimised või kuluosade vahetamised. Hüdroüsteemi ja elektrivarustuse seisukorra hindamine analüüsimine. Hüdroüsteemi diagnoosimine ja lihtsamad hüdroüsteemi reguleerimistööde teostamine vastavalt tehnilisele juhendile. Teetöomasinate elektrivarustuse seisukorra hindamine ja kontrollimine lähtudes nende ehituslike ning tööpõhimõtete iseärasustest ja vajalikud remondi ning hooldustööde teostamine</p> <p>6. Eneseanalüüs ja täiendamist vajavad oskused.</p>
sh iseseisev töö	<p><i>Iseseisev töö (ÕIT) – 98 tundi</i></p> <p><i>I õppeaasta – 40 tundi, II õppeaasta – 58 tundi</i></p> <p>Iseseisvate tööde loetelu:</p> <p>1. Teetöomasinate mootorite ettevalmistamine</p> <p>Mehhanismide reguleerimise ja hooldamise juhendmaterjalide koostamine.</p> <p>Mehhanismide praktiline reguleerimine ja hooldamine.</p> <p>Süsteemide reguleerimise ja hooldamise juhendmaterjalide koostamine.</p> <p>Süsteemide praktiline reguleerimine ja hooldamine.</p> <p>Igapäevase hooldamise juhendmaterjalide koostamine.</p> <p>Igapäevane praktiline hooldamine.</p>

	<p style="text-align: center;">2. Teetöömasinate ettevalmistamine</p> <p>Jõuülekanne ja käiguosa reguleerimise ja hooldamise juhendmaterjalide koostamine. Jõuülekanne ja käiguosa praktiline reguleerimine ja hooldamine. Juhtimisseadmete reguleerimise ja hooldamise juhendmaterjalide koostamine. Juhtimisseadmete praktiline reguleerimine ja hooldamine. Hüdroüsteemi reguleerimise ja hooldamise juhendmaterjalide koostamine. Hüdroüsteemi praktiline reguleerimine ja hooldamine. Elektrivarustuse reguleerimise ja hooldamise juhendmaterjalide koostamine. Elektrivarustuse praktiline reguleerimine ja hooldamine.</p> <p>Märkused: Teema 1. puhul koostab iseseisvalt teemakohase juhendmaterjali peamiste hooldus- ja reguleerimistööde kohta aruandena, kasutades tehnilisi juhendeid, käsiraamatuid ja õpikuid ning elektroonilisi materjale. Vormistatud töö peab sisaldama skeeme, fotomaterjale, tehnilisi andmeid ja tööde teostamise järjekorda ning vastama kehtestatud koostamis- ja autorikaitse nõuetele Teema 2, puhul teeb ühe teetöömasina teemakohane praktilise reguleerimine ja tehniline hooldamise vastavalt koostatud juhendile. Tehtud tööde kohta vormistada aruanne, kasutades koostatud juhendmaterjale peamiste reguleerimis- ja hooldustööde kohta, tehnilisi juhendeid, käsiraamatuid ja õpikuid ning elektroonilisi materjale. Vormistatud töö peab vastama kehtestatud koostamis- ja autorikaitse nõuetele Eneseanalüüs oma hakkamasaamisest teetöedemasinate juhtimisel ja hooldamisel ja ÕIT aruande koostamine kasutades IT vahendeid ning vormistatud korrektset eesti keeles</p>			
Lõimitud võtmepädevused 130 tundi sh. ÕIT 32 tundi	Aine	Teema	Maht tundides	Õpetaja
	Eesti keel I kursus	Kirjalike tööde vormistamine vastavalt JKHK „Kirjalike tööde vormistamise Juhend” nõuetele ning väljendudes korrektset eesti keeles, erialane terminoloogia	26	Liivi Vassar
	Võõrkeel II kursus	Erialane terminoloogia. Dialoog. Ümberjutustused.	26	Ene Perner
	Matemaatika I kursus	Ühikute teisendamine, võimsuse ja kütusekulu arvutused, ümardamine, tehniliste materjalide erikaalud	26	Eve Sissas

	Keemia II kursus	Keemiliste elementide ja ühendite tundmine, keemilised reaktsioonid ja võrrandid, ainete füüsikalised omadused, elektrotehnika alused, võimsuse, takistuse, pinge, voolutugevuse mõisted, elektri- ja elektroonikaseadmete otstarve, elektrivool, trafo, piesoeffekt, keskkonnakaitse ja säästlik eluviis.	26	Taivo Käsik
	Üldkehaline ettevalmistus II kursus	Ergonoomika. Rühiharjutused. Aeroobsed harjutused	26	Karin Ööpik
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs			
Hindamine	Eristav-ÕV 1, 2 Mitteeristav 3, 4, 5, 6, 7 ja lõimitud võtmepädevused			
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid			
	Läbivalt kõikides praktilistes ülesannetes on rangelt järgitud töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, samuti on jätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid. Rangelt on järgitud Liikluskorralduse nõudeid teetöödel			
ÕV-1 Kombineeritud kirjalik töö teetöomasinate ehitusest, tööpõhimõttest, juhtimisest, ohutusest ning hooldusest	Hinne „3“ – ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ ülesanne on sooritatud lävendit ületaval tasemel ehk õpilane valdab õpiväljundit sügavamalt, kui tööde tegemiseks vajalik Hinne „5“ – „väga hea“ ülesanne on sooritatud lävendit ületaval tasemel ehk õpilane valdab õpiväljundit sügavamalt, kui tööde tegemiseks vajalik ning on otsinud iseseisvalt juurde teavet, mis loob eeldused edasiõppimiseks kõrgkoolis			
ÕV-2 Individuaalsed praktilised ülesanded- juhtimisvõtete omandamine ning etteantud tööülesannete sooritamine teetöomasinate TENSTAR simulaatoril (ekskavaator- laaduril, ratasekskavaatoril,	Arvestatud - Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele			

roomikekskavaatoril ja teehöövli)	
ÕV-2 Individuaalsed praktilised ülesanded- juhtimisvõtete omandamine ning etteantud tööülesannete sooritamise teetöömasinatel (ekskavaator-laaduril, buldooseril, ekskavaatoril ja teehöövli)	<p>Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> <p>Hinne „4“ – „hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist</p> <p>Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning tööde kvaliteedi aspektist lähtudes</p>
ÕV-3 Praktilised ülesanded – igapäevane teetöömasinate töökorrasoleku kontroll, vajadusel hooldamine	Arvestatud - Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-4 Praktilised ülesanded- teetöömasinate ettevalmistamine hoiustamiseks või hooajatoodeks, vastavalt juhenditele hooldamine	Arvestatud - Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-5 Praktilised ülesanded- teetöömasinate, seadmete ja töövahendite kuluvosade seisundi hindamine, vajadusel vahetamine lähtudes tootja remondijuhistest	Arvestatud - Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV 6, 7 Eneseanalüüs oma hakkamasaamisest teetöödemasinate juhtimisel ja hooldamisel ja kirjalik töö- töökeskkonnaohutuse ja tervishoiu nõuetest teetöödemasinate juhtimisel ja hooldamisel	Arvestatud - Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena, õpiväljundite kaalud on järgmised: ÕV1 -20 %, ÕV2 -80 %
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.riigiteataja.ee/akt/107082015001 <u>Tee ehitamise kvaliteedi nõuded</u>

	<p>E-kursus: „Masinaelemendid” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=551 E-kursus: „Traktorid ja liikurmasinad I” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=1745 E-kursus: „Traktorid ja liikurmasinad II” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=3266 E-kursus: „Kütused ja tehnilised vedelikud“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=1100 E-kursus: „Määrdeained“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=950 Vedelkütuse seadus - http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=261461 1. L. Abo, E. Hendre jt. Autonduse käsiraamat. Autoerialade kirjandus OÜ. Menu Kirjastus OÜ. Tallinna Raamatutrükikoda, 2014. 2. H.Tamm. Mootori algõpe. Tallinn AS Kirjastus „Ilo”, 2002. 3. V. Tiitsu. Juhtimisseadised. Tallinn “Avita”, 1999. 4. Keemialeksikon. Faktid ainsa pilguga, Koolibri, 1996. 5. M. Naams. Mootoriõlid, Tallinn, Esramos, 1995 6. K. Aleksius. Autohooldusmaterjalid Idast ja Läänest, Tallinn, MATS,1993. 7. T.Käsik. Vânt- ja gaasijaotusmehhanism diiselmootoritel. Juhendmaterjal. Tallinn. 1992. 8. T.Käsik. Jahutus- ja õlitussüsteem diiselmootoritel. Juhendmaterjal. Tallinn. 1992.</p>		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	LIIKLUSÕPETUS I kursus -52 tundi II kursus -52 tundi III kursus -52 tundi	6 EKAP	Heino Rimmel Liivi Vassar Karin Ööpik
Nõuded mooduli alustamiseks	„Teedehitaja alusteadmised“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised, oskused ja hoiakud vastavalt T-kategooria juhile kehtestatud kvalifikatsiooninõuetele		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) järgib liikluseeskirju, käitumist erinevates liiklus- ja ilmastikuoludes 2) kasutab ainult tehniliselt korras teetöomasinaid 3) tagab teetöomasina, nende haagiste ja lisaseadmete tehnonõuetele vastavuse lähtuvalt liiklus- ja keskkonnohutuse nõuetest (vastavalt liiklusseadusele) 4) väldib ohuolukordade tekitamist ja nendesse sattumist 5) omab lugupidavat hoiakut teiste liiklejate ja keskkonna suhtes 6) järgib keskkonnakaitse reegleid 7) sooritab ohutult õppesõitu 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib liiklusohutust mõjutavaid ja tagavaid tegureid • selgitab liikluskultuuri mõjutavaid tegureid ja juhieetikat • selgitab emotsioonide ja pingeseisundi (stressi) mõju liiklusohutusele • arvestab teistest liiklejatest, eriti vähekaitstutest nagu lapsed, jalakäijad, jalgratturid ja puuetega inimesed, lähtuvaid iseloomulikke riskifaktoreid • tunneb liiklusreegleid, liikluskorraldusvahendite tähendust, teeandmise kohustust ja kiirusepiiranguid • analüüsib alkoholist, ravimitest, uimastitest, väsimusest ja pimedaajast tulenevate muudatuste mõju juhi käitumisele, reageerimisajale, tajumisele, arusaamisele ning otsustamisele • tunneb käitumisreegleid liiklusõnnetuse puhul • selgitab ja põhjendab masina ja veose ohutust puudutavaid tegureid • iseloomustab ja selgitab masina ehitust, suutmaks avastada ja võimalusel kõrvaldada masinal selle juhtimist ja liiklust ohustada võivaid vigu ja rikkeid, eriti rooli, pidurite ja vedrustuse, rehvide, tulede, tuuleklaasi ja selle puhastussüsteemide, turvavarustuse, toite- ja väljalaskesüsteemi jms juures • kontrollib masina tehnilist seisukorda, hindab rooli, pidurite, velgede, rehvide, valgustus- ja signalisatsiooniseadmete ning helkurite korrasolekut, turvavarustuse olemasolu, uste suletust • käsitseb eri masinamarkide põhiseadmeid, lisaseadmeid ja abiseadmeid • tagab masina häireteta juhtimise liiklemisel ja tööoperatsioonides • hindab ja arvestab ette teiste liiklejate käitumisest tulenevaid ohte ja tegutseb vastavalt ohuolukorrale õigesti • valib kõige ohutuma tee sihtpunkti jõudmiseks olenevalt aastaajast ja liiklustihedusest • hindab adekvaatselt masina tehnilist seisukorda liikluses • kasutab valgustusseadmeid (sealhulgas töötulesid) nõuetekohaselt • järgib ja täidab masina tehnohooldusgraafikut • tegutseb õigesti liiklus- ja tööõnnetuse korral • osutab kannatanule vajadusel esmaabi ja kasutab elustamisvõtteid • käitub vastutustundlikult • väldib riske • arvestab teisi liiklejaid ja suhtub neisse lugupidavalt • kasutab masinat keskkonda säästvalt

Teemad, alateemad	Mooduli õppemaht 156 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 66 tundi praktiline töö – 50 tundi iseseisev töö – 40 tundi 1. Liiklusõigusaktid. Ülevaade õppetöö korraldusest ja eesmärkidest. Iseseisvaks õppimiseks juhendamine. Liiklus kui süsteem. 2. Liiklusohutus. Ohutu liiklemise põhimõtted. Teiste liiklejatega arvestamine. Teetöomasina turvalisus. Inimene sõidukijuhina. Sõidu alustamine ja teetöomasina asukoht sõites. Sõidujärjekord sõites. Sõidu eripära asula teel, asulavälisel teel. Teetöomasina peatumine ja sõidu lõpetamine. Käitumine liiklusõnnetuse korral. 3. Teetöomasina tehnoseisund. Teetöomasinale esitatavad nõuded. Juhi tööasend ja varustus. Teetöomasina käsitlemine. 4. Õppesõit. Sõiduõpe õppeplatsil: sõiduks valmistumine ja teetöomasina käsitlemisharjutused, juhtimisliigutuste vilumuse omandamine õppeplatsil. Sõiduõpe vähese liiklusega teedel: ohutu liiklemise juhised ja liiklejate vaheline suhtlemine; liiklusvooluga liitumine ja selles sõitmine; sõidu lõpetamine ja parkimine; ristmiku ületamine; sõidu kavandamine riski vältimise eesmärgil. Sõiduõpe intensiivse liiklusega teedel: maanteeõit; möödasõit ja vastusõitjaga kohtumine; sõitmine rasketes teeloludes; sõitmine pimedal ajal 5. Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused.			
sh iseseisev töö	Liiklustestide lahendamine			
Lõimitud võtmepädevused 52 tundi sh. ÕIT 13 tundi	Aine	Teema	Maht tundides	Õpetaja
	Eesti keel I kursus	Funktsionaalne lugemisoskus (tekstide lugemine, sisu mõistmine ja edasi andmine enda sõnadega); kirjalik ja suuline eneseväljendus korrektses eesti keeles (esseed, esitlused, jutustamised, kirjeldused)	26	Liivi Vassar

	Üldkehaline ettevalmistus II kursus	Ergonoomika. Rühiharjutused. Aeroobsed harjutused	26	Karin Ööpik
Õppemeetodid	Loeng. Arutelu. Rühmatöö. Praktilised ülesanded. Analüüs. Õppesõit			
Hindamine	Mitteeristav			
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid			
	Kõikide praktiliste tööde teostamisel on rangelt järgitud töökeskkonnaohutuse ja-tervishoiu nõudeid. Rangelt on järgitud Liikluskorralduse nõudeid teetöödel			
1. Teoreetiline teadmiste kontroll kombineerituna praktiliste ülesannetega liikluses kasutatavatest mõistetest	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele			
2. Praktiline töö õppesõit polügoonil ja reaalses liiklusolukorras	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele			
3. Eneseanalüüs enda hakkamasaamise kohta liiklusõpetuses ning õppesõidul	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt			
Õppematerjalid	Liiklusseadus https://www.riigiteataja.ee/akt/117032011021?leiaKehtiv Liikluskindlustusseadus https://www.riigiteataja.ee/akt/112072014066?leiaKehtiv Liiklustestid www.mnt.ee			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad	
4	TROPPIMISTÖÖD TEEDEEHITUSES I kursus	4 EKAP	Peeter Savisaar Liivi Vassar Karin Ööpik	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul „Teedeehitaja alusteadmised“			

Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab troppimis- ja tõstetöödeks teehituses vajaliku kompetentsuse, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) eristab tõstemehhanisme sõltuvalt nende kasutusala ehitusobjektidel 2) kasutab materjalide laadimisel tõstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust 3) juhendab märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel 4) teeb iseseisvalt tõstetöid mehitamata tõsteseadmetega 5) teeb juhendamisel teehituselementide montaažitöid, järgides montaažitööde tehnoloogiat ja meeskonnatöö põhimõtteid 6) järgib ergonoomikat, töö- ja keskkonnaohutuse ning töötervishoiunõudeid troppimisel ja tõstetöödel 7) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel ja väljendab end selgelt korrektses eesti keeles 	<ul style="list-style-type: none"> • eristab piltmaterjali abil erinevaid tõstemehhanisme: tali, tõstak, nool- ja tornkraana • kirjeldab erinevate, sh elektroonsete teabeallikate põhjal erinevaid tõstetööl hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses • valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koormakinnitusevahendid, järgides tööohutusnõudeid • hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ning praagib välja tehnilistele nõuetele mittevastavad tropid ja tõstevahendid • haagib tõstetropidega tööks vajalikud materjalid/seadmed/konstruksioonielemendid, järgides koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtteid ning tööohutusnõudeid • juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid • juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid • ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise ja järgib materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektidel vastuvõtu ja ladustamise nõudeid • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna monteeritavad teehituselemendid (nt tellingud, monteeritavad sillused, talad, laepaneelid) vastavalt etteantud nõuetele • järgib montaažitöödel tööetappe ja tööalase juhendamise korda • kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid • järgib töö planeerimisel, töökohta ettevalmistamisel, töö ajal ja töökohta korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi objektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber • sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutusest ning järgib jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimis- ja tõstetöödel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid

Teemad, alateemad	Mooduli õppemaht 104 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 46 tundi praktiline töö –18 tundi iseseisev töö – 40 tundi <ol style="list-style-type: none"> 1. Tõstemehhanismid ja kasutusosalad Erinevad tõstemehhanismid (tali, tõstuk, nool- ja tornkraana). Erinõuded tõstetöödel hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses. 2. Troppimise ja koormakinnituse nõuded. Tõstetropid ja koormakinnitusvahendid lähtuvalt materjalist. Tõstevahendite tehniline seisukord ja hindamine. Tõstetropidega haakimine. 3. Märkuanded Käemärgid tõstetöödel. 4. Mehitamata tõsteseaded Mehitamata tõsteseadete juhtimine. Materjalide ladustamine. 5. Montaažitööd Monteeritavate elementide (tellingud, sillused, talad, laepaneelid) meeskonnatööna paigaldamine. Tööetapid montaažitöödel. 6. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid tõstetöödel Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded töö planeerimisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel. Ergonoomilised ja ohutud töövõtted. Jäätmete sorteerimine. 7. Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused 			
sh iseseisev töö	Eneseanalüüsi kokkuvõtte ja referaadi töökeskkonnaohutusest ja-tervishoiust koostamine (kasutades lõimitud eesti keele õpinguid). Kirjalik töö- kirjeldab erinevate (sh IT) teabeallikate ja tunnis kajastatud enamlevinud juhtumite analüüsi põhjal erinevateid tõstetööde teostamisel hoonete, elektriliinide ja süvendite tsoonis (kasutades lõimitud füüsika õpinguid). Iseseisvad rühiharjutused.			
Lõimitud võtmepädevused 65 tundi sh. ÕIT 16 tundi	Aine	Teema	Maht tundides	Õpetaja
	Eesti keel ja kirjandus	kirjalik ja suuline eneseväljendus (esitlused, kirjeldused, analüüs, võrdlus)	26	Liivi Vassar

	Loodusained- füüsika	Lihttala, konsooltala ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus. Lihtsamate tõstemehhanismide (kangid, plokid, talid, tungrauad, vintsid) tööprintsip.	13	Peeter Savisaar
	Sotsiaaalained-üldkehaline ettevalmistus	Ergonoomilised töövõtted raskuste tõstmisel. Rühiharjutused. Üldine lihastreening. Kardiotreening	26	Karin Ööpik
Õppemeetodid	Praktiline töö (sh rühmatöö), erialased arvutusülesanded, loeng, analüüs			
Hindamine	Mitteeristav			
	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, samuti on jätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid.			
ÕV-1, 2 Kirjalik teoreetiline teadmiste kontroll kombineeritud praktiliste harjutustega erinevate materjalide tõsteviisidest	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele			
ÕV-4 Praktiline töö mehitamata tõsteseadmetega etapiti, tagades materjalide kvaliteedi säilimise	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele			
ÕV-3, 5, 6 Praktiline rühmatöö monteeritavate elementide paigaldamisel	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele			
ÕV-7 Eneseanalüüs enda tegevusest trippimisel ja tõstetöödel	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt			
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • www.e-ope.ee/repositoorium • Aivars Alt – Tehnoloogia I (Tallinna Tehnikakõrgkool) • www.e-ope.ee/download/.../Õppi%20juhend%20%20trippimine.pdf 			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli	Õpetajad	

		maht (EKAP)	
5	HALJASTUSTÖÖD I kursus -26 tundi II kursus -78 tundi	4 EKAP	Lembit Kuhi Alfred Kangur Eve Sissas Rein Kuusemets
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul „Teedehitaja alustadmised“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet haljastustööde põhimõtetest, tööprotsessidest ning töövahenditest- ja seadmetest, rajab haljastusplatse ja piirnevaid rajatisi, ehitab ja ääristab kivisillutisi ning ohutussaari järgides töötervishoiu- ja tööohutusunõudeid ja jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1) mõistab haljastustööde põhimõtteid, kasutatavaid materjale ja töövahendeid ning nimetab materjale ja töövahendeid vähemalt ühes võõrkeeles 2) kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid 3) haljastab ning ehitab teega piirnevaid rajatisi 4) rajab tehnilisi nõudeid järgides kergliiklusteede, ohutussaarte, teepäraldiste ja platside ääriseid ning kivisillutisi, heakorrastab need 5) järgib ergonoomikat, töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab erinevate teabeallikate põhjal haljastustööde vajalikkust ja põhimõtteid • nimetab haljastustöödel kasutatavaid erinevaid materjale ning töövahendeid eesti ja vähemalt ühes võõrkeeles • kirjeldab jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid (Jäätmeseadus) heakorratöödel • selgitab pinnase ettevalmistamise nõudeid vastavalt kehtivatele kvaliteedinõuetele • selgitab tööjooniselt väljakute vertikaalplaneerimiseks vajamineva informatsiooni ning kasutades joonistusalasid teadmisi teeb eskiisi haljastus- ja sillutisplatsi rajamiseks • arvutab vastavalt kehtivatele normidele ja hinnakirjadele mullatööde mahu ja maksumuse • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad materjalid ja töövahendid sõltuvalt lähteülesandest • rajab haljastusplatsi vastavalt tööjoonisele (sh kasvupinnase ettevalmistamine, muru külvamine, tihendamine, kastmine, istutamine) • rajab pinnasetreppe, mürakaitsetõkkeid, kaldteede tugi- ja varjemüüre vastavalt etteantud ülesandele • paigaldab mänguväljakute inventari (liivakastid, mänguvahendid jms) vastavalt etteantud ülesandele • ehitab puidust piirdeaedu vastavalt etteantud ülesandele • rajab kergliiklusteede, ohutussaarte, teepäraldiste, platside jne. ääriseid vastavalt tööjoonisele ning kvaliteedi nõuetele • mätastab pindasid ja teeb istutustöid vastavalt haljastusprojektile • paigaldab sillutis- ja äärekive, teepiirdeid ja tõkkeposte vastavalt tööjoonisele • järgib kogu protsessi vältel rangelt töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, kasutab ergonoomilisi ja 		

<p>haljastustöödel</p> <p>6) analüüsib juhendajaga enda toimetulekut haljastustöödel ja väljendab end selgelt korrektses eesti keeles</p>	<p>ohutuid töövõtteid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <ul style="list-style-type: none"> • sorteerib jäätmed lähtudes jäätmekäitlusnõuetest • analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevatel haljastustöödel, väljendades end selgelt korrektses eesti keeles
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Mooduli õppemaht 104 tundi jaguneb järgmiselt:</p> <p>auditoorne töö -26 tundi praktiline töö -52 tundi iseseisev töö – 26 tundi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MATERJALID JA TÖÖVAHENDID. Teedel ja platsidel kasutatavate materjalide iseärasused. Kivimaterjalid, betoonmaterjalid, metall ja metallitooted. Puitmaterjal ja selle kasutamise võimalused. Sillutuskivid, rennid, äärekivid, katendid ja nende materjalid, omadused ja kasutusala. Tööriistad ja vahendid teesillutiste paigaldamiseks. Tööriistade kasutamine ja hooldus. 2. TEEDEEHITUSMASINAD JA –SEADMED Ekskavaatorid, laadurid, rullid, mullasõelad. 3. MULLATÖÖD JA PINDADE ETTEVALMISTAMINE. Pinnase teisaldamine. Mulla säilitamine ja otstarbekas kasutamine. Mullatööde mahu ja maksumuse arvutamine. <p>Maa-ala horisontaalne ja vertikaalne mõõdistamine ja projekti mahamärkimine. Drenaažitööd, kuivendussüsteemide rajamine, aluskonstruksioonide ehitamine. Kasvupinnase ettevalmistamine, muru külvamine, tihendamine, kastmine. Istutustööd. Piirnevate rajatiste ehitamise tehnoloogia. Töötervishoiu ja tööohutusnõuded pindade ettevalmistamisel.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. TÖÖDE TEHNOLOOGIA. Oma töökoha korraldamine. Tööde tehnoloogiline järjekord. Töövahendite ja materjalide valik ja ettevalmistamine. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Teede ja platside kujundamine ja rajamine. Nõuded teede ja väljakute katenditele. Teetööde tehnilised näitajad Sillutiskivide paigaldamine. Teede, ohutusaarte ja platside ääristamine. Teepiirded ja tõkkepostid. Pinnasetreppide ehitamine. Kaldteede tugi- ja varjemüüride ehitamine. Võreseinad ja varikäigud, nõuded nende rajamisele. Variseinte püstitamine. <p>Nõuded kommunikatsioonide (küte, valgustus) ehitamisele. Mänguväljakute rajamine. Mänguväljakute inventari (liivakastid, mänguvahendid jms) ehitamine ja paigaldamine. Väikevormide maksumuse arvutamine. Puidust terrasside rajamine. Piirdaedade ehitamine.</p> <p>Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud</p> <p>TÖÖKESKKONNAOHUTUSE JA –TERVISHOIU NÕUDED</p> <p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukatsevahendid. Jäätmete</p>

	sorteerimine ja utiliseerimine. Jäätmeseadus. 5. ANALÜÜS Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid			
sh iseseisev töö	Kirjalik töö töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuetest sh kasutatud lõimitud eesti- ja võõrkeele (tõlked veebist) õpinguid. Erialased arvutusülesanded (sh hinnakalkulatsioon). Eneseanalüüsi kokkuvõtte sh kasutatud lõimitud eesti keele õpinguid. Iseseisvad rühiharjutused. 2 tööoperatsiooni kirjeldus vastavalt tööjoonisele.			
Lõimitud võtmepädevused	Aine	Teema	Maht tundides	Õpetaja
65 tundi sh. ÕIT 16 tundi	Kunstiained (joonistamine) II kursus	Ideekavandite loomine. Loovus haljastuses.	13	Alfred Kangur
	Loodusained-füüsika II kursus	Materjaliõpetus. Hügroskoopsus. Filtreerumine. Pinna tihedus.	13	Rein Kuusemets
	Sotsiaalsed-üldkehaline ettevalmistus I kursus	Ergonoomilised töövõtted. Jõuvastupidavus. Kardio- ja lihastreening.	26	Karin Ööpik
	Matemaatika II kursus	Erialased arvutusülesanded pindala, ruumala, materjalide kulu ning maksumuse määramiseks.	13	Eve Sissas
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs			
Hindamine	Mitteeristav			
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid			
	Kõikides praktilistes töödes on järgitud rangelt töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, ergonoomikat, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid. Rangelt on järgitud Liikluskorralduse nõudeid teetöödel .			
1. Teoreetiliste teadmiste kontroll kombineeritud praktilise ülesandega erinevate kivisillutiste rajamisel kasutatavatest tehnoloogiatega,	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele			

materjalidest ja töövahenditest lähtuvalt tööjoonisest	
2. Praktiline töö- aluspinna ettevalmistamine vastavalt tööjoonisele	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
3. Praktiline töö- ääre- ja sillutisekivide paigaldamine vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
4. Praktiline töö- haljastusplatsi rajamine (muru, puud, põõsad) vastavalt etteantud tööjoonisele	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
5. Praktiline töö- erinevate kaasnevate rajatiste (pinnasetrepid, tugi- ja varjemüürid, piirdeaiad jms.) ehitamine	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
6. eneseanalüüs, kirjalik töö töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuetest	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
Õppematerjalid	E-kursus: „Ehitusmaterjalid maastikuehituses“ https://sites.google.com/site/ehitusmaterjalidme/ Õpiobjekt: „Aiaelementide ehitamine“ http://aiaelementideehitamine.weebly.com/ Õpiobjekt: „Istutustööd ja muru rajamine“ http://istutustoodmururajamine.weebly.com/index.html MaaRYL 2010

	<p><u>Jäätmeseadus</u></p> <p><i>https://www.riigiteataja.ee/akt/11406201300</i></p>		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	<p>PINNASETÖÖD</p> <p>I kursus- 260 tundi</p> <p>II kursus -364 tundi (sh praktika 208 tundi)</p> <p>III kursus -182 tundi (praktika)</p>	31 EKAP	<p>Rein Kuusemets</p> <p>Liivi Vassar</p> <p>Ene Perner</p> <p>Eve Sissas</p> <p>Karin Ööpik</p>
Nõuded mooduli alustamiseks			
Mooduli eesmärk	<p>Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet õpitaval erialal pinnasetööde ettevalmistustöödest, teostab ettenähtud pinnasetööd vastavalt kehtestatud normidele ja õigusaktidele, valib tööde teostamiseks sobivad masinad, käsitleb neid õigesti ja ohutult ning keskkonnasõbralikult.</p>		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<p>Õpilane:</p> <p>1) nimetab pinnasetöödel kasutatavaid materjale ja töövahendeid ning järgides tehnoloogiat ja arvutustulemusi kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, rajab kaeviku kasutades ettenähtud mehhanisme</p> <p>2) veendub juhendamisel masina korrasolekus, seadistab automaatika ning järgides</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab pinnasetöödel kasutatavaid ning teisaldatavaid materjale, töövahendeid ning tehnoloogiaid ja selgitab neid vähemalt ühes võõrkeeles • kavandab lähtuvalt tööjoonisest, tehnoloogiast ning arvutustulemustest tööprotsessi kaeviku rajamiseks • paigaldab tööülesandest lähtuvalt ajutised liikluskorraldusvahendid • teeb kindlaks maa-aluste trasside olemasolu ning asukohad • teeb ettenähtud ettevalmistus- ja lammutustööd • kontrollib masina korrasolekut pinnasetööde sooritamiseks • osaleb masinaautomaatika (võimalik võõrkeelse) (1D, 2D, 3D) seadistamisel ja selle kasutamisel pinnasetööde teostamisel • kaevab liigvee ärajuhtimiseks vajalikud ajutised kraavid, märgib maha kaeviku piirjooned ja kõrgused lähtudes tööjoonisest 		

<p>tööülesannet rajab muldkeha</p> <p>3) puhastab olemasolevad kraavid, truubid, dreentorud jms. ning kaevab kül- ja põikkraavid lähtudes etteantud ülesandest kasutades asjakohaseid mehhanisme</p> <p>4) paigaldab torusüsteemid ja truubid vastavalt etteantud tööülesandele</p> <p>5) järgib ergonomikat, töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid pinnasetöödel</p> <p>6) analüüsib juhendajaga enda toimetulekut pinnasetöödel ja väljendab end selgelt korrektset eesti keeles</p> <p>7) rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas toimival praktiliselt sh lähtudes ühiskonnas kehtivatest väärtustest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • koorib kasvupinnase tööülesandes ettenähtud korras ja kogu kihi sügavuselt, ladustab nõuetekohaselt • paigaldab tööülesandest lähtuvalt geosünteedi (geotekstiili, -võrgu-, -membraan, savivahekihi, komposiidi) • laotab lähtudes tööülesandest kiht-kihilt pinnase, tasandab ja tihendab etteantud tihedusastmeni ja kõrguseni kasutades füüsikaalaseid teadmisi, viimistleb muldkeha pealispinna • paigaldab erosiooni tõkestamiseks nõlvadele erosioonitõkkematid või -kärjed • puhastab olemasolevad kraavid, truubid, dreentorud jms ning kaevab kül- ja põikkraavid lähtudes etteantud ülesandest kasutades asjakohaseid mehhanisme • kindlustab kraavi põhja ja nõlvad vastavalt etteantud tingimustele • kaevab lähtudes tööülesandest õige suuna, sügavuse ja kaldega kaeviku ning rajab torustikule sobiva aluse • paigaldab dreenažitorud, toruühendused, kaevud ning teeb tagasitäite • kaevab lähtudes tööülesandest õige suuna, sügavuse ja kaldega kaeviku ning rajab torustikule sobiva aluse, paigaldades sobivad moodulid, valab betoonpadja • paigaldab truubitorud, ühendused, tihendid ning tagasitäidab • hooldab truupe vastavalt etteantud ülesandele • täidab vormikohaselt praktikapäevikut ning praktikaaruannet kasutades IT -vahendeid • järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • kasutab ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ning nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut pinnasetöödel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektset eesti keeles, kasutades IT-vahendeid
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Mooduli õppemaht (806 tundi) jaguneb järgmiselt:</p> <p>Auditoorne töö –177 tundi</p> <p>Praktiline töö –135 tundi</p> <p>Iseseisev töö –104 tundi</p> <p>Praktika – 390 tundi</p> <p>1. Pinnasetöödel kasutatavad kivimaterjalid. Looduslikud kivimaterjalid. Kivimaterjale iseloomustavad kvaliteedinäitajad. Terakuju, peenosised, purustatud pindade protsent, Nordic katse, veeimavus, külmakindlus. Kruus, killustik, liiv, filler.</p>

2. Geosünteetide iseloomustus, liigitus, valmistamine, kasutamine, geotorud, geosünteetilised vahekihid. Geosünteetide valik, paigaldusnõuded, täitematerjali paigaldus geosünteedile.
3. Teetöömasinate liigitus, kasutamisevõimalused. Buldooseri liigitus. Rist- ja pöördhõlmaga buldooseri. Buldooseri seadistamise põhimõtted. Lõikenurk, pöördnurk, kaldenurk. Tööohutusnõuded buldooseri töötamisel. Teehõövlite üldiseloomustus. Liigitus, koostisosad ja nende ülesanded tööprotsessis. Teehõövlite hüdro süsteemi üldiseloomustus, töö juhtimine, superujuvasendid, nende kasutamise põhimõtted, hooldustööd, rõhkude kontroll ja reguleerimine.
4. Teehõövlite tööseadmestik. Tööraam, pöördering, tööhõlm, tasandushõlm.
5. Teehõövlite jõuülekanne. Hüdrotrafo, täisautomaatne hüdro mehhaaniline käigukast ja selle töö juhtimine, vedavad sillad. Teehõövlite käiguosa. Esisild, vedrustus. Hooldamine. Teehõövlite juhtimisseadmed. Sõidupidurid, seisupidurid, rool. Hooldamine.
6. Ekskavaatorid. Hüdro süsteem, pöördemehhanism, käiguosa. Hooldamine. Ekskavaatoriga töötamine. Töötamine nõlvadel, transportliikumised, laadimistööd, raskuste tõstmine, hüdraulilise rammimisvasaraga töötamine.
7. Kopp-laadur. Ehitus, rattaveo valiklülitite kasutamine, juhtimisseadme valiklülitite kasutamine, stabiliseerimisjalgade kasutamine, noole- ja noolepööramismehhanismi lukustamine, ettevalmistamine transportliikumiseks, veokite laadimine, pöördkopaga töötamine, raskuste tõstmine, treileriga transportimine.
8. Teerullid. Staatilised rullid, pneumorullid, tapprullid, vibrorullid. Muldkeha ehitus. Ettevalmistustööd, trassi mahamärkimine, muldkeha mahamärkimine, mullatööde mahtude arvutamine.
9. Buldooseri töö organiseerimine. Pinnasesse süvistamine; pinnase teisaldamine; pinnase puiste, jaotus ja paigaldus; mulde tegemine; süvendite rajamine; tasandamine, ehituskaevikute rajamine; astmete rajamine.
10. Pinnase tihendamine. Tihendamine pneumorulliga, tihendamine tapprulliga, tihendamine vibrorulliga, tihendamine eritingimustes, pidev tiheduse kontroll.
11. Veeviimarite rajamine. Kompleksi ülesanne, külgkraavid, dreanaž, drenkihi rajamine ja materjalid, pikifiltertorud, põiktorude kasutamine.
12. Masinaautomaatika. 1D süsteemi paigaldus ja kasutamine. 2D süsteemi paigaldus ja kasutamine. 3D süsteemi koostisosad ja kasutamise võimalused
13. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiunõuded pinnasetöödel. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja ladustamine. Tööõnnetuste vältimine.
14. Analüüs. Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused.

Iseseisev töö

1. Kivimaterjalid. Liigitamine. Kvaliteedinäitajate määramine.

Kivimaterjalide kvaliteedinäitajate määramise aruande koostamine kehtivate nõuete alusel. Aruande kaitsmine.

2. Geosünteedide liigitamine välistunnuste alusel. Liike iseloomustatavate omaduste kindlaks määramine ja sellega seoses võimalike kasutusala kindlaks määramine. Paigaldusnõuete skeemide koostamine.

Kontrollküsimumistiku alusel aruande koostamine. Paigaldatud geosünteedi demonstreerimine koos tegutsemispõhjuste kirjeldamisega.

3. Buldooseriite liigitus. Liikide ehitus, hooldamine. Võimalike seadenurkade reguleerimine. *Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine, koostisosade demonstreerimine buldooseriitel. Seadenurkade reguleerimine buldooseriil.*

4. Buldooseriite töö organiseerimine. Pinnasesse süvistamise, pinnase teisaldamise, pinnase puiste, jaotuse ja paigalduse; mulde tegemise; süvendite rajamise; tasandamise; ehituskaevikute rajamise; astmete rajamise skeemide koostamine. Jälgitavate ohutusnõuete ja keskkonnasäästliku tegevuse nõuete välja toomine.

Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine. Skeemide koostamise põhimõtete selgitamine ja oma seisukohtade põhjendamine.

5. Teehöövli hüdroüsteem. Hüdroüsteemi koostisosade paigutuse selgeks õppimine koos nende ülesannete määratlemisega tööprotsessis. Superujuvasendite rakenduspõhimõtete tutvumine. Hooldustööde teostamine.

Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine. Vajalike hooldustööde ja kontrollimiste teostamine teehöövliil. Vajadusel reguleerimiste teostamine.

6. Teehöövli tööseadmestik. Tööseadmestiku koostisosade nimetamine ja näitamine teehöövliil. Tööseadmestiku hooldustööde ja reguleerimiste teostamine teehöövliil.

Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine. Hooldustööde ja reguleerimiste teostamine teehöövliil nimetades ettenähtud reguleerimise suurused.

7. Teehöövli jõuülekanne ja käiguosa. Jõuülekanne koostisosade nimetamine koos nende ülesannetega. Paigutus teehöövliil. Kontrollnäitajad ja hooldustööd.

Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine. Õlitasemete kontrollimise teostamine ja vajadusel lisamine. Vajalike reguleerimiste teostamine.

8. Teehöövli juhtimisseadmed. Teehöövliil kasutatavate sõidupidurite ehitus, kontrollimine. Teehöövli seisupidurite liigitus, töö juhtimine. Teehöövli rooli ehitus, kontrollandmed.

Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine. Teehöövliil sõidupidurite, seisupidurite kontrollimine, reguleerimiste teostamine. Teehöövli rooli korrasoleku kontrollimine

9. Ekskavaatorid. Täispöördelise- ja mittetäispöördelise ekskavaatoriehitus. Tööprotsessi juhtimine erinevatel töödel. Hooldustööde, kontrollimiste ja reguleerimiste teostamine.

Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine. Hooldustööde teostamine ekskavaatoril. Ettenähtud kontrollimiste

	<p><i>läbi viimine ja reguleerimiste teostamine.</i></p> <p>10. Kopp-laadur. Üldehitus. Koostisosade ülesanded ja nende juhtimine tööprotsessis. Erinevate veorežiimide ja juhtimisrežiimide kasutamine tööprotsessis arvestades ohutusnõudeid ja keskkonna säästlikust.</p> <p><i>Kontrollküsimate alusel aruande koostamine. Erinevate juhtimisrežiimide kasutamise demonstreerimine.</i></p> <p><i>Ettevalmistustööde teostamine enne transportliikumist ja enne pöördkopaga töö alustamist.</i></p> <p>11. Teerullid. Teerullide liigitus. Erinevate liikide kasutamine teedeehituses. Ohutuse ja kvaliteedi nõuded tööde teostamisel.</p> <p><i>Kontrollküsimate alusel aruande koostamine. Teerullide liikumisskeemide koostamine pinnase tihendamisel koos töö teostamise selgitustega.</i></p> <p>12. Veeviimarid. Erinevate liikide rakendamise võimalused teedeehituses pinnatööl. Vajalike veeviimarite kasutamise eesmärgid ja nende saavutamine.</p> <p><i>Kontrollküsimate alusel aruande koostamine. Veeviimarite skeemide koostamine ettenähtud arvuliste näitajatega.</i></p> <p>Eneseanalüüs oma hakkamasaamisest pinnasetööl ja ÕIT aruande koostamine kasutades IT vahendeid ning vormistatud korrektses eesti keeles</p>			
<p>Lõimitud võtmepädevused 143 tundi sh. ÕIT 36 tundi</p>	<p>Aine</p>	<p>Teema</p>	<p>Maht tundides</p>	<p>Õpetaja</p>
	<p>Eesti keel ja kirjandus II kursus</p>	<p>funktsionaalne lugemisoskus (tekstide lugemine, sisu mõistmine ja edasi andmine enda sõnadega); kirjalik ja suuline eneseväljendus korrektses eesti keeles (esseed, esitlused, jutustamised, kirjeldused)</p>	<p>26</p>	<p>Liivi Vassar</p>
	<p>Võõrkeel- (A-võõrkeel) I kursus</p>	<p>Materjalid ja töövahendid Dialog, eneseväljendusoskus. Võõrkeel masinautomaatikas.</p>	<p>39</p>	<p>Ene Perner</p>
	<p>Matemaatika II kursus</p>	<p>Pindalade, mahtude ja protsendi arvutamine, eelarve koostamine, tasuvusarvestus</p>	<p>26</p>	<p>Eve Sissas</p>
	<p>Loodusained-füüsika II kursus</p>	<p>Surved pinnasele ja materjalidele. Pinnase tihedusastmed ja normid. Mõõtmise mõju inimorganismile.</p>	<p>26</p>	<p>Rein Kuusemets</p>

	Sotsiaaalained-üldkehaline ettevalmistus I kursus	Ergonoomika. Rühiharjutused. Aeroobsed harjutused	26	Kairin Ööpik
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs			
Hindamine	Eristav ÕV-1, 2, 3, 4 Mitteeristav ÕV- 5, 6, 7 ja lõimitud võtmepädevused			
	Kõikides praktilistes töödes on järgitud rangelt töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, ergonoomikat, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid. Rangelt on järgitud Liikluskorralduse nõudeid teetöödel			
Hindamise meetodid	Hindamiskriteeriumid			
ÕV-1 Teoreetiline teadmiste kontroll pinnasetöödel kasutatavatest materjalidest, töövahenditest ning tehnoloogiatest	Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel ehk õpilane valdab õpiväljundit sügavamalt, kui tööde tegemiseks vajalik Hinne „5“ – „väga hea“ õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel ehk õpilane valdab õpiväljundit sügavamalt, kui tööde tegemiseks vajalik ning on otsinud iseseisvalt juurde teavet, mis loob eeldused edasiõppimiseks kõrgkoolis			
ÕV-1, 2 Praktiline ülesanne - tööjoonisest lähtuvalt tööprotsessi kavandamine, kaeviku piirjoonte ja kõrguste maha märkimine, kasutades ettenähtud mehhanisme ajutiste kraavide kaevamine	Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ Ülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning töö kvaliteedi aspektist lähtudes			
ÕV-2 Praktiline ülesanne- juhendamisel teetöomasina korrasolekus veendumine, automaatika seadistamine, kasvupinnase koorimine kogu kihi ettenähtud sügavuselt ning teisaldamine ja ladustamine vastavalt etteantud ülesandele	Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ Ülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning töö kvaliteedi aspektist lähtudes			
ÕV-2 Praktiline ülesanne- vastavalt etteantud tööülesandele geosüntheedi	Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ Ülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite			

paigaldamine, kiht-kihilt pinnase laotamine, tihendamine etteantud tiheduse ja kõrguseni, muldkeha viimistlemine	eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning töö kvaliteedi aspektist lähtudes
ÕV-3 Praktiline ülesanne-olemasolevate kraavide, truupide, dreentorude jms puhastamine ning kül- ja põikkraavide kaevamine lähtudes etteantud ülesandest ja kasutades asjakohaseid mehhanisme	Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ Ülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning töö kvaliteedi aspektist lähtudes
ÕV-4 Praktiline ülesanne - vastavalt etteantud tööülesandele õige suuna, sügavuse ning kaldega kaeviku kaevamine, torustikule sobiva aluse rajamine ning torusüsteemide ja truupide paigaldamine	Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ Ülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanne on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning töö kvaliteedi aspektist lähtudes
ÕV-5 hinnatakse läbivalt mooduli praktiliste hindamisülesannete sooritamisel	Arvestatud - Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-6 Kirjalik eneseanalüüsi kokkuvõtte oma hakkamasaamisest pinnasetöödel	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-7 rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas toimival praktilisel (390 tundi)	Praktika ajal täidab õpilane praktikapäevikut ning koostab praktikaaruande, mis sisaldab põhjalikku analüüsi erinevatest aspektidest praktikaperioodil ja on koostatud kasutades IT vahendeid ning korrektset eesti keelt. Praktika läbimist hindavad praktika osapooled (praktikakoht, praktikant) hinnangulehel, lõpliku hinnangu praktika sooritamise kohta määratleb kool praktikadokumentatsiooni (praktikaleping, praktikapäevik, praktikaaruanne, hinnanguleht) läbivaatamise järel. Arvestatud - Praktika on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele.
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena, õpiväljundite kaalud on järgmised: ÕV1 -20 %, ÕV2 - 20%, ÕV3 -30 %, ÕV4 -30%

Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.riigiteataja.ee/akt/107082015001 <u>Tee ehitamise kvaliteedi nõuded</u> <p>E-kursus: „Masinaelemendid” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=551 E-kursus: „Traktorid ja liikurmasinad I” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=1745 E-kursus: „Traktorid ja liikurmasinad II” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=3266 E-kursus: „Kütused ja tehnilised vedelikud“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=1100 E-kursus: „Määrdeained“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=950 Vedelkütuse seadus - http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=261461 V. Tiitsu. Juhtimisseadised. Tallinn “Avita”, 1999. Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise Mulde projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise Muldkeha ja drenkihi projekteerimine. Filtratsioonimooduli määramine Filtratsioonimooduli määramine Maanteeameti peadirektori 05.01.2016.a käskkiri nr 0001 Mulde projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise kinnitamise käskkiri Geotehniliste pinnaseuuringute juhend</p>		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	TEEKATENDI EHITAMINE I kursus -130 tundi II kursus - 130 tundi III kursus -260 tundi (praktika)	20 EKAP	Rein Kuusemets Eve Sissas Ene Pener Karin Ööpik
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul „Teedehitaja alusteadmised“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet õpitaval erialal teetöomasinate kasutamisest ja ehituse põhimõtetest, kasutatavatest orgaanilistest sideainetest, teostab kattekihi paigaldamise ja pindamise valides õige tehnoloogia ning arvestab ohutus- ja keskkonnanõudeid.		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) iseloomustab lähtuvalt tehnoloogiast teekatendi ehitamisel kasutatavaid materjale, töövahendeid ning nimetab neid vähemalt ühes võõrkeeles 2) kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest ja kasutades matemaatika- ja loodusteaduslikke teadmisi tööprotsessi, rajab nõuetekohaselt katendi aluskihid 3) rajab kattekihid lähtudes etteantud tööülesandest kasutades sobivat tehnoloogiat ning mehhanisme 4) pindab katte lähtudes etteantud tööülesandest ning kasutades sobivat tehnoloogiat ning mehhanisme 5) paigaldab äärekivid ja sillutise lähtudes etteantud tööülesandest ning kasutades sobivat tehnoloogiat 6) järgib ergonoomika, töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid teekatendi ehitamisel 7) analüüsib juhendajaga enda 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab teekatendi ehitamisel kasutatavaid materjale, töövahendeid ning tehnoloogiaid ning nimetab neid vähemalt ühes võõrkeeles • kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest ja kasutades matemaatika teadmisi tööprotsessi • märgib tööjoonisest lähtuvalt aluse ehitamiseks vajalikud kõrgused ja piirjooned • laotab, tihendab ning immutab nõuetekohaselt katendi aluskihid kasutades ettenähtud tehnoloogiat ning füüsikaalaseid teadmisi • doseerib lähtuvalt tööülesandest stabiliseeriva aine, segab kruusa või killustikuga, laotab ühtlaselt teepinnale ning tihendab • puhastab ja krundib aluse pealispinna, paigaldab ja tihendab asfaltsegude kihi lähtudes tööülesandest ning kasutades ettenähtud mehhanisme • puhastab vastavalt tööülesandele teekatte, pihustab bituumeni või bituumenemulsiooni, laotab pindamiskillustiku kihi, tihendab, harjab üleliigse killustiku • laotab vastavalt tööülesandele teepeenrale ettenähtud katematerjali, profileerib, tihendab, kastab, kontrollib teepeenra kaldeid ja kandevõimet kasutades ettenähtud mehhanisme ja töövahendeid • märgib lähtudes tööjoonisest äärekivide asukohad ja kõrguse, rajab äärekivialuse ning paigaldab äärekivid tagades ettenähtud kvaliteedi • märgib lähtudes tööjoonisest sillutise aluse, arvutab vajaminevate materjalide kogused • laotab ning tihendab aluskihid, paigaldab sängituskihi, geotekstiili, sillutise ning täidab vuugid ja tihendab kasutades füüsikaalaseid teadmisi ning kasutades sobivaid mehhanisme • kontrollib teostatud tööde kvaliteeti kehtivate nõudmiste Tee ehitamise kvaliteedi nõuete kohaselt • järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ning nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut teekatendi ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektsetes eesti keeles, kasutades IT-vahendeid • täidab vormikohaselt praktikapäevikut ning praktikaaruande kasutades IT- vahendeid

<p>toimetulekut teekatendi ehitamisel ja väljendab end selgelt korrektses eesti keeles</p> <p>8) rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas toimival praktikal sh. lähtudes ühiskonnas kehtivatest väärtustest</p>	
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Mooduli õppemaht 520 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 105 tundi praktiline töö – 90 tundi iseseisev töö – 65 tundi praktika – 260 tundi</p> <p>Teoreetiline õppetöö</p> <p>1. Orgaaniliste sideainete kvaliteedi näitajad. Penetratsioon, pehmenemistäpp, viskoossus, murdumistäpp, leektäpp, vananemiskindlus, venivus, elastne taastuvus, nake.</p> <p>2. Naftabituumenid. Sitked naftabituumenid. Pehmed, vedelad, polümeermodifitseeritud naftabituumenid. Naftabituumenemulsioonid. Põlevkivibituumenid.</p> <p>3. Asfaltsegud. Mõisted. Markeerimine. Valmistamine. Seguleht, -projekt, -retsept. Tihe asfaltbetoon. Porne ja kergasfaltbetoon. Bituumenmakadam. Mustsegud. Killustikmastiksasfalt. Valuasfalt. Dreenasfaltbetoon. Uuendatud asfaltbetoon.</p> <p>4. Laoturid. Üldehitus. Põhisõlmede ülesanded. Laoturi käiduseadised. Töötamine laoturiga. Silumisplaat.</p> <p>5. Autogudronaator. Üldehitus. Töö juhtimine ja kvaliteedi kontroll.</p> <p>6. Asfaldisegistid. Portsjonsegistid. Trummelsegistid.</p> <p>7. Stabiliseerimine. Stabiliseeritud katendkihtide liigitus. Nõuded paanide ühendustele. Stabiliseerimisprojekt. Eelfreesimisega ja eelfreesimiseta stabiliseerimine. Külmsabiliseerimine. Segistis stabiliseerimine. Taastusrongide koostamine. 100% asfaldipuru stabiliseerimine. Täitematerjal/asfaldipuru stabiliseerimine. Peenestamine freesiga, ümbertöötlemine. Täiendavate materjalide lisamine. Tsementstabiliseerimine. Bituumenstabiliseerimine. Kompleksstabiliseerimine. Vahtbituumeni tootmine ja stabiliseerimine.</p> <p>8. Kattekihi paigaldamine. Asfaltsegude valmistamine. Mustsegude valmistamine. Asfaltsegude vedu. Asfaltsegude laotamine.</p>

9. Kattekihtide tihendamine. Teerulli valik. Põikvuukide ja sõiduteeservade tihendamine. Pikivuukide tihendamine. Teerulli liikumissuuna valik. Tihendamise temperatuur. Tiheda asfaltsegu tihendamine. Erinevused vibrorulliga tihendamisel. Pneumorulliga tihendamise iseärasused.

10. Nõuded asfaltkatetele. Geomeetrilised parameetrid. Tasasuse kontroll. Kvaliteedi tagamine.

11. Pindamine. Eelised, puudused, nõutavad temperatuurid. Pindamise kivimaterjalid. Kasutatavad sideained, nendele esitatavad nõuded. Katet mõjutavad tegurid. Katte füüsilised omadused, keskkonnatingimused. Pindamise tehnoloogiad. Tööde ettevalmistamine. Sideaine valamine. Killustiku puistamine. Pindamiskihi lõpptöötlus.

12. Sideainega töötlemata aluste ehitamine. Ridakillustikust, fraktsioneeritud jämetäitematerjalist kiilumismeetodil

13. Bituumeni sideainega töödeldud alused. Segistis valmistatud mustkillustikust, immutusmeetodil ehitatud alused.

14. Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid

Töökeskkonnaohutus ja -tervishoiu nõuded teekatendi ehitustöödel. Ergonoomilised töövõtted. Abi-ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine.

15. Analüüs

Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused.

Iseseisev töö (ÕIT)

1. Orgaanilised sideainete kvaliteedinäitajad. Kvaliteedinäitajate määramise tehnoloogiaga tutvumine. Iseloomustatavate näitajate määratlemine.

Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine. Kvaliteedinäitajate määramise juhendskeemide koostamine.

2. Asfaltsegud. Asfaltsegude liikide määramine markeeringu alusel. Kasutusvõimaluste määratlemine. Veoorganiseerimine arvestades kasutatavat transpordivahendit. Laotamistöde juhendamine.

Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine. Laotamise skeemide koostamine koos arvuliste näitajatega.

3. Laoturid. Laoturite üldehitusega tutvumine koos koostisosade äranäitamisega. Vajalike hooldustööde ja reguleerimiste teostamine, arvuliste kontrollarvude nimetamine.

Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine. Laoturi ettevalmistamine laotustöödeks. Tööprotsessi lõpetamisel laoturi puhastamine ja hooldus.

4. Asfaldisegistid. Liigituse alustega tutvumine. Portsjonsegisti ja trummelsegisti koostisosade äranimetamine koos ülesannetega.

Kontrollküsimumuste alusel aruande koostamine. Portsjonsegisti ja trummelsegisti skeemide koostamine koos koostisosade äranäitamisega.

5. Stabiliseerimine. Liigituse põhimõtete iseloomustamine sõltuvalt soovitud tulemustest. Stabiliseerimisprojekti koostamine vastavalt ettenähtud sisule. Tööprotsessi organiseerimise põhimõtete rakendamine ja juhendamine.

	<p><i>Kontrollküsimuste alusel aruande koostamine. Taastusrongide skeemide koostamine. Stabiliseerimispaanide ühendusskeemide koostamine koos arvuliste näitajatega.</i></p> <p>6. Katendkihtide paigaldamine. Asfalt- ja mustsegude valmistamise nõuded. Asfaltsegude veo organiseerimine. Paigaldatud paanide tihendamise teostamine (põik- ja pikivuugid, servad), erinevuste arvestamine tihendamisel. <i>Kontrollküsimuste alusel aruande koostamine. Tihendamisskeemide koostamine. Paanide ühendusskeemide koostamine arvuliste näitajatega. Kontrollnäitajate määramine koos selgitavate skeemide koostamisega.</i></p> <p>7. Pindamine. Nõude pindamise ettevalmistamisel, teostamisel ja lõpetamisel. Tehnoloogiate valiku teostamine sõltuvalt konkreetsest olukorrast. <i>Kontrollküsimuste alusel aruande koostamine. Tehnoloogiliste skeemide koostamine. Katte ettevalmistamine pindamiseks ja pindamise organiseerimine. Kontrollitavate näitajate määramine koos skeemide koostamisega.</i></p> <p>8. Killustikust katendkihtide ehitamine. Aluste ehitamine ridakillustikust, fraktsioneeritud jämetäitematerjalist kiilumismeetodil, mustkillustikust, immutusmeetodil. <i>Kontrollküsimuste alusel aruande koostamine. Aluste ehitamise tööskeemide koostamine kihtide paigutus, arvulised näitajad).</i></p> <p>Kirjaliku eneseanalüüsi kokkuvõtte ja ÕIT aruande koostamine IT vahendeid kasutades korrektses eesti keeles</p>			
<p>Lõimitud võtmepädevused</p> <p>104 tundi sh. ÕIT 26 tundi</p>	Aine	Teema	Maht tundides	Õpetaja
	Matemaatika I kursus	Materjalide kulu arvutamine teekatendi ehitamisel.	26	Eve Sissas
	Loodusained-füüsika I kursus	Absoluutne ja suhteline niiskus. Niiskuse kondenseerumine piiretes. Niiskuse mõju ehitus- ja soojustusmaterjalidele. Kastepunkt.	26	Rein Kuusemets
	Võõrkeel- (A-võõrkeel) II kursus	Erialane terminoloogia. Dialoog-suhtlemine võõrkeeles	26	Ene Pener
	Sotsiaalsed - üldkehaline ettevalmistus II kursus	Ergonoomilised töövõtted. Aeroobne lihasvastupidavus. Üldine lihastreening.	26	Karin Ööpik
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs			

Hindamine	Eristav ÕV-1, 2, 3, 4, 5 Mitteeristav ÕV 6, 7, 8 ja lõimitud võtmepädevused
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
	Kõikides praktilistes harjutustes on läbivalt järgitud rangelt töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiunõudeid, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid. Rangelt on järgitud <u>Liikluskorralduse nõudeid teetöödel</u>
ÕV-1 Kombineeritud kirjalik töö teekatendi ehitamisel kasutatavatest materjalidest, töövahenditest ning tehnoloogiatest	<p>Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> <p>Hinne „4“ – „hea“ Õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel ehk õpilane valdab õpiväljundit sügavamalt, kui tööde tegemiseks vajalik</p> <p>Hinne „5“ – „väga hea“ Õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel ehk õpilane valdab õpiväljundit sügavamalt, kui tööde tegemiseks vajalik ning on otsinud iseseisvalt juurde teavet, mis loob eeldused edasiõppimiseks kõrgkoolis</p>
ÕV-2 Praktilised ülesanded - lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi kavandamine, vajalike kõrguste ja piirjoonte märkimine, katendi aluskihtide laotamine, stabiliseerimine ning tihendamine nõuetekohaselt	<p>Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> <p>Hinne „4“ – „hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist</p> <p>Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning tööde kvaliteedi aspektist lähtudes</p>
ÕV-3 Praktilised ülesanded - lähtudes etteantud tööülesandest ning kasutades sobivat tehnoloogiat aluspinna puhastamine ja kruntimine enne kattekihtide paigaldamist, asfaldisegude kihtide paigaldamine ja tihendamine	<p>Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> <p>Hinne „4“ – „hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist</p> <p>Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning tööde kvaliteedi aspektist lähtudes</p>
ÕV-4 Praktilised ülesanded- lähtudes etteantud tööülesandest ning kasutades sobivat tehnoloogiat enne pindamistöid teekatte puhastamine, bituumenemulsiooni pihustamine ning laotamine, pindamiskillustiku kihi tihendamine	<p>Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> <p>Hinne „4“ – „hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist</p> <p>Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning tööde kvaliteedi aspektist lähtudes</p>

<p>ÕV-5 Praktilised ülesanded- lähtudes etteantud tööülesandest ning kasutades sobivat tehnoloogiat teepeenrale ettenähtud katematerjali laotamine, profileerimine, tihendamine, äärekivide ja sillutise asukohtade ning kõrguste märkimine, aluse rajamine ning äärekivide ja sillutise paigaldamine</p>	<p>Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning tööde kvaliteedi aspektist lähtudes</p>
<p>ÕV-6 hinnatakse läbivalt mooduli praktiliste hindamisülesannete sooritamisel</p>	<p>Arvestatud - Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>ÕV-7 Kirjalik eneseanalüüsi kokkuvõtte oma hakkamasaamisest teekatendi ehitamisel</p>	<p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>ÕV-8 rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas toimival praktikal (260 tundi)</p>	<p>Praktika ajal täidab õpilane praktikapäevikut ning koostab praktikaaruande, mis sisaldab põhjalikku analüüsi erinevatest aspektidest praktikaperioodil ja on koostatud kasutades IT vahendeid ning korrektset eesti keelt. Praktika läbimist hindavad praktika osapooled (praktikakoht, praktikant) hinnangulehel, lõpliku hinnangu praktika sooritamise kohta määratleb kool praktikadokumentatsiooni (praktikaleping, praktikapäevik, praktikaaruanne, hinnanguleht) läbivaatamise järel.</p> <p>Arvestatud - Praktika on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele.</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena, õpiväljundite kaalud on järgmised: ÕV1 -10 %, ÕV2 - 20%, ÕV3 -30 %, ÕV4 -20 %, ÕV5 -20 %</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>https://www.riigiteataja.ee/akt/107082015001 <u>Tee ehitamise kvaliteedi nõuded</u> E-kursus: „Masinaelemendid“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=551 E-kursus: „Traktorid ja liikurmasinad I“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=1745 E-kursus: „Traktorid ja liikurmasinad II“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=3266</p>

	<p>E-kursus: „Kütused ja tehnilised vedelikud“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=1100 E-kursus: „Määrdeained“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=950 Vedelkütuse seadus - http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=261461 V. Tiitsu. Juhtimisseadised. Tallinn “Avita”, 1999. Keemialeksikon. Faktid ainsa pilguga, Koolibri, 1996. Selgitused stabiliseerimis- ja dreenikihtide rajamise kohta Maanteeameti 22.06.2015 kiri nr 17-2/15-00272/034 Asfaldi geotekstiilide projekteerimise ja paigalduse juhis Maanteeameti peadirektori 30.01.2015.a käskkiri Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis Maanteeameti peadirektori 23.12.2015.a käskkiri nr 0314 Pindamisjuhis (alates 01.09.2014) Kergkatete ehitamise juhis Killustikust katendikihtide ehitamise juhend (alates 30.04.2012) Killustikust katendikihtide ehitamise juhendi kinnitamise käskkiri Freespuru kasutamineMaanteeameti peadirektori 16.09.2010.a käskkirjaga nr 270 Pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised 2006-41 Geosünteeside kasutamise juhis 2006-26Maanteeameti peadirektori 29.12.2006. a käskkiri nr 264 Teehoiutöödel kasutatava killustiku purunemiskindluse määramine Maanteeameti peadirektori 18.04.2006.a. käskkiri nr 98 Stabiliseeritud katendikihtide ehitamise juhis Maanteeameti peadirektori 12.08.2005.a. käskkiri nr 134</p>		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	TEEDE HOOLDAMINE JA REMONT II kursus -130 tundi III kursus -520 tundi (sh praktika 390 tundi)	25 EKAP	Rein Kuusemets Liivi Vassar Ene Pener Eve Sissas Karin Ööpik
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul „Teedehitaja alusteadmised“		

Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet teede seisukorra hindamisest, teede hooldamise ja remondi materjalidest ning tehnoloogiatest, teedemasinate kasutamisest.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) iseloomustab lähtuvalt tehnoloogiast teede hooldamisel ja remontimisel kasutatavaid materjale, töövahendeid ning nimetab vähemalt ühes võõrkeeles 2) teeb talveperioodi lumekoristus- ning libedusetõrjetöid ja suveperioodil kõvakatte puhastustöid kasutades selleks ettenähtud masinaid ja seadmeid ning loodusteaduslikke teadmisi 3) remondib kruusakatendiga teid vastavalt etteantud tööülesandele kasutades selleks ettenähtud masinaid, seadmeid ning tehnoloogiat, arvutades materjalikulu 4) remondib teekatendisse tekkinud defekte vastavalt etteantud tööülesandele kasutades selleks ettenähtud masinaid, seadmeid ning tehnoloogiat 5) hooldab teemaale jäävat 	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab teede hooldamisel ja remontimisel kasutatavaid materjale, töövahendeid ja tehnoloogiaid ning selgitab vähemalt ühes võõrkeeles • märgistab tööjoonisest lähtuvalt paigaldatavate (sh ajutist liikluskorraldust suunavad) liiklusmärkide asukohad, • paigaldab vundamendi, posti, portaali või konsooli ning nõuetekohaselt liiklusmärgid • märgistab tööjoonisest lähtuvalt teepiirete ja tähispostide asukohad, paigaldab teepiirdeelemendid ning tähispostid nõuetekohaselt ning kasutades sobilikke töövahendeid ja seadmeid • märgistab tööjoonisest lähtuvalt teepäraldiste asukohad, rajab vundamendi aluse, paigaldab vundamendi ning teepäraldiste nt müratõkkevalli ja –seina, bussiootekoja, prügikastid, trepid, kaldteed, jalgteede eralduselemendid jne. • teeb talveperioodi lumekoristus- ning libedusetõrjetöid ja suveperioodil kõvakatte puhastustöid kasutades selleks ettenähtud masinaid ja seadmeid, keemia-ja füüsikaalaseid teadmisi • paigaldab lähtudes tööülesandest tuisutõkke, piirdeaia kasutades sobivaid töövahendeid • profileerib kruusakatendiga teid, lisab väljaarvutatud koguse täitematerjali • teeb tolmutõrjetöid (soolatamine) kasutades ettenähtud seadmeid, mehhanisme ning keemiaalaseid teadmisi • eemaldab kõvakattelt tolmu, liiva killustiku ja muu prahi järgides tööülesannet ning jäätmekäitluse ja keskkonnakaitse nõudeid • paigaldab ajutised tähispostid • niidab ja trimmerdab teemaa-alale jäävat haljastust, • vahetab välja katkised liiklusmärgid • puhastab truubiotsad jne lähtuvalt tööülesandest • remondib teekatendisse tekkinud defekte (auke, vajumeid, pragusid, roopaid jne) lähtudes tööülesandest ning kasutades selleks ettenähtud masinaid ja seadmeid • järgib ergonomikat, töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid teede hooldamisel ja remondil ning jäätmekäitlusnõudeid • analüüsib juhendajaga enda toimetulekut teede hooldamisel ja remondil ja väljendab end korrektses eesti keeles

<p>haljastust ja kaasnevaid rajatisi</p> <p>6) järgib ergonomikat, töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid teede hooldamisel ja remondil</p> <p>7) analüüsib juhendajaga enda toimetulekut teede hooldamisel ja remondil ja väljendab end korrektses eesti keeles</p> <p>8) rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas toimival praktika sh. lähtudes ühiskonnas kehtivatest väärtustest</p>	<ul style="list-style-type: none"> • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades IT-vahendeid • täidab vormikohaselt praktikapäevikut ning praktikaaruande kasutades IT- vahendeid
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Mooduli õppemaht 650 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 100 tundi praktiline töö – 95 tundi iseseisev töö – 65 tundi praktika 390 tundi</p> <p>Teoreetiline õppetöö</p> <p>1. Seisundinõuded. Kattega maantee seisundinõuded. Tänavas seisundinõuded. Kruusatee seisundinõuded. Seisunditasemete nõuded Eesti teedel.</p> <p>2. Teemaa kujundamine. Kujundamise üldpõhimõtted. Maanteeäärne haljastus. Keskkonnakaitse nõuded. Maanteeäärsed võõndid.</p> <p>3. Teekatendid. Katendite üldiseloostus. Liikluse mõju katendikomponentidele. Keskkonna mõju katendikomponentidele. Konstruktsiooni liigitus ja põhimõtted. Muldkeha tugevusnäitajad. Konstruktsiooni mõjutavad keskkonna tegurid. Liikluskoormuse mõju konstruktsioonile. Jääkdeformatsioon, väsimuspragunemine. Pragunemise tagajärjed.</p> <p>4. Katendi taastusremont. Taastusremondi liigi valik. Katte taastusremont. Katendi konstruktsiooni taastusremont. Katte korrashoiu meetmed. Katendi taastusremondi meetmed.</p> <p>5. Liikluskorralduse nõuded teetöödel. Mõisted. Liikluskorralduse üldsätted. Avariitööd. Liikluskorralduse muutmine. Liikluskorraldusvahendid.</p>

6. Tee kasutamine. Veoste ja sõitjate vedu. Eratee. Liiklusväline teabevahend. Erakorraline vedu ja sõit. Tegevused teel ja kaitsevööndis. Avalikult kasutatava teeomaniku kohustused. Kaitsevööndi maaomaniku õigused. Teehoiutööde järelevalve.
7. Muldkeha veerežiim. Niiskuse piirkondade iseloomustus. Külmakerke tekkimise protsess. Külmakerkeline pinnas. Külmaotlike pinnaste parendamine. Katendi arvutus külmakerkele. Külmakaitse- ja soojusisolatsioonikiht.
8. Katete kahjustuste esinemisviisid. Mõisted. Pikisuunalised ebatasasused. Avatud-, lagunenu kohad ja augud. Vörkpraod. Praod.
9. Remondimeetodi valimine. Püsiv remontimine. Ajutine remontimine. Remonditööde kiireloomulised kriteeriumid.
10. Katete paikamine. Asfaltbetoon paikamine (AC-paikamine). Valuasfaltpaikamine (MA-paikamine). Mehaaniliselt tihendatud paikamine (MT-valuasfalt paikamine). MSE-paikamine.
11. Ribapindamine. Teostamise meetodid. Kasutatavad materjalid.
12. Pritskillustikuga remontimine (Pkr). Teostamise meetodid. Kasutatavad materjalid.
13. Roopa täitmine. Roopamix. Rooparemo.
14. Möss. Mösspindamise meetodid. Kasutatavad materjalid.
15. Pragude remontimine. Laiendamisega vuukimine. Valuvuukimine. Seguvuukimine.
16. Tolmutõrje tegemine. Tolmutõrje vajadus ja eesmärk. Tolmutõrje teostamise materjalide valik. Lisatolmutõrje. Tolmutõrje materjalide ladustamise nõuded. Kvaliteedi nõuded materjalile.
17. Talihooldus. Olukorda iseloomustavad mõisted. Talvised seisunditasemed. Libedustõrje teostamine.
18. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid
Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiunõuded teekatendi hooldus-ja remonttöödel. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja ladustamine. Tööõnnetuste vältimine.
19. Analüüs
Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused

Iseseisev töö (ÕIT)

1. Katet mõjutavad tegurid. Liikluse mõju katendi komponentidele. Keskkonna mõju katendi komponentidele. Teekatendi konstruktsiooni liigid. Katte taastusremont. Olemasoleva tee analüüs.

Kordamisküsimuste alusel aruande koostamine. Analüüside ja praktiliste tööde teostamine.

2. Liikluskorraldus teehoiutöödel. Liikluskorraldus pindamistöödel. Liikluskorraldus katte ehitamisel. Liikluskorralduse muutmine kitseneval teel. Liiklusväline teabevahend. Külmakerke tekkimise põhjused.

Kordamisküsimuste alusel aruande koostamine. Liikluskorralduse muutmise kohta vajalike skeemide koostamine. Liikluskorraldusvahendite praktiline paigaldamine.

	<p>3. Katete remontimine paikamise teel. Asfaltbetoon paikamine (AC-paikamine). Valuasfaltpaikamine (MA-paikamine). Mehaaniliselt tihendatud paikamine (MT-valuasfalt paikamine). MSE-paikamine. <i>Kontrollküsimuste alusel aruande koostamine. Teostatavate paikamisskeemide koostamine. Praktiliselt paikamise teostamine sõltuvalt konkreetsest olukorrast ja tellija soovistjuhendamisel.</i></p> <p>4. Katete remontimine pindamisega. Ribapindamine. Pritskillustikuga remontimine (Pkr). Mösspindamine. <i>Kontrollküsimuste alusel aruande koostamine. Pindamistöde ettevalmistamine. Pindamisskeemide koostamine. Praktilise remontpindamise teostamine juhendamisel.</i></p> <p>5. Talihooldus. Jäätet trassi mahamärkimine. Liikluse avamine ja sulgemine jääteel. Ohutusnõuded jääteel liiklemisel. Libedustõrje materjalide kasutamine sõltuvalt välistemperatuurist. <i>Kontrollküsimuste alusel aruande koostamine. Jäätet trassi skeemide koostamine. Jäätel liiklemise sulgemise skeemide koostamine. Praktiline jääte märkimine etteantud abivahenditega.</i></p> <p>6. Tolmutõrje teostamine. Tolmutõrje materjalide valiku teostamise põhimõtted. Tööde läbiviimise korraldus. Materjalide ladustamise ettevalmistus. <i>Kontrollküsimuste alusel aruande koostamine. Tolmutõrje läbiviimise skeemide koostamine. Praktiline tolmutõrje teostamine.</i></p> <p>Kirjaliku eneseanalüüsi kokkuvõtte ja aruande koostamine IT vahendeid kasutades korrektses eesti keeles</p>			
<p>Lõimitud võtmepädevused</p> <p>130 tundi sh. ÕIT 32 tundi</p>	Aine	Teema	Maht tundides	Õpetaja
	Eesti keel ja kirjandus	Funktsionaalne lugemisoskus (tekstide lugemine, sisu mõistmine ja edasi andmine enda sõnadega); kirjalik ja suuline eneseväljendus korrektses eesti keeles (esseed, esitlused, jutustamised, kirjeldused)	26	Liivi Vassar
	Võõrkeel-(A-võõrkeel)	1. Korrosioonikaitsevahendid 2. Töövahendid ja seadmed 3. Tööprotsessi kirjeldamine 4. Teabe lugemine tööjoonistelt	26	Ene Pener
	Matemaatika	Pindalade, mahtude ja protsendi arvutamine	26	Eve Sissas

	Loodusained-füüsika	Külmakerked erinevatel pinnastel. Lahendused	13	Rein Kuusemets
	Loodusained-keemia	Teede remondiks ja hoolduseks kasutatavad keemilised ühendid ning nende ohutud käitlusnõuded	13	Rein Kuusemets
	Sotsiaalsained-üldkehaline ettevalmistus	Ergonoomilised töövõtted. Aeroobne lihasvastupidavus. Üldine lihastreening.	26	Karin Ööpik
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs, individuaalõpe (niitmine, trimmimine)			
Hindamine	Eristav ÕV 1, 2, 3, 4 Mitteeristav ÕV 5, 6, 7, 8 ja lõimitud võtmepädevused			
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid			
	Kõikides praktilistes harjutustes on läbivalt järgitud rangelt töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiunõudeid, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid. Rangelt on järgitud <u>Liikluskorralduse nõudeid teetöödel</u>			
ÕV-1 Kombineeritud kirjalik töö teede hooldamisel (sh teekatendi seire ning puhastamine, tee-elementide kulumise ja kahjustuste tagajärgede likvideerimine) ja remontimisel kasutatavatest materjalidest, töövahenditest ning tehnoloogiast	Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“-„hea“ Õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel ehk õpilane valdab õpiväljundit sügavamalt, kui tööde tegemiseks vajalik Hinne „5“ – „väga hea“ Õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel ehk õpilane valdab õpiväljundit sügavamalt, kui tööde tegemiseks vajalik ning on otsinud iseseisvalt juurde teavet, mis loob eeldused edasiõppimiseks kõrgkoolis			
ÕV-2 Praktilised ülesanded-talveperioodi lumekoristus ning libedusetõrjetööde teostamine ja suveperioodil kõvakatte puhastustööde teostamine kasutades selleks ettenähtud masinaid ja seadmeid ning paigaldades ettenähtud liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning tööde kvaliteedi aspektist lähtudes			

<p>ÕV-3 Praktilised ülesanded vastavalt etteantud tööülesandele, kasutades selleks ettenähtud masinaid, seadmeid ning tehnoloogiat - profileerimine, vajadusel täitmine ning tolmutõrjetööde teostamine kruusakatendiga teedel, paigaldades ettenähtud liikluskorraldus- ja ohutusvahendid</p>	<p>Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning tööde kvaliteedi aspektist lähtudes</p>
<p>ÕV-4 Praktilised ülesanded vastavalt etteantud tööülesandele, kasutades selleks ettenähtud masinaid, seadmeid ning tehnoloogiat - vajalike ettevalmistus- ja lammutustööde teostamine teekatendi remondiks ning teekatendisse tekkinud defektide remont ja paikamine, paigaldades ettenähtud liikluskorraldus- ja ohutusvahendid</p>	<p>Hinne „3“ – „rahuldav“ Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele Hinne „4“ – „hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab töövahendite eesmärgipärane kasutamine, õpilane põhjendab oma valikuid ja tegevust lähtuvalt eesmärgist Hinne „5“ – „väga hea“ Ülesanded on sooritatud lävendist kõrgemal tasemel, st. on sooritatud iseseisvalt, eesmärgipäraselt ja loovalt, nii et on saavutatud antud situatsioonis optimaalne lahendus ressursside kasutuse (tööaja, -vahendite ja -materjalide kulu) ning tööde kvaliteedi aspektist lähtudes</p>
<p>ÕV-5 Praktiline ülesanne- teemaale jääva haljastuse niitmine ja trimmimine, võsast puhastamine, truupide ja kraavide puhastamine, defektsete liiklusmärkide ning piirdepostide väljavahetamine</p>	<p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>ÕV-6 hinnatakse läbivalt mooduli praktiliste hindamisülesannete sooritamisel</p>	<p>Arvestatud - Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>
<p>ÕV-7 Kirjalik eneseanalüüsi kokkuvõte oma hakkamasaamisest teede hooldamisel ja remondil</p>	<p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p>

<p>ÕV-8 rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas toimival praktikal (390 tundi)</p>	<p>Praktika ajal täidab õpilane praktikapäevikut ning koostab praktikaaruande, mis sisaldab põhjalikku analüüsi erinevatest aspektidest praktikaperioodil ja on koostatud kasutades IT vahendeid ning korrektset eesti keelt. Praktika läbimist hindavad praktika osapooled (praktikakoht, praktikant) hinnangulehel, lõpliku hinnangu praktika sooritamise kohta määratleb kool praktikadokumentatsiooni (praktikaleping, praktikapäevik, praktikaaruanne, hinnanguleht) läbivaatamise järel.</p> <p>Arvestatud - Praktika on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele.</p>
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena, õpiväljundite kaalud on järgmised: ÕV1 - 15%, ÕV2 -30 %, ÕV3 -30 %, ÕV4 -25 %</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Avaliku ja kommertsliiniveoga koormatud riigimaanteede lõikude sulgemistest ja ümbersõitudest teavitamise kord Maanteeameti peadirektori 03.04.2014.a käskkiri nr 0116</p> <p>Riigimaanteede valgustamise juhise Maanteeameti peadirektori 23.12.2014.a käskkiri nr 0340 "Riigimaanteede valgustamise juhise kinnitamine"</p> <p>Juhise passiivse ohutuse tagamiseks teedel sõidukipiirdesüsteemide abil</p> <p>Liikluskorralduse nõuded teetöödel MKM 16.04.2003.a. määrus nr 69, RTL 2003,54,779</p> <p>Nõuded riigimaanteede teekatete märgistustöödele Maanteeameti peadirektori 30.12.2004. a. käskkiri nr 215</p> <p>Katete remondimeetodite valikupõhimõtted</p> <p>Tee seisundinõuded Majandus- ja taristuministri 14.07.2015.a määrus nr 92 MKM 17.12.2002.a määrus nr 45</p> <p>Tee ehitamise kvaliteedi nõuded</p> <p>Tee ja teetööde kvaliteedinõuded</p> <p>Teehoiutööde tehnoloogianõuded</p> <p>https://www.riigiteataja.ee/akt/107082015001 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded</p> <p>E-kursus: „Masinaelemendid” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=551</p> <p>E-kursus: „Traktorid ja liikurmasinad I” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=1745</p> <p>E-kursus: „Traktorid ja liikurmasinad II” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=3266</p> <p>E-kursus: „Kütused ja tehnilised vedelikud“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=1100</p>

	E-kursus: „Määrdeained“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=950 Vedelkütuse seadus - http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=261461		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	KARJÄÄRI PLANEERIMINE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED I kursus 52 tundi II kursus 52 tundi III kursus 52 tundi	6 EKAP 1. ÕA 52 tundi 2. ÕA 52 tundi 3. ÕA52 tundi	Eve Rõuk Aive Kupp Eveli Laurson Katrinn Vreimann Ene Takk
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas lähtudes elukestvas õppe põhimõtetest		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1. Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis	1. Analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi 2. Seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega 3. Leiab iseseisvalt informatsiooni sh elektrooniliselt tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta 4. Leiab iseseisvalt informatsiooni sh elektrooniliselt praktika- ja töökohtade kohta 5. Koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast: CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus 6. Valmistab juhendi alusel ette ja osaleb näidistööintervjuul koostab juhendamisel endale sh elektrooniliselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani		

<p>2. Mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist</p>	<p>7. Kirjeldab juhendi alusel oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest</p> <p>8. Selgitab juhendi alusel nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust</p> <p>9. Koostab elektrooniliselt juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve</p> <p>10. Loetleb iseseisvalt Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse</p> <p>11. Täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni</p> <p>12. Leiab iseseisvalt informatsiooni põhiliste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta</p> <p>13. Kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendialusel riiklikku infosüsteemi e-riik</p>
<p>3. Mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas</p>	<p>14. Kirjeldab meeskonnatöona ettevõtluskeskkonda Eestis, lähtudes õpitavast valdkonnast</p> <p>15. Võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana</p> <p>16. Kirjeldab meeskonnatöona vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</p> <p>17. Selgitab meeskonnatöona ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda</p> <p>18. Kirjeldab meeskonnatöona juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</p> <p>19. Kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatöona juhendi alusel lihtsustatud äriplaani</p>

<p>4. Mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel</p>	<p>20. Loetleb ja selgitab iseseisvalt töandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel</p> <p>21. Tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks</p> <p>22. Tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna seadustes sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</p> <p>23. Kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas</p> <p>24. Leiab iseseisvalt tervishoiu ja tööohutusealast informatsiooni erinevatest, sh elektroonsetest allikatest juhtumi näitel</p> <p>25. Leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi alusel informatsiooni töölepinguseadusest töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</p> <p>26. Nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erinevusi</p> <p>27. Kirjeldab lühidalt töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust</p> <p>28. Arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist</p> <p>29. Koostab ja vormistab iseseisvalt juhendi alusel elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt</p>
<p>5. Käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p>	<p>31. suhtleb nii verbaalselt kui mitteverbaalselt etteantud situatsioonile sobivalt, järgides üldtunnustatud käitumistavasid</p> <p>32. kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava</p> <p>33. selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi</p> <p>34. kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</p> <p>35. loetleb ja kirjeldab meeskonnatööna kliendikeskse teeninduse põhimõtteid</p> <p>36. lahendab juhendi alusel tavapäraseid teenindussituatsioone</p>
<p>Teemad ja alateemad</p>	<p>Karjääritee planeerimine Enesetundmine ja selle tähtsus karjääriplaneerimisel. Õppimisvõimaluste ja töömaailma tundmine ning selle tähtsus karjääriplaneerimisel. Planeerimine ja otsustamine. Isikliku karjääriplaani koostamine: lühi- ja pikaajaline.</p> <p>Majandusõpetus Majanduslikud valikud piiratud ressursside tingimustes. Tulude ja kulude planeerimine ning oma eelarve koostamine. Turu roll majanduse toimimises. Maksusüsteemi olemus ja maksud, tuludeklaratsiooni koostamine. Säästmine, investeerimine ja laenamine. Riikliku infosüsteemi e-riik kasutamine.</p> <p>Ettevõtluse alused</p>

	<p>Ettevõtliku inimese portree. Väliskeskond ja selle mõju ettevõtte tegevusele. Kultuuridevaheliste erinevuste mõju majandustegevusele. Vastutustundliku ettevõtluse põhimõte. Äriidee ja selle ellu viimine.</p> <p>Töökeskkond Töökeskkonna üldnõuded, töökeskkonna ohutegurid.</p> <p>Tööandja ja töötaja õigused ja kohustused Riiklik töötervishoiu ja tööohutuse strateegia. Tööohutuse ja töötervishoiualane seadusandlus. Tervisekontroll, töötervishoiu- ja töökeskkonnaalased teabematerjalid. Riskianalüüs, tööõnnetus, käitumine tööõnnetuse korral.</p> <p>Tuleohutus Tegutsemine tulekahju korral.</p> <p>Tööseadusandlus Töölepinguseadus, töölepingu pooled, nende kohustused ja õigused. Töösuhteid reguleerivad lepingud, töö ja puhkeaeg, puhkuste liigid.</p> <p>Asjaajamine Asjaajamise, dokumendi ja dokumendihalduse mõiste; asjaajamise õiguslik keskkond; dokumentide loomine, dokumentide säilitamine, säilitustähtaeg, dokumentide säilitamine aktiivse elutsükli ajal, dokumentide säilitamine poolaktiivse elutsükli ajal, dokumentide säilitamine arhiivis. Isiklikud dokumendid, isikut tõendavad dokumendid, kuuluvust tõendavad dokumendid, tunnistused, lepingud ning nende säilitamine.</p> <p>Suhtlemisoskused Suhtlemisoskused, meeskonnatöö, klienditeenindus.</p>
<p>Iseseisev töö</p>	<p>Monitoorib karjääriinfot: koostab kirjaliku ülevaate karjääriteenustest enda maakonnas, esitleb oma tulemusi klassis.</p> <p>Koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast: CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus.</p> <p>Koostab isikliku tegevuskava oma karjääriplaanide teostamiseks pidades silmas nii pikema- kui lühemaajalisi eesmärgi</p> <p>Koostab juhendi alusel elektrooniliselt leibkonna ühe kuu eelarve</p> <p>Koostab juhendi alusel elektrooniliselt tuludeklaratsiooni A-vormi</p> <p>Analüüsib etteantud andmete põhjal erinevaid võimalusi varade finantseerimiseks</p> <p>Koostab meeskonnatööna oma tegevusvaldkonna makrokeskkonna analüüsi</p> <p>Kirjutab kokkuvõtte vastutustundliku ettevõtluse põhimõtetest</p> <p>Koostab meeskonnatööna juhendi alusel äriplaani ja äriplaani esitluse</p> <p>Õppija vormistab etteantud juhendi abil töölepingu.</p> <p>Digitaalselt allkirjastatud algatus- ja vastuskirja koostamine ja vormistamine vastavalt juhendile ning edastamine e-</p>

	kirjaga
Praktika	Puudub
Õppe- ja õpetamismeetodid	Analüüs, arutelu, õppekäik, infootsing, rollimängud, lühiloeng, praktiline/sed harjutus/ed, kohtumine, rollimäng, situatsioonülesannete lahendamine, meeskonnatöö, õpimapp, videotreening
Hindamine	Mitteeristav hindamine. Õpiväljundid hinnatakse erinevate hindamisülesannetega, mis hõlmavad mitut hindamiskriteeriumi.
<p>Hindamisülesanne 1. Õpimapp. Õpilane esitab õpimapi, mis sisaldab järgmisi kirjaliku juhendi alusel koostatud töid (elektroonilises keskkonnas Google Drive või Moodle):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eneseanalüüs läbi töökogemuse • Karjäärteenuste monitoring • Karjääriplaan • Leibkonna ühe kuu eelarve • Näidistuludeklaratsioon • Pangateenuste analüüs • CV • Motivatsioonikiri • Sooviavaldus • Ametikiri • Protokoll • Käskkiri • Tööleping • Juhtumi analüüs – tööohutuse ja tervishoiu alase info leidmine erinevatest allikatest (22, 23, 24) 	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt hindamiskriteeriumitele (vt. hindamisülesanne 1)

<ul style="list-style-type: none"> • Situatsioonülesanne (35, 37, 38, 39) • Ülevaade praktikaettevõtte kohta (vastavalt järgmistele hindamiskriteeriumitele 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 30, 32, 35, 36). 	
<p>Hindamisülesanne 2. Nädisintervjuul osalemine Õpilane: on eelnevalt esitanud CV, motivatsioonikirja ja sooviavalduse, mille koostamisel on lähtunud dokumentide vormistamise heast tavast</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käitub vastavalt heale tavale • Tutvustab ennast • On kogunud informatsiooni ettevõtte kohta • Esitab küsimusi töökoha kohta • Väärtustab käitumiskultuuri head tava 	<p>Hindamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vormistus • korrektne üldpilt • õige kiri • korrektne keel • motivatsioonikirja ja sooviavalduse sisu vastab töökuulutusele ja on informatiivne (nimetab infootsimisel kasutatud allikaid) • sisenemine (esmamulje, riietus) • on kogunud informatsiooni ettevõtte kohta • enesetutvustamine (lähtutakse 2-minutilise enesetutvustusest – minevik, olevik, tulevik, millisena näeb oma kohta kandideeritaval töökohal) • õigekeelsus ja väljendusrikkus (sõnastab ja väljendub veenvalt ja kontekstikohaselt) • analüüsib oma oskuste ja teadmiste taset (tugevused ja nõrkused) • terviklik mulje (olekust tuleb välja positiivne/negatiivne hoiak ja enesekindlus/ebakindlus, õpilane on protsessiks valmistunud. (Hindamiskriteeriumid [1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 14, 15, 26, 27, 28, 31, 33, 34, 37])). <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt hindamiskriteeriumitele</p>
<p>Hindamisülesanne 3. Meeskonnatööna äriplaani koostamine Meeskond: on eelnevalt esitanud juhendi alusel koostatud äriplaani. Äriplaani tutvustuseks on koostatud esitlus, mida</p>	<p>Hindamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • äriplaani vormistus • korrektne keelekasutus • äriplaani sisu vastavus juhendile • esitlus (väljendub veenvalt ja kontekstikohaselt) <p>(Hindamiskriteeriumid [8, 10, 13, 14, 16, 17, 19, 29]).</p>

tutvustab üks meeskonnaliikmetest.	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt hindamiskriteeriumitele		
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt		
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saavutuste logiraamat : materjale karjääriõpetuse läbiviimiseks 8.-12. klassides / [Sihtasutus Eesti Kutsehariduse Reform ; koostajad Alla Eenmaa ... jt.] [Tallinn] : Sihtasutus Eesti Kutsehariduse Reform, 2003 ([Tallinn] : Printon) 44 lk. : ill. ; 30 cm Tervis ja karjäär : inimese tervis – eriala valiku ja tööalase karjääri mõjutaja [Võrguteavik] / [koostanud: Annika Kүүdorf, Eda Merisalu, Mare Lehtsalu] Ilmunud Tallinn : Elukestva Õppe Arendamise Sihtasutus Innove, 2008 2. Vaatame koos tulevikku : grupitööde kogumik põhikooli ja gümnaasiumi kutsesuunitlejatele, aineõpetajatele, klassijuhatajatele ja karjääriõpetajatele / [koostajad Imbi Kuusik ... jt.] [Tallinn] : Sihtasutus Eesti Kutsehariduse Reform, 2003 ([Tabasalu] : Serica Disain) 74, [6] lk. : ill. ; 30 cm 3. Karjääriõppe sidumine praktikaga soovituslikud abimaterjalid / [Võrguteavik] : SA Innove karjääriteenuste arenduskeskus, Haridus- ja Teadusministeerium ; koostaja: Terje Paes 4. Internetileheküljed www.eures.ee www.rmp.ee http://europa.eu/youth www.ti.ee www.rajaleidja.ee www.mitteformaalne.ee 5. e-kursus Moodle keskkonnas „Karjääriõpetus autotehnikutele:“ https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=5824 Ettevõtluse alused SA Innove, Haridus- ja Teadusministeerium ; koostajad: Tiia Randmaa, Ester Raiend, Riina Rohelaan, Aive Kupp, Jane Mägi 2007 Ideest eduka ettevõtte SA Innove, Haridus- ja Teadusministeerium ; koostajad: Rein Sirkel, Kaire Uiboleht, Juhan Teder, Monika Nikitina-Kalamäe 2008 3. Füüsilisest isikust ettevõtja käsiraamat Kirjastus Ilo; Olavi Kärnsna 2008 Internetileheküljed www.minuraha.ee www.eas.ee www.emta.ee 		
Mooduli nr	Mooduli nimetus VALIKÕPINGUD	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad

10	SAETÖÖD II kursus -52 tundi III kursus -104 tundi	6 EKAP	Ivar Kohjus Uno Lukas
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet metsade korraldamisest, tunneb mootorsae ehitust, kasutab õigeid töövõtteid metsatööl Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt el ja järgib töökeskkonnaohutuse- ja tervishoiu nõudeid, säästab looduskeskkonda		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<ol style="list-style-type: none"> 1) mõistab metsade korraldamise ja metsamajanduskavade koostamise ja järgimise põhimõtteid 2) tunneb mootorsae ehitust, hooldusvõtteid ja ohutusnõudeid 3) töötab juhendamisel ohutult võsasaega 4) langetab, laasib ja järkab juhendamisel, koondab materjali ja oksad 5) järgib rangelt kogu tööprotsessis töökeskkonnaohutuse- ja tervishoiu nõudeid, samuti keskkonna kaitse reegleid 6) analüüsib juhendajaga kogu tööprotsessi käigus oma hakkamasaamist metsatööl 	<ul style="list-style-type: none"> • hindab ülevaatlilikult metsa tagavarasid, seisukorda, kaitse meetodeid ja uuendamise vajadust; • nimetab raieliigid, normid ja metsamajanduskava koostamise põhimõtteid • mõistab mootor- ja võsasaie ehitust, hooldab vastavalt hooldusgraafikule (igapäevane ja iganädalane hooldus) järgides tehnoloogiat, ohutus- ja keskkonnakaitsenõudeid • korraldab enne töö alustamist tööloõgu piires ohutu tsooni ja tagab hooldatud tööriistade olemasolu; • selgitab välja võsalõikamist vajavad alad (arvutab välja pinna) ja õigeid ning ohutuid töövõtteid kasutades puhastab etteantud ala võsast • määrab koos juhendajaga puu langemise suuna ja tagab ohutuse puu võimalike langemise suundadel • langetab juhendamisel puu etteantud suunal, kasutades asjakohaseid töövõtteid, abivahendeid (kiilud, langetuslabidas) ja taganeb ohutult • laasib ja järkab langetatud puu järgides ohutust, lõikesuunda, väldib mootorsae lehe kinnikiilumist ning arvestab etteantud sortimendi- ja mõõtkava • koondab (või laotab) oksad ja materjali lähtuvalt materjali väljaveo plaanist ning metsamajanduskavast, arvutab ümarmaterjali kogused • jälgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel ja töö ajal rangelt töökeskkonnaohutuse- ja tervishoiu nõudeid vältimaks tööõnnetusi, arvestab teiste inimestega ja keskkonnaga enda ümber • analüüsib juhendajaga kogu tööprotsessi vältel oma hakkamasaamist ja parandamist vajavaid aspekte 		

Teemad, alateemad	Mooduli õppemaht 156 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 26 tundi praktiline töö – 90 tundi iseseisev töö – 40 tundi 1. Metsakorraldus Metsakasvatus. Metsakasutus. Raieliigid. Normid. Metsamajanduskava. Metsa takseerimine. Ümarpuidu koguste arvutamine 2. Saeõpetus Mootorsae ehitus. Vösalõikaja ehitus. Hooldus. Ohutusvarustus ja nõuded 3. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid Töökeskkonnaohutuse eripärad metsatööl. Ergonoomika. Keskkonnakaitse nõuded 4. Raielangiga tutvumine Metsaga tutvumine. Tööülesande selgitamine. 5. Vösalõikus Vösast puhastatava ala väljaselgitamine ja märkimine. Õiged ja ohutud töövõtted töötamisel vösa saega 6. Langetustööd Ohutuse kindlustamine tööloigul. Puude kallete ja tuule suuna hindamine. Langetusvõtted. 7. Laasimis- ja järkamistööd Ohutud ja õiged töövõtted laasimisel ja järkamisel. Mõõtkava. 8. Okste ja materjali koondamine Väljaveotee. Okste koondamine. Okste laotamine. Materjali koondamine 9. Eneseanalüüs Täiendamist ja parandamist vajavad oskused
Iseseisev töö	Kirjalik töö- töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuetest. Erialased arvutusülesanded- pindala ja ümarpuidumahtude arvutamine. ÕV-6 Eneseanalüüsi kokkuvõte
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
Hindamine	Mitteeristav
Hindamise meetodid	Hindamiskriteeriumid
	Kõikide praktiliste ülesannete sooritamisel on järgitud rangelt töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid.

ÕV-1 Suuline teoreetiliste teadmiste kontroll- metsakasvatus, -korraldus ja -kasutus vastavalt etteantud ülesandele	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele.		
ÕV-2 Praktiline töö - võsalõikaja ja mootorsae hooldamine ja turvavarustuse valimine	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
ÕV-3 Praktiline ülesanne - töö võsasaega	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
ÕV-4 Praktiline töö - langetamine, laasimine , järkamine, okste ja puitmaterjali koondamine	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
ÕV-5 hinnatakse läbivalt mooduli praktiliste hindamisülesannete sooritamisel	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
ÕV-6 Analüüs oma hakkamasaamisest metsatöodel	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt		
Õppematerjalid	www.rajaleidja.ee/raietoolise-ope-tasuta/&parent_id=10534 www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/.../metsur-ii-03pdf www.annaabi.ee/s.php?s=kutsekeskkool&p=2&t=kutse		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht	Õpetajad
	VALIKÕPINGUD		
11	LUKKSEPA- JA KEEVITUSTÖÖD I kursus -182 tundi II kursus -78 tundi	10 EKAP	Andres Muru Ragnar Rosme
Nõuded mooduli alustamiseks	-		

Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet peamistest lukksepatöödel kasutatavatest materjalidest, materjalide termilisest töötlemisest, tööriistadest ja nende hooldamise nõuetest ning saab oskused lihtsamate lukksepatööde, sh. joote- ja keevisliidete teostamiseks
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<ol style="list-style-type: none"> 1) mõistab lukksepatöödel kasutatavate tööriistade-vahendite kasutamist ja nende hooldamise nõudeid 2) tunneb peamisi lukksepatöödel kasutatavaid tööoperatsioone ja materjale 3) omab ülevaadet termilise ja termokeemilise töötlemise võimalustest, joodab ja keevitab erinevaid materjale 4) järgib töökeskkonnaohutuse ja tervishoiu nõudeid lukksepatööde teostamisel, rakendab keskkonnasäästliku toimimise põhimõtteid 5) analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevate lukksepatöö operatsioonide teostamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab lukksepatöödel kasutatavate tööriistade- vahendite kasutamist ja nende hooldamise nõudeid • kasutab turvaliselt lukksepa tööriistu, hooldab neid nõuetekohaselt • kasutab nihikut, kruvikut ja teisi kontrollmõõteriistu vastavalt etteantud ülesandele • valib vastavalt etteantud ülesandele erinevaid detailide töötlemise mooduseid • teeb lihtsamaid lukksepatööde operatsioone: mõõtmine, märkimine, viilimine, puurimine (s.h. puuri teritamine), keermestamine, lõikamine, painutamine, valtsimine jne järgides etteantud ülesannete joonistelt mõõtekriteeriume • loetleb termilise ja termokeemilise töötlemise erinevaid tehnoloogilisi võimalusi ning toob võrdlevaid näiteid • valmistab vastavalt etteantud ülesannetele (järgides joonisel toodud operatsioonide tehnoloogilist järjekorda) vähem vastutusrikkaid erinevaid (asendid PA, PB, PC, PG, PF) joote- ja keevisühendusi –liiteid järgides õiget tehnoloogiat • teeb vajalikke kontrolltoiminguid ja hindab tööde vastavust kvaliteedinõuetele • selgitab teabeallikate põhjal erinevate metallide ja sulamite koostist, nende omadusi, kasutusala ning markeeringut • järgib ergonomika, töökultuuri, tervishoiu, tööohutuse, tuleohutuse ja elektriõhtuse nõudeid lukksepatöödel • analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevate lukksepatöö operatsioonide teostamisel • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest kasutades korrektset eesti keelt ja IT-vahendeid
	<p>Mooduli õppemaht 260 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 20 tundi praktiline töö – 175 tundi iseseisev töö – 65 tundi</p> <p>1. MATERJALID JA TÖÖVAHENDID. Metallide olekudiagrammid. Mustad metallid – malmid, süsinikterased, legeritud terased. Tööriistaterased. Standardid, markeeringud ja kasutusala. Metallide termiline ja mehaaniline töötlemine. Termotöötlemine. Termilise ja termokeemilise töötlemise liigid, protsessi toimumine ja eesmärgid. Mustade metallide kasutusest kõrvaldamine. Värvilised metallid (alumiinium, magneesium, vask, tina, seatina,</p>

	<p>elavhõbe, titaan jms). Värviliste metallide sulamid, nende füüsikalised-keemilised omadused, kasutamine masinaehituses. Värviliste metallide korrosioonikindlus ja kaitse korrosiooni eest. Värviliste metallide keskkonnaohtlikus.</p> <p>2. LUKKSEPATÖÖDE TEHNOLOOGIA. Oma töökoha korraldamine. Lukksepa töövahendid. Tööriistade kasutamine ja hooldamine, lihtsamate tööriistade teritamine käial või terituspingil. Materjalide valik ja tööks ettevalmistamine. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Lukksepatööd: metalli painutamine ja õgvendamine, lõikamine (sealjuures treimistööd, metallide lõikamine elektriliste käsilõikeriistadega,), viilimine, puurimine, keermestamine, lihtsamad lihvimistööd jne. Joote- ja keevitustööd: pehme- ja kõvajoodisega jootmine</p> <p>Kontrollmõõteriistade (nihiku, kruviku jms.) kasutamine, kontrolltoimingute teostamine. Töötervishoiu ja tööohutusnõuded lukksepatöödel</p> <p>3. KEEVITUSTÖÖDE TEHNOLOOGIA. Töökoha korraldamine. Materjalid ja töövahendid. Tööjoonised ja nendelt tööks vajaliku informatsiooni lugemine. Mõõdistustööd. Materjalide mõõtlõikamise erinevad viisid. Erinevate keevitusmeetodite tehnoloogiad. Asenditest (PA, PB, PC, PG, PF) keevisliidete koostamine (MIG-MAG keevitus). Kvaliteedi nõuded ja kontroll.</p> <p>4. ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED</p> <p>5. TÖÖKESKKONNAOHUTUSE JA –TERVISHOIU NÕUDED</p> <p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi-ja isikukatsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine. Ressursside eesmärgipärane ja säästlik kasutamine.</p> <p>6. ANALÜÜS</p> <p>Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid</p>
Iseseisev töö	Kirjalik töö töökeskkonna ja -tervishoiu ohutusnõuetest. Referaat materjalide terminilise töötlemisest. Erialased arvutusülesanded. Eneseanalüüs
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
	Kõikides praktilistes harjutustes on läbivalt järgitud rangelt töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiunõudeid, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid.
ÕV-1 Teoreetiliste teadmiste kontroll - kirjalik ülevaade lukksepatöödel kasutatavatest tööriistadest-	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele

vahenditest, nende kasutamise- hooldamise nõuetest	
ÕV-2 Praktiline ülesanne – mõõte- ja kontrollriistade, materjalide ja tööoperatsioonide tundmine ja kasutamine lukksepatöödel	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-2 Praktiline töö – lähtuvalt etteantud tööjoonisest ja lukksepatööde tehnoloogiast konkreetselt detaili valmistamine	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-3 Praktiline töö – erinevate materjalide jootmine ja keevitamine vastavalt etteantud ülesannetele	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-4 hinnatakse läbivalt mooduli praktiliste hindamisülesannete sooritamisel	Arvestatud - Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-5 Eneseanalüüsi kokkuvõte enda toimetuleku kohta erinevate lukksepatöö operatsioonide teostamisel	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
Õppematerjalid	Lukksepatööd N. Makijenko Eesti Riiklik Kirjastus Tallinn 1964 Õpiobjekt: “Istud, tolerantsid ning tehniline mõõtmine“ https://sites.google.com/site/tolerantsid/ Õpiobjekt: „Lukksepatööd“ http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/lukksepatood/ Õpiobjekt: „MIG/MAG keevitus“ http://eprints.ttk.ee/176/2/17939695964fdf213359f44/index.html Õpiobjekt: „Keevisliited ja keevitusasendid“ http://eprints.ttk.ee/180/2/Keevisliited%20ja%20keevitusasendid/index.html

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	CAD-JOONESTAMINE II kursus -65 tundi III kursus -91 tundi	6 EKAP	Alfred Kangur
Nõuded mooduli alustamiseks	-		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet peamistest CAD-projekteerimise tarkvaras kasutatavatest põhimõistetest, käskude valiku ja sisestamise põhitõdedest, CAD-jooniste koostamise üldistest alustest, kihtide loomisest ja haldamisest ning saab oskused lihtsamate erialajooniste koostamiseks		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: <ol style="list-style-type: none"> 1) mõistab masinprojekteerimise tarkvaras kasutatavaid põhimõisteid, käskude valiku ja sisestamise põhitõdesid 2) kasutab peamisi CAD-joonestamise töövahendeid 3) koostab lihtsamaid erialajooniseid ning haldab 4) järgib töökeskkonnaohutuse ja tervishoiu nõudeid 5) analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevate töötappide teostamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab CAD-projekteerimisega seotud põhimõisteid määral, mis on tarvilikud edaspidises töös • kasutab algtasemel CAD-projekteerimise tarkvara määral, mis on tarvilikud edaspidises töös • moodustab objekte koordinaatide sisestamisega klaviatuurilt, samuti hiire abil • muudab objektide parameetreid vastavalt etteantud ülesandele • eristab erinevaid graafikaelemente ning kasutab neid määral, mis on tarvilik edaspidises töös • mõõdistab jooniseid, muudab mõõtmete omadusi vastavalt etteantud ülesandele • kasutab geomeetriliste elementide grupiviisilise joonestamise võtteid • rakendab objektide massiivide loomise ja kasutamise võtteid määral, mis on tarvilik edaspidises töös • selgitab joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi määral, mis on tarvilik edaspidises töös • järgib kihtide loomise ja haldamise nõudeid, koostab iseseisvalt kihilisi jooniseid vastavalt etteantud ülesandele • selgitab kolmemõõtmeliste erialaste jooniste koostamise põhimõtteid • koostab ja mõõtmestab lihtsamaid kolmemõõtmelisi jooniseid vastavalt etteantud ülesandele • järgib ergonoomika, töökultuuri, tervishoiu, tööohutuse, tuleohutuse ja elektriõhtuse nõudeid • töötab ennast ja keskkonda säästvalt • analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevatel töötappidel, vajadusel teeb korrektiivse oma töös 		
Teemad, alateemad	Mooduli õppemaht 156 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 10 tundi praktiline töö – 107 tundi iseseisev töö – 39 tundi 1. SISSEJUHATUS AINESSE . CAD-projekteerimise tarkvaras kasutatavad põhimõisted, käskude valik ja sisestamine.		

	<p>2. JOONISTE KOOSTAMISE ALUSED. Peamised jooniste koostamiseks kasutatavad objektid ja nende parameetrid. Objektide moodustamine koordinaatide sisestamisega klaviatuurilt. Objektide moodustamine hiire abil.</p> <p>3. OBJEKTIDEGA MANIPULEERIMINE JOONISEL. Objektide parameetrite muutmine. Objektide sidumine teiste objektidega. Kihtide kasutamine joonisel.</p> <p>4. GRAAFIKAELEMENTIDE KASUTAMINE. Graafikaelementide (faasid, polyline ja tekst) kasutamine.</p> <p>5. JOONISTE MÕÕTMESTAMINE. Joonise elementide mõõtmed, nende lisamine. Mõõtmete omaduste ja paigutuse valik.</p> <p>6. OBJEKTIDE MASSIIVIDE LOOMINE JA KASUTAMINE. Geomeetriliste elementide grupiviisiline joonestamine. Objektide massiivid, nende loomine ja kasutamine.</p> <p>7. KIHITIDE LOOMINE JA HALDAMINE. Kihtide parameetrite ja omaduste sisestamine (sisukorra loomine). Joonise koostamine, kihtide haldamine.</p> <p>8. 3D PROJEKTEERIMINE. Kolmemõõtmelised joonised ja nende koostamine.</p> <p>9. TÖÖKESKKONNAOHUTUSE JA –TERVISHOIU NÕUDED. Töökeskonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Tööergonoomika.</p> <p>10. ANALÜÜS. Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid</p>
Iseseisev töö	Lähteandmete loomine, hoone plaani koostamine, esitlemine. Eneseanalüüs Eneseanalüüsi kokkuvõte. Kasutatud IT vahendid ja vormistatud korrektses eesti keeles.
Õppemeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
	Kõikide praktiliste ülesannete sooritamisel on järgitud rangelt töökeskonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, ergonoomikat, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid
ÕV-1, 2 Praktiline ülesanne –CAD-joonestamises rakendatavate joonestusvahendite kasutamine	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele
ÕV-3 Praktiline ülesanne – vastavalt etteantud joonisele tasapinnaliste jooniste koostamine	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele

ÕV-3 Praktiline ülesanne –vastavalt etteantud joonisele kolmemõõtmeliste jooniste koostamine	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
ÕV-3 Praktiline töö – lähtuvalt etteantud tööjoonisest kihtide (sisukorra) loomine ja joonise koostamine	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
ÕV-4 hinnatakse läbivalt mooduli praktiliste hindamisülesannete sooritamisel	Arvestatud - Ülesanded on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
ÕV-3, 5 ÕIT- hoone plaani koostamine lähtuvalt lähteülesandest, eneseanalüüs enda toimetulekut erinevate tööetappide teostamisel	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele		
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt		
Õppematerjalid	Õpiobjekt: Autocad 2004LT Autocadi õpiobjekt http://kadri-autocadpiobjekt.blogspot.com/ Õpiobjekt: Mõõtmestamine AutoCad keskkonnas http://cmsimple.e-uni.ee/autocad_mootmestamine/ Õpiobjekt: Hoone plaani joonestamine http://eprints.ttk.ee/186/5/Plaan/index.html Õpiobjekt: Hoone lõige http://eprints.ttk.ee/145/3/index.html		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
13	VALIKÕPINGUD KESKKONNASÄÄSTLIKUD JÕUALLIKAD	6 EKAP	Ain Luik, Gennadi Olonen, Rein Kuusemets, Taivo Käsik
Nõuded mooduli alustamiseks	-		

Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet õpitaval erialal keskkonnasäästlike jõuallikate kasutamisest, ehituse põhimõtetest ja nende liigitusest, reguleerimistest ja hooldamisest, omab ülevaadet kasutatavate kütuste ja energiaallikate säästlikust ning keskkonnasõbralikust kasutamisest.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) mõistab keskkonnasäästlike jõuallikate ja nende kütuste ning energiapankade arengusuundade liigitust, mõju keskkonnale ning atmosfäärile, ohutut kasutamist ja saastamise vältimist 2) mõistab vedelkütustel töötavate keskkonnasäästlike jõuallikate üldehitust, mehhanismide tööd, põlemisprotsessi, põhimõisteteid ja määranguid 3) tunneb alternatiivsetel kütustel töötavate jõuallikate ning hübriidmootorite ehitust ning hooldamisnõudeid 4) kontrollib, hooldab ja reguleerib keskkonnasäästlikke jõuallikaid ja hübriidmootorite energiapanku vastavalt tehnilistele nõuetele ning järgib tootjatehase juhendeid ja keskkonnohutuse nõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt vajalikku teavet keskkonnasäästlike jõuallikate ajaloolisest arengust, kasutades erialast õppekirjandust ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhiseid õpikeskkondi • liigitab keskkonnasäästlike jõuallikate mehhanismid ja selgitab nende otstarvet, mõistab liigitamise aluseid • selgitab kaasaegsete keskkonnasäästlike jõuallikate peamisi arengusuundi, energia salvestamise võimalusi ning keskkonnaalaseid nõudmisi • selgitab suru- ja vedelgaasi kasutamise iseärasusi • tunneb nõudeid küttesegu moodustamisele ja kütustega seotud põhimõisteteid • mõistab keskkonnohutusest tulenevaid nõudeid kütustele ja heitgaasidele, erinevate kütuste mõju keskkonnale, nende liigituse aluseid, otstarvet ja omavahelisi erinevusi • iseloomustab põlemisprotsessi keemiliste valemite abil, selgitab põlemisest osavõtvate lähteainete (õhk, kütus) ja põlemise saaduse (heitgaas) omadusi ja koostist • loetleb erinevate kütuste ohtlikud ained heitgaasis ja nende lubatud piirkogused ja mõju inimesele ja keskkonnale • nimetab sisepõlemismootori peamised mehhanismid, nende liigituse alused, otstarbe ja omavahelised seosed ning kahe- ja neljataktilise sisepõlemismootori töötamise erinevused • selgitab rootormootori ehituslikke ja töötamise eripärasid • iseloomustab erinevate teabeallikate põhjal mõisteteid ja termineid gaasijaotusmehhanismide rahvusvahelisest liigitusest • analüüsib toitesüsteemide tüüpe ja võrdleb erinevate toitesüsteemide kütuse andmise sõlmede otstarvet, tüüpe ning ehituslikke iseärasusi • mõistab õhu puhastamisele esitatavaid nõudeid, õhufiltrite otstarvet, tüüpe ja ehituslikke iseärasusi • toob näiteid diiselmootorite kütusekulu ja saastumise vähendamise tehniliste lahenduste kohta • nimetab mootori detailide õlitamise vajaduse kulumisega ja defineerib mootori õlitussüsteemi ülesande, kasutatavaid õlituse liike, õlitussüsteemi põhiosad ja nende otstarbe • seostab erinevate teabeallikate põhjal mootoriõlide markeerimise levinumaid viise ja toob näiteid suvistest ja talvistest mootoriõlidest API, SAE, CCMC liigituse järgi • mõistab jahutussüsteemi otstarvet ja oskab liigitada jahutussüsteeme

	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab vedelik- ja õhkjahutuse koostisosad ja nende ülesande ning olulisemad eelised ja puudused • määratleb mootori käivitamisele esitatavaid nõudeid ja iseloomustab mootori käivitamise iseärasusi madalatel temperatuuridel • iseloomustab alternatiivsetel kütustel töötavate jõuallikate tööpõhimõtet sõltuvalt liigis • selgitab alternatiivsetel (vesinikuga ja taimeõliga) kütustel töötavate jõuallikate töötamise erisusi • iseloomustab hübriidmootorite ehitust, tööpõhimõtet sõltuvalt liigist ning hooldamismõudeid • loetleb erinevate hübriidmootorite sõlmede koostisosad ja selgitab nende omavahelist koostööd • mõistab hübriidmootoritele esitatavaid tehnilisi nõudeid • omab ülevaadet kütuseelementidega jõuallikatest • iseloomustab keskkonnasäästlike kütuste omadusi • teeb keskkonnasäästlike jõuallikatele korrasoleku kontrolli, reguleerimise ja hooldamise vastavalt kehtestatud tehnilistele tingimustele • kirjeldab vedelkütustel töötavate mootorite igapäevase hooldamise operatsioone ning nõudeid • mõistab bio- ja gaasikütusetel töötavate jõuallikate olulisemate sõlmede üldist töötamise põhimõtet hooldamise tehnilisi nõudeid • hooldab hübriidmootoreid vastavalt nõuetele • formuleerib mootorite käivitamisele esitatavaid nõudeid ja iseloomustab elektrilise käiviti ehitust ja füüsilist tööpõhimõtet • nimetab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid elektrimootorite kohta • mõistab elektriajami olulisemate sõlmede üldist töötamise põhimõtet • selgitab kasutatavate vooluallikate ehitust ning kasutatavate materjalide füüsikalisi-keemilisi omadusi koos iseloomustusega kasutatavate materjalide keskkonna ohtlikkusest • kirjeldab akus toimuvat keemilisi protsesse aku tühjenemisel ja laadimisel ning loetleb peamised rikked ja nende vältimise võimalused • tunneb akude laadimisele ja kontrollimisele esitatavaid ohutusnõudeid ja teeb korrasoleku kontrolli • teeb vedel- ja surugaasipankade ja jaotusseadmete igapäevased hooldustööd vastavalt juhendile • teeb laadimisseadmete ja energiapankade igapäevase kontrollimise keskkonnasõbralikult järgides tehnilisi nõudeid • kasutab individuaalseid kaitsevahendeid nõuetekohaselt
Teemad, alateemad	Mooduli õppemaht 156 tundi jaguneb järgmiselt: Auditoorne töö – 30 tundi

	<p>Praktiline töö – 87 tundi Iseseisev töö –39 tundi Teoreetiline õppetöö</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jõuallikate ja kütuste ning energiapankade arengu ajalugu. Mootorite põlemisprotsess. Jõuallikate ja energiapankade liigituse alused, üldehitus ja põhiosad. 2. Kütuste otstarve ja liigitus. Vedelkütuste koostisosad ja tootmine. Põhimõisted ja määrangud. Saasteainete vähendamine, lisandid. Biokütused. Kulutatud kütuse jagunemine. Kütuse kokkuhoiu võimalused. Mõju kohalikule looduskeskkonnale. Mõju inimese tervisele. Mõju atmosfäärile. 3. Vedelkütustel töötavad sisepõlemismootorite üldehitus. Diiselmootorite, ottomootorite ja rootormootorite ehituslikud iseärasused. Mootorite mehhanismide ehitus. Mehhanismide otstarve ja omavaheline koostöö. Mehhanismide hooldamine. 4. Vedelkütustel töötavad sisepõlemismootorite süsteemid. Vedelkütustel töötavad kolbsisepõlemismootorite ja rootormootorite süsteemide otstarve ja liigitus. Toitesüsteemide skeemid ja põhiosad. Õhupuhasti, sisselasketrakt ja turbokompressor, õhu vahejahuti ning katalüüsmuundur. Kütusepaagid, toitepumbad, kütusefiltrid. Kütusepumbad, pihustid, pumppihustid, kütusetorustik. Kütuse sissepritseseadmete liigitus ja nende ehitus. Toitesüsteemide hooldamine. Õlitussüsteemi otstarve ja liigitus. Kasutatavad õlid ja nende liigitus. Õlitussüsteemi seadmed. Õlitussüsteemi ehitus ja hooldamine. Jahutussüsteemide liigitus ja ehitus. Jahutussüsteemide hooldamine. 5. Alternatiivsetel kütustel töötavate mootorite liigitus ja üldehitus. Mehhanismide ja süsteemide ehituslikud iseärasused ja töötamine. Alternatiivkütustel töötavate mootorite hooldamine. 6. Hübriidmootorite liigitus ja üldehitus. Hübriidmootorite sõlmede ja mehhanismide ehituslikud iseärasused. Hübriidmootorite hooldamine. 7. Elektrimootorite liigitus ehitus ja hooldamine. Elektrilise ajami reguleerimise ja hooldamise iseärasused. 8. Suru- ja vedelaasil töötavate mootorite liigitus, ehitus ja hooldamine. Gaasiturbiinide kasutamise võimalused, iseärasused, ehitus ja hooldamine. Gaasimahutite liigitus, üldehitus ja hooldamine. Suru – ja vedelgaasimahutite sõlmede ehitus ja hooldus. Jaotusseadmete ehitus ning hooldamine. 9. Vooluallikate liigitus ja ehitus. Akude hooldamine. Laadimiseseadmed. 10. Keskkonnasäästlike jõuallikate hooldamine, ohutusnõuded.
sh iseseisev töö	<p>Iseseisev töö (ÕIT) – 39 tundi</p> <p>Iseseisvate tööde loetelu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vedelkütusel töötava mootori igapäevase hooldamise juhendmaterjalide koostamine. 2. Vedelkütusel töötava mootori igapäevane hooldamine. 3. Gaaskütustel töötavate keskkonnasäästlike jõuallikate ja nende energiapankade hooldamise juhendmaterjalide

	<p>koostamine.</p> <p>4. Gaaskütustel töötavate keskkonnasäästlike jõuallikate ja nende energiapankade igapäevane praktiline hooldamine.</p> <p>5. Hübriidmootorite reguleerimise ja hooldamise juhendmaterjalide koostamine.</p> <p>6. Hübriidmootorite igapäevane praktiline reguleerimine ja hooldamine.</p> <p>7. Elektrienergial töötavate keskkonnasäästlike jõuallikate ja akupankade hooldamise juhendmaterjalide koostamine.</p> <p>8. Elektrienergial töötavate keskkonnasäästlike jõuallikate ja akupankade igapäevane praktiline hooldamine.</p> <p>Märkused:</p> <p>1. Iseseisvalt koostatud juhendmaterjalid vormistada IT- aruandena, kasutades tehnilisi juhendeid, käsiraamatuid ja õpikuid ning elektroonilisi materjale. Vormistatud töö peab sisaldama skeeme, fotomaterjale, tehnilisi andmeid ja tööde teostamise järjekorda ning peab vastama kehtestatud koostamis- ja autorikaitse nõuetele.</p>
Hindamine	Mitteeristav
Õppemeetodid	Praktiline töö, erialased arvutusülesanded, loeng, analüüs
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
	Kõikide praktiliste tööde teostamisel on rangelt järgitud töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid , ergonomikat, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid
ÕV-1 Kombineeritud kirjalik töö – keskkonnasäästlike jõuallikate ja nende kütuste ning energiapankade arengusuundadest, liigitustest, mõjust keskkonnale ning atmosfäärile, ohutust kasutamisest ja saastamise vältimisest	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-2 Kombineeritud kirjalik töö – vedelkütustel töötavate keskkonnasäästlike jõuallikate üldehitusest, mehhanismide tööst, põlemisprotsessist, põhimõistetest	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele

<p>ÕV-3,4 Praktiline töö- alternatiivsetel kütustel töötavate jõuallikate, hübriidmootorite ning energiapankade kontrollimine, hooldamine ja reguleerimine vastavalt tehnilistele ja keskkonnaohutuse nõuetele ning tootjatehase juhenditele</p>	<p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele</p>		
<p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt</p>		
<p>Õppematerjalid</p>	<p>E-kursus: „Masinaelemendid” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=551 E-kursus: „Traktorid ja liikurmasinad I” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=1745 E-kursus: „Traktorid ja liikurmasinad II” https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=3266 E-kursus: „Kütused ja tehnilised vedelikud“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=1100 E-kursus: „Määrdeained“ https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=950 1. M. Naams. Mootoriõlid, Tallinn, Esramos, 1995 2. K. Aleksius. Autohooldusmaterjalid Idast ja Läänest, Tallinn, MATS,1993. 3. E. Koha, A. Pikner. Kütused ja määrdeained, Tallinn, Valgus, 1988. 4. Keemialeksikon. Faktid ainsa pilguga, Koolibri, 1996.</p> <p>http://www.laborint.com/12a/uploads/files/alkaanid.doc http://www.bioenergybaltic.ee/bw_client_files/bioenergybaltic/public/img/File/Statoil_bioetanool_E85_sisu_roheline.pdf http://www.ene.ttu.ee/Maeinstituut/Loput/Nafta%20-%20must%20kuld.%20K.Lepisk.pdf http://et.wikipedia.org/wiki/Nafta Vedelkütuse seadus - http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=261461 http://www.kbfi.ee/ets/millest%20koosneb%20bensiin.pdf</p>		
<p>Mooduli nr</p>	<p>Mooduli nimetus</p>	<p>Mooduli maht (EKAP)</p>	<p>Õpetajad</p>

14	KLIENDITEENINDUS	4 EKAP	Ruth Türk
Nõuded mooduli alustamiseks	-		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija saab ülevaate kliendiga suhtlemises, teenindamisest ,konfidentsiaalsusest ning stressiga toimetulemisest		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1) suhtleb kliendiga lugupidaval viisil, peab kinni konfidentsiaalsusnõuetest 2) omab ülevaadet klienditeenindusest 3) omab ülevaadet stressi tekitavatest teguritest ning probleemide lahendustest kõiki rahuldaval viisil 4) analüüsib enda toimetulekut klienditeeninduse sfääris	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab kliendiga suhtlemisel positiivse esmamulje tähtsust, lugupidavaid viise suhtlemisel • mõistab konfidentsiaalsuse nõudeid kliendi andmete ja usalduse suhtes • toob näiteid erinevatest elektroonsetest suhtlusviisidest (e-mail, telefon, sotsiaalvõrgustikud, Skype jne) • tunneb meeskonnatöö reegleid, tähtsust ja oma osa selles • selgitab stressi tekitavaid tegureid ning lahendab probleeme, konfliktsituatsioone kõiki rahuldaval viisil • toob näiteid suhtlussituatsioonidest klienditeeninduses ning lahenduste kohta • selgitab teenindaja kui ettevõtte esindaja rolli ja käitumisreegleid • nimetab klienditeeninduse kvaliteedi kujunemise erinevaid tegureid • analüüsib enda toimetulekut klienditeeninduse sfääris ning parandamist vajavaid aspekte 		
Teemad, alateemad	Mooduli õppemaht 104 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 55 tundi praktiline töö – 23 tundi iseseisev töö – 26 tundi <ol style="list-style-type: none"> 1. Kliendiga suhtlemine Esmamulje. Lugupidava suhtlemise viisid. Konfidentsiaalsus. Andmekaitse. Elektroonsed suhtlemisviisid. <ol style="list-style-type: none"> 2. Klienditeenindus Nõuded. Meeskonnatöö. Teenindaja roll. Lojaalsus ettevõttele. Teeninduse kvaliteet. <ol style="list-style-type: none"> 3. Stress Konfliktsituatsioonid. Probleemid. Võimalikud lahendused. <ol style="list-style-type: none"> 4. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid.		
sh iseseisev töö			
Õppemeetodid	Loeng, rühmatöö, arutelu		
Hindamine	Mitteeristav		

Hindamiseetodid	Hindamiskriteeriumid		
ÕV-1 Suuline ülesanne, rühmatöö-suhtlemine kliendiga lugupidaval viisil	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
ÕV- 2 Praktiline töö- klienditeenindusülesanne tööde tellimisest, selgitamisest ning vastuvõtmisest	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
ÕV- 3 Praktiline töö- etteantud probleemsituatsiooni lahendamine	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
ÕV- 4 Eneseanalüüs enda hakkamasaamise kohta klienditeeninduse valdkonnas	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele		
Iseseisev töö	Elektroonilise hinnapakumise tegemine ja vormistamine kasutades infotehnoloogilisi vahendeid		
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt		
Õppematerjalid	Klienditeeninduse alused lihtsas keeles - Innove www.innove.ee/UserFiles/.../Lihtsa%20keele%20klienditeenindus%202.p.. Teenindus ja müük - Kutsekooli õppematerjalid - Annaabi https://annaabi.ee/Teenindus-ja-miik-ty208.html Teenindusfilosoofia, teeninduse alused, teenindus ... https://annaabi.ee/Teenindusfilosoofia-ja-teeninduse-alused-kordamiskus Klienditeenindus, teeninduskorraldus, jaotuslik mõtteviis ... https://annaabi.ee/Teeninduskorraldus-labiaegade-mx19588.htm Isikuandmete kaitse seadus – Riigi Teataja https://www.riigiteataja.ee/akt/748829		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
15	AUTO EHITUSE ALUSED	4 EKAP	Ain Luik, Gennadi Olonen, Rein Kuusemets, Taivo Käsik

Nõuded mooduli alustamiseks	-
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet õpitaval erialal autode kasutamisest, autode ehituse põhimõtetest ja nende enamkasutatavate jõuallikate liigitusest, ehitusest, reguleerimistest ja hooldamisest, omab ülevaadet kasutatavate jõuülekannete, käiguosa, juhtimisseadmete ja elektrivarustuse kasutamisest, hooldamisest ja vajalikest hooldematerjalidest ning nende keskkonnasäästlikust kasutamisest.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>1) mõistab autode arengusuundi ja liigitust, üldehitust ning töötamisega seotud põhimõisteteid ja määranguid</p> <p>2) mõistab sisepõlemismootorite üldehitust, põlemisprotsessi, mootorite süsteemide üldehitust, tööpõhimõtet ja kasutamise iseärasusi</p> <p>3) tunneb autode jõuülekande, juhtimisseadmete ja käiguosa otstarvet, põhiosi ja liigitust, ehitust, hooldamisnõudeid ning seoseid liiklusohutuse tagamisel</p> <p>4) kontrollib autode elektrivarustuse korrasolekut, reguleerib ja hooldab vastavalt tootjapoolsele juhendile</p> <p>5) teeb autode igapäevaseid hooldustöid vastavalt tehniliste nõuetele ning hooldamisel järgib kütustele, määrdeainetele ja tehnilistele vedelikele esitatavaid tootjatehase juhendeid ja keskkonnaohutuse nõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt vajalikku teavet autode ajaloolisest arengust, kasutades erialast õppekirjandust ning IT-põhiseid õpikeskkondi • liigitab autode mehhanismid ja selgitab nende otstarvet • nimetab sisepõlemismootori peamised mehhanismid, nende liigituse alused, otstarbe ja omavahelised seosed ning kahe- ja neljataktilise sisepõlemismootori töötamise erinevused • loetleb ohtlikud ained heitgaasis ja nende lubatud piirkogused ja seostab heitgaasis olevate keemiliste ainete mõju inimesele ja keskkonnale • mõistab sisepõlemismootorite töötamise põhimõisteid ja määranguid ning töösükli olemust • iseloomustab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid gaasijaotusmehhanismide rahvusvahelisest liigitusest, klappide töötingimusi ja sellest tulenevaid reguleerimisvajadusi • mõistab nõudeid küttesegu moodustamisele ja kütustega seotud põhimõisteid, keskkonnaohutusest tulenevaid nõudeid kütustele ja heitgaasidele • analüüsib toitesüsteemide tüüpe ja võrdleb erinevate toitesüsteemide kütuse andmise sõlmede otstarvet, tüüpe ning ehituslikke iseärasusi • selgitab puhastamisele esitatavaid nõudeid, õhufiltrite otstarvet, tüüpe ja ehituslikke iseärasusi • seostab mootori detailide õlitamise vajaduse kulumisega ja defineerib mootori õlitussüsteemi ülesande • loetleb mootorite kasutatavaid õlituse liike, õlitussüsteemi põhiosad ja nende otstarbe • eristab ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mootoriõlide markeerimise levinumaid viise ja toob näiteid suvistest ja talvistest mootoriõlidest API, SAE, CCMC liigituse järgi • sõnastab jahutussüsteemi otstarbe ja liigituse • mõistab autode jõuülekandeseadmete vajadust, peamiseid liike ja nende koostisosade otstarvet • selgitab siduritele ja käigukastidele esitatavaid nõudeid ja liigitamise võimalusi erinevate tööde sooritamisel • mõistab vedavate sildade ja kardaanülekannete liigitamise võimalusi ning põhisõlmi • iseloomustab erinevaid käiguosa tüüpe ja liigituse aluseid ning käiguosaga seotud tehnilisi mõisteid,

	<p>põhisõlmedega seotud reguleerimiste mõju töökindlusele ja liiklusohutusele</p> <ul style="list-style-type: none"> • võrdleb erinevaid vedrustuse ja amortisaatorite liike, otstarvet ja ehitust • toob näiteid rataskäiguosa rehvide ehitusest ja tähistamisest ning hooldamistööde vajalikkusest • iseloomustab autode kasutatavaid erinevaid rooliseadmeid ja selgitab rooliseadme tööpõhimõtet sõltuvalt liigist, ehituslikke erinevusi • mõõdab rooliratta vabakäigu ja esirataste kokkujooksu suurust ja võrdleb neid tehniliste ja ohutusnõuetega • loetleb erinevate pidurisüsteemide sõlmede koostisosad ja selgitab nende omavahelist koostööd • sõnastab piduritele esitatavaid tehnilisi nõudeid ja ohutuid pidurdusvõtteid • selgitab autodel kasutatavate vooluallikate ehitust ning kasutatavate materjalide füüsikalisi-keemilisi omadusi koos iseloomustusega kasutatavate materjalide keskkonna ohtlikkusest, keemilisi protsesse aku tühjenemisel ja laadimisel ning loetleb peamised rikked ja nende vältimise võimalused, akude laadimisele ja kontrollimisele esitatavaid ohutusalasid nõuded ja teostab korrasoleku kontrollimise teetöomasinal • selgitab erinevat tüüpi generaatorite tööpõhimõtet toetudes füüsikaseadustele ja loetleb enamkasutatavate generaatorite peamised koostisosad ja oskab põhjendada alaldi ja relee-regulaatori vajadust vahelduvvoolugeneraatoritel • mõistab mootorite käivitamisele esitatavaid nõudeid ja iseloomustab elektrilise käiviti ehitust ja füüsikalist tööpõhimõtet, lülitus- ja jõuülekandeseadmeid ja nende vajadust mootori käivitamise • loetleb valgustus- ja signalisatsiooniseadmete põhiosad ja nimetab otstarbe ning laternatüüpide iseärasused, paigaldamisele kehtivad nõuded ning iseloomustab lampide enamlevinud tüüpe ja kasutusala • teostab vänt- ja gaasijaotusmehhanismi hooldustööd vastavalt juhendile • teeb toite-, õlitus-, jahutus- ja käivitussüsteemi kontrollimise ja hooldamise, kasutades selleks kütuseid, õlisid ja jahutusvedelikke keskkonnasõbralikult • teeb jõuülekande ja käiguosa hooldamis- ja reguleerimistööd vastavalt tehnilistele tingimustele • teeb igapäevast rooli ja pidurite ülevaatuset ja hooldamist • teeb vooluallikate, käiviti, valgustus- ja signalisatsiooniseadmete igapäevase kontrollimise ja hooldamist
Teemad ja alateemad	<p>Mooduli õppemaht 4 EKAP / 106 tundi jaguneb järgmiselt: Auditorne (teoreetiline) töö – 40 tundi Laboratoor-praktiline töö – 40 tundi Iseseisev töö – 26 tundi</p> <p>Teoreetiline õppetöö 1. Autode ja mootoriehituse ajalugu. Sisepõlemismootorite põlemisprotsess. Autode liigituse alused, üldehitus ja põhiosad.</p>

	<p>2. Sisepõlemismootorite otstarve ja liigitus. Kolbmootori põhiosad ja töötamine. Põhimõisted ja määrangud. Põhimõisted töötsüklist. Ühesilindrilise 4-taktilise diiselmootori töötsükkel. Ühesilindrilise 4-taktilise ottomootori töötsükkel. Ühesilindrilise 2-taktilise ottomootori töötsükkel. Mootori mehhanismid ja süsteemid. Mõisted mootori võimsusest ja ökonoomsusest.</p> <p>3. Vântmehhanismi kinemaatika alused, plokk-karter. Silindrid ja plokikaas. Kolvid, kolvirõngad, kepsud, kepsulaagrid. Vântvõll, raamlaagrid, hooratas, väändevõngete summuti. Gaasijaotusmehhanismi otstarve ja gaasijaotusdiagramm. Klapid ja nende kinnitusdetailid. Ülekande- ja ajammehhanism. Vânt- ja gaasijaotusmehhanismi hooldamine.</p> <p>4. Toitesüsteemi otstarve ja liigitus. Toitesüsteemide skeemid ja põhiosad. Õhupuhasti, sisselasketrakt ja turbokompressor, õhu vahejahuti ning katalüüsmuundur. Kütusepaagid, toitepumbad, kütusefiltrid. Kütusepumbad, pihustid, kütusetorustik. Kütuse sissepritseseadmete liigitus ja nende ehitus. Toitesüsteemide hooldamine.</p> <p>5. Õlitussüsteemi otstarve ja liigitus. Kasutatavad õlid ja nende liigitus. Õlitussüsteemi seadmed. Kombineeritud õlitussüsteemi ehitus ja hooldamine. Vedelikjahutussüsteemi ehitus ja hooldamine. Õhkjahutussüsteemi ehitus ja hooldamine.</p> <p>6. Jõuülekanne otstarve, põhiosad, liigitus. Autode sidurite ajamid ja nende skeemid. Autode sidurite ehitus ja hooldamine. Käigukastide otstarve, liigitus, üldehitus ja hooldamine. Vedavate sildade ja kardaanülekanne ehitus. Kardaanülekanne. Peaülekanne. Diferentsiaalid. Lõppülekanne. Vedavate sildade hooldamine.</p> <p>7. Veermiku üldmõisted, toesed. Vedrustuse liigitus, ehitus ja hooldamine. Rattad ja rehvid. Veermiku reguleerimise ja hooldamise iseärasused.</p> <p>8. Roolide liigitus. Rooli üldehitus. Roolivõimendite ja rooliajamite ehitus ja hooldamine. Autode pidurite üldehitus, liigitus, ajamid. Pidurite sõlmede ehitus ning hooldamine.</p> <p>9. Vooluallikate liigitus ja ehitus. Akude ja generaatorite hooldamine. Käivitite ehitus ja peamised hooldustööd. Valgustusseadmete ehitus. Valgustusseadmete hooldamine ja reguleerimised. Signalisatsiooniseadmete ehitus ja hooldamine.</p>
sh iseseisev töö	<p><i>Iseseisev töö (ÕIT) – 26 tundi</i></p> <p>Iseseisvate tööde loetelu:</p> <p><i>1. kirjalik töö autode ajaloolisest arengust</i></p> <p><i>1. Mootori igapäevase hooldamise juhendmaterjalide koostamine.</i></p> <p><i>2. Autode jõuülekanne ja käiguosa igapäevase hooldamise juhendmaterjalide koostamine.</i></p> <p><i>3. Autode juhtimisseadmete igapäevase hooldamise juhendmaterjalide koostamine.</i></p> <p><i>4. Autode elektrivarustuse igapäevase hooldamise juhendmaterjalide koostamine.</i></p> <p>Märkused:</p> <p>1. Iseseisvalt koostatud juhendmaterjalid vormistada IT- aruandena, kasutades tehnilisi juhendeid, käsiraamatuid ja</p>

	õpikuid ning elektroonilisi materjale. Vormistatud töö peab sisaldama skeeme, fotomaterjale, tehnilisi andmeid ja tööde teostamise järjekorda ning peab vastama kehtestatud koostamis- ja autorikaitse nõuetele.
Õppemeetodid	Loeng, arutelu, analüüs, praktilised harjutused
Hindamine	Mitteeristav
Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, ergonoomikat, järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid
ÕV-1 Kombineeritud kirjalik töö - autode arengusuundadest ja liigitusest, üldehitusest ning töötamisega seotud põhimõistetest ja määrangutest	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-2 Kombineeritud kirjalik töö - sisepõlemismootorite üldehitusest, põlemisprotsessist, mootorite süsteemide üldehitusest, tööpõhimõtetest ja kasutamise iseärasustest	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-3, 5 Praktiline töö- autode jõuülekanne, juhtimisseadmete ja käiguosa hooldustööd vastavalt tehnilistele nõuetele ning keskkonnaohutuse nõuetele	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele
ÕV-4 Praktiline töö- autode elektrivarustuse korrasoleku kontroll, reguleerimine ja hooldamine vastavalt tootjapoolsele juhendile ning keskkonnaohutuse nõuetele	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt

Õppematerjalid	E-kursus: „Auto ehituse alused“ https://moodle.hitsa.ee/enrol/index.php?id=3521 J. Mihhailovski jt. Auto ehitus. Tallinn “Valgus”, 1991 K. Aleksius. Sõiduauto ABC. Tallinn “AS Mats”, 1994 S. Rendle. Autoraamat. Tõlge eesti keelde. Tallinn “Varrak”, 2000 M. Urve. Ottomootori süütesüsteemid. Tallinn “Avita”, 2000 H. Tamm. Mootori algõpe. Tallinn “AS Kirjastus Ilo”, 2002 H. Kullerkupp.Veoauto. Õppematerjal. Eesti Autokoolide Liit. AS Pajo,2007.		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18	ÜLDKEHALINE ETTEVALMISTUS	4 EKAP	Karin Ööpik
Nõuded mooduli alustamiseks	-		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab aktiivse eluhoiaku ja tervisliku eluviisi igapäevaeluks ning kutsetöök.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1) omab ülevaadet aktiivseks ja tervislikuks igapäevaeluks ning kutsetöök vajalikest tegevustest 2) tunneb üldkehaliste harjutuste ja karastamise mõju organismile, soojendus- ja lõdvestusharjutuste vajalikkust ning ennetab vigastusi 3) arendab oma kehalisi võimeid tegeledes iseseisvalt üldkehalise ettevalmistusega 4) annab esmaabi spordivigastuste puhul 5) analüüsib enda tegevust ja vajadusi üldkehalises ettevalmistuses	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab ülevaatlikult aktiivseks ja tervislikuks igapäevaeluks ning kutsetöök vajalikest tegevustest • omab ülevaadet tervislikust eluviisist (toitumine, perioodiline tervisesport, rühihoid, sõltuvusainetest hoidumine jne.) • nimetab ning järgib iseseisva üldkehalise ettevalmistuse võimalusi ja reegleid • toob näiteid kutsealase töövahendite ja töövõtete ergonoomikast • hindab üldkehaliste harjutuste ja karastamise mõju enda organismile, soojendus- ja lõdvestusharjutuste vajalikkust ning ennetab vigastusi • tegeleb regulaarselt üldkehalise ettevalmistusega • käsitleb tervisesporti kui ühiskonna kultuuri osa • omab ülevaadet võimalikest spordivigastustest, nendest hoidumise viisidest ning annab vajadusel esmaabi • analüüsib jooksvalt enda vajadusi, oskusi ning võimalusi üldkehalises ettevalmistuses 		

Teemad, alateemad	Mooduli õppemaht 104 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 8 tundi praktiline töö – 70 tundi iseseisev töö – 26 tundi <ol style="list-style-type: none"> 1. Tervislikud eluviisid Toitumine. Üldkehaline aktiivsus. Karastamine. Sõltuvusainetest hoidumine. Värske õhu positiivne mõju. <ol style="list-style-type: none"> 2. Üldkehalised harjutused Soojendus- ja lõdvestusharjutused. Rühiharjutused. Ergonoomilised töövõtted. Jooks. Jõuharjutused. Ujumine. Võimlemine. Vigastuste ennetamine. Esmaabi. <ol style="list-style-type: none"> 3. Iseseisev harjutamine Vajadused ja võimalused. Aja planeerimine. <ol style="list-style-type: none"> 4. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid.
Õppemeetodid	Loeng, praktilised harjutused, arutelu
Iseseisev töö	Iseseisvad üldkehalised harjutused värskes õhus
Hindamine	Mitteeristav
Hindamise meetodid	Hindamiskriteeriumid
ÕV- 1, 2 Suuline esitlus tervislikust ja aktiivsest eluviisist	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele
ÕV-3 Praktilised üldkehalised harjutused	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-3 Praktilised ergonoomika harjutused	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-4 Eneseanalüüs enda vajadustest ning hakkamasaamisest üldkehalises ettevalmistuses ning esmaabi spordivigastuste puhul	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele
ÕV-5 Esmaabivõtted peamiste spordivigastuste korral – praktiline	Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele

demonstratsioon			
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ning esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt		
Õppematerjalid	Liikumine ja sport_ weebi.indd - Ühendus Sport Kõigile www.sportkoigile.ee/images/stories/.../liikumine%20ja%20sport_weeb.pd... 2009 ÜKE (üldkehaline ettevalmistus) Risto Mätas ristomatas.ee/?p=922 ÜKE 3D Treening 3dtreening.ee/treeningud/uke/ ÜKE näidistrenn Coach Karmen Reinpõld she-marathon.blogspot.com/2011/11/uke-naidistrenn.html meditsiin treener.eok.ee/dokument_open.php?dokument_id=100		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
	KEEL JA KIRJANDUS	6	Liivi Vassar Maire Jürjen Eve Rõuk
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab loetud tekstide ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

Õpilane

1. Väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses
2. Arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal
3. Koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates
4. Loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid
5. Väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga
6. Tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega

Õpilane:

1. Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile
2. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid
3. Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutades saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides
4. Koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi
5. Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut
6. Põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi
7. Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi
8. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate
9. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust
10. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid

<p>Teemad, alateemad</p>	<p>I kursus KEEL KUI SUHTLUSVAHEND (20) Suulise ja kirjaliku suhtluse erinevused (2). Õigekiri. Sõnastus, sõnavara. Võõrsõnad, tsitaatsõnad (14). Kirjakeel ja kõnekeel (4). FUNKTSIONAALNE LUGEMINE JA KIRJUTAMINE (20) Tsiteerimine, viitamine, refereerimine.(4) Loovtekst: arutlemine, teema arendus, lõpetus. Sõnastus- ja lauseõpetus.(10) Vormiõpetus (6)</p> <p>II kursus ILUKIRJANDUS KUI KUNST (20) Ilukirjanduse põhiliigid ja žanrid (2). Maailmakirjandus (antiikkirjandus, keskaeg, renessanss, valgustus, romantism, realism, modernism, postmodernism (12). Teksti analüüs (6) MEEDIA JA MÕJUTAMINE (20) Tekstiliigid: teabe- ja ilukirjandustekstid. Stiil: ametlik, ilukirjanduslik, teaduslik, ajakirjanduslik ja argistiil. Teksti tunnused ja ülesehitus (tarbetekstid, ametikirjad). Meedia (6). Meediažanrid (8).</p> <p>III kursus ILUKIRJANDUS KUI KUNST (20) Ilukirjanduse põhiliigid ja žanrid (2). Eesti kirjandus 20.-21. sajandil (12). Teksti analüüs (6). KEEL KUI SUHTLUSVAHEND (20) Loovtekst: arutlemine, teema arendus, lõpetus. Sõnastus- ja lauseõpetus.(16) Sidumata tekstid (tabelid, graafikud, diagrammid).(4)</p>
<p>iseseisev töö 36 tundi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Töölehtede täitmine: harjutused - õigekiri, sõnavara, võõrsõnad (6) I kursus 2. Referaadi koostamine (6) I kursus 3. Telemeedia uudiste/reklaami võrdlus/analüüs (6) II kursus 4. Tervikteose lugemine ja analüüs (6) II kursus 5. Tervikteose lugemine ja analüüs lugemine (6) III kursus 6. Teabeotsing (info leidmine ette antud eesti kirjaniku kohta) (6) III kursus
<p>Praktika</p>	<p>Puudub</p>
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Rollimäng, praktiline harjutus, analüüs, loovharjutus, tekstiloome, tekstiliikude eristamine ja analüüs, rühmatöö, ajurünnak, mõistekaart</p>
<p>Teema, alateemad.</p>	<p>I kursus KEEL KUI SUHTLUSVAHEND (20)</p>

	<p>Suulise ja kirjaliku suhtluse erinevused (2). Õigekiri. Sõnastus, sõnavara. Võõrsõnad, tsitaatsõnad (14). Kirjakeel ja kõnekeel (4).</p> <p>FUNKTSIONAALNE LUGEMINE JA KIRJUTAMINE (20) Tsiteerimine, viitamine, refereerimine.(4) Loovtekst: arutlemine, teema arendus, lõpetus. Sõnastus- ja lauseõpetus.(10) Vormiõpetus (6)</p>								
<p><u>Hindamine</u></p> <p><u>I kursus 2EKAP</u></p> <p><u>40+12</u></p> <p>HKR: 1,2, 3, 5, 8,10</p>	<p><u>Esimene õppeaasta</u></p> <p>Kokkuvõtva hindamise eelduseks on õpilase tööde esitamine õpetaja poolt määratud ajaks.</p> <p>1. Paber kandjal õpimapi hindamine (Õpimapp sisaldab tunnis tehtud õigekirjaharjutusi, ÕIT raames tehtud töölehti, lühikirjandit, etteütlust, arutlust või jutustust).</p> <table border="1" data-bbox="667 603 1933 879"> <tr> <td data-bbox="667 603 1081 879"> <p>Hinne „3“</p> <p>Esitab õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esineb suuremaid puudujääke, kuid nõutud materjali on olemas.</p> </td> <td data-bbox="1081 603 1536 879"> <p>Hinne „4“</p> <p>Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esinevad mõningad puudused.</p> </td> <td data-bbox="1536 603 1933 879"> <p>Hinne „5“</p> <p>Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esinevad üksikud väiksemad puudused.</p> </td> </tr> </table> <p>2. Ortograafiaalane arvestuslik kontrolltöö</p> <table border="1" data-bbox="667 954 1933 1214"> <tr> <td data-bbox="667 954 1088 1214"> <p>Hinne „3“</p> <p>Kasutab keeleõpetuse põhimõisteid ning õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid ja mõningaid raskemaid õigekirjavigu.</p> </td> <td data-bbox="1088 954 1541 1214"> <p>Hinne „4“</p> <p>Kasutab keeleõpetuse põhimõisteid ning õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid õigekirjavigu.</p> </td> <td data-bbox="1541 954 1933 1214"> <p>Hinne „5“</p> <p>Järgib keeleõpetuse põhimõisteid ja õigekirjutuse põhireegleid teeb üksikuid kergemaid vigu.</p> </td> </tr> </table> <p>3. Referaat õpitava eriala kohta (esitab elektrooniliselt, vormistatud vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile.</p>			<p>Hinne „3“</p> <p>Esitab õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esineb suuremaid puudujääke, kuid nõutud materjali on olemas.</p>	<p>Hinne „4“</p> <p>Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esinevad mõningad puudused.</p>	<p>Hinne „5“</p> <p>Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esinevad üksikud väiksemad puudused.</p>	<p>Hinne „3“</p> <p>Kasutab keeleõpetuse põhimõisteid ning õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid ja mõningaid raskemaid õigekirjavigu.</p>	<p>Hinne „4“</p> <p>Kasutab keeleõpetuse põhimõisteid ning õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid õigekirjavigu.</p>	<p>Hinne „5“</p> <p>Järgib keeleõpetuse põhimõisteid ja õigekirjutuse põhireegleid teeb üksikuid kergemaid vigu.</p>
<p>Hinne „3“</p> <p>Esitab õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esineb suuremaid puudujääke, kuid nõutud materjali on olemas.</p>	<p>Hinne „4“</p> <p>Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esinevad mõningad puudused.</p>	<p>Hinne „5“</p> <p>Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esinevad üksikud väiksemad puudused.</p>							
<p>Hinne „3“</p> <p>Kasutab keeleõpetuse põhimõisteid ning õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid ja mõningaid raskemaid õigekirjavigu.</p>	<p>Hinne „4“</p> <p>Kasutab keeleõpetuse põhimõisteid ning õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid õigekirjavigu.</p>	<p>Hinne „5“</p> <p>Järgib keeleõpetuse põhimõisteid ja õigekirjutuse põhireegleid teeb üksikuid kergemaid vigu.</p>							

	<p>Hinne „3“ Refereerib kokkuvõtlikult loetut ja kuulatut, ent teksti põhiidee välja toomine valmistab raskusi. Väljendab teksti põhjal oma arvamust. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid. Viitamine ja kasutatud materjali esitamisel esinevad mõned raskemad vead.</p>	<p>Hinne „4“ Refereerib kokkuvõtlikult loetut ja kuulatut, toob välja teksti põhiidee. Analüüsib teksti ja teeb järeldusi ja loob seoseid varem loetuga. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid Viitamisel ja kasutatud materjalide koostamisel esinevad mõningad vead.</p>	<p>Hinne „5“ Refereerib kokkuvõtlikult loetut ja kuulatut, toob välja teksti põhiidee. Analüüsib teksti ja teeb järeldusi ja loob seoseid varem loetuga. Kasutab saadud infot oma tekstides ja igapäeva elus. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid Viitamine ja kasutatud materjal on korrektselt esitatud.</p>	
<p><u>Teema, alateemad</u></p>	<p>II kursus</p> <p>ILUKIRJANDUS KUI KUNST (20) Ilukirjanduse põhiliigid ja žanrid (2). Maailmakirjandus (antiikkirjandus, keskaeg, renessanss, valgustus, romantism, realism, modernism, postmodernism (12). Teksti analüüs (6)</p> <p>MEEDIA JA MÕJUTAMINE (20) Tekstiliigid: teabe- ja ilukirjandustekstid. Stiil: ametlik, ilukirjanduslik, teaduslik, ajakirjanduslik ja argistiil. Teksti tunnused ja ülesehitus (tarbetekstid, ametikirjad). Meedia (6). Meediažanrid (8).</p>			

Hindamine 2 EKAP

40+12

(HKR: 1, 2, 3,4, 5,6, 8, 9,10)

Teine õppeaasta

Kokkuvõtva hindamise eelduseks on õpilase tööde esitamine õpetaja poolt määratud ajaks

1. Paber kandjal õpimapi hindamine (õpimapp koosneb tunnis tehtud ortograafiaharjutustest, tekstitöödest (tegelase või tegevuse vms analüüs), etteütlusest, arutlevast kirjandist).

Hinne „3“ Esitab õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esineb suuremaid puudujääke, kuid nõutud materjal on olemas.	Hinne „4“ Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esinevad mõningad puudused.	Hinne „5“ Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esinevad üksikud väiksemad puudused.
---	--	---

2. Maailmakirjanduse tervikteose analüüs

Hinne „3“ Loeb vähemalt ühe tervikteose. Põhjab oma lugemiseelistust ja –kogemust. Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi . Avaldab ja põhjab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.	Hinne „4“ Loeb vähemalt kaks tervikteost. Väljab loetud teoste kohta suuliselt või kirjalikult oma arvamust. Põhjab oma lugemiseelistusi. Suhestab loetut iseendaga, tänapäeva elunähtustega. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.	Hinne „5“ Loeb vähemalt kaks tervikteost. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate teosest. Suhestab loetut iseendaga, tänapäeva elunähtustega ja varem loetuga. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.
--	--	---

3. Meedia ja mõjutamine. Ülesande lahendamine etteantud juhendi alusel.

	<p>Hinne „3“</p> <p>1. Analüüsib sidumata tekste, hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi, loob uusi seoseid – analüüs on pinnapealne, argumenteerimisoskus on nõrk. Koostab etteantud faktide põhjal tabeli. Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides.</p>	<p>Hinne „4“</p> <p>Analüüsib sidumata tekste, hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi, loob uusi seoseid, argumenteerimisoskus on hea. Koostab tabeli või esitluse vastavalt juhendile. Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt ja ladusalt suulises esinemises või enda loodud tekstides. Kaasõpilastelt saadud tagasiside on pigem tagasihoidlik.</p>	<p>Hinne „5“</p> <p>Analüüsib sidumata tekste, hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi, loob seoseid varem õpituga. Koostab tabeli või esitluse vastavalt juhendile. Argumenteerimisoskus on väga hea. Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides ladusalt ja illustreerib näidetega. Kaasõpilastelt saadud tagasiside on väga hea.</p>	
<p><u>Teemad . Alateemad</u></p>	<p>III kursus</p> <p>ILUKIRJANDUS KUI KUNST (20) Ilukirjanduse põhiliigid ja žanrid (2). Eesti kirjandus 20.-21. sajandil (12). Teksti analüüs (6).</p> <p>KEEL KUI SUHTLUSVAHEND (20) Loovtekst: arutlemine, teema arendus, lõpetus. Sõnastus- ja lauseõpetus.(16) Sidumata tekstid (tabelid, graafikud, diagrammid).(4)</p>			

Hindamine

2 EKAP

40+12

HKR: 1,2,4,8,7,9,10

Kolmas õppeaasta

Kokkuvõtva hindamise eelduseks on õpilase tööde esitamine õpetaja poolt määratud ajaks

1. Paber kandjal õpimapi hindamine (õpimapp koosneb tunnis tehtud ortograafiaharjutustest, tekstitöödest (tegelase või tegevuse vms analüüs), arutlevast kirjandist, etteütlusest, arvandmete põhjal koostatud tabelist ja analüüsist).

Hinne „3“

Esitab õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esineb suuremaid puudujääke, kuid nõutud materjal on olemas.

Hinne „4“

Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esinevad mõningad puudused.

Hinne „5“

Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd, milles esinevad üksikud väiksemad puudused.

2. Eesti kirjanduse tervikteose analüüs ja ülevaade teose autori elust ja loomingust

Hinne“3“

Tutvustab ainekava piires vähemalt ühe loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi. Vastab autori ja tema loomingu kohta esitatavatele küsimustele. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.

Hinne“4“

Iseloomustab ainekava piires vähemalt kahe loetud kirjandusteose autoreid, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi; iseloomustab, analüüsib ja võrdleb tegelasi kirjandusteose raames. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid. Annab ülevaate autori ja tema loomingu kohta.

Hinne“5“

Võrdleb ainekava piires vähemalt kaht loetud kirjandusteost, kirjeldab teoste tegevusaega ja –kohta, olulisi sündmusi, iseloomustab, analüüsib ja võrdleb erinevate kirjandusteoste tegelasi omavahel. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke

			põhimõisteid. Annab ülevaate autorist ja analüüsib tema loomingut.
3. Tekstimõistmis- ja tekstilooimeoskus. Ülesande lahendamine etteantud juhendi alusel.			
	<p>Hinne“3“ Mõistab loetut rahuldavalt, mõistab loetut osaliselt, ülesanne on lahendatud osaliselt. Põhjendused, järeldused ja/või hinnangud on esitatud osaliselt. Käsitlus on pealiskaudne ja/või laialivalguv. Mõtted on kohati ebaselged ja/või esineb sisulisi küsitavusi. Vastuse ülesehituses on vastuolusid ja/või vormistuses on puudujääke. Kirjandi tekst põhineb ülesandes esitatud probleemil, on arutlev. Probleemikäsitus on pealiskaudne, analüüs pinnaline ning argumentatsioon väheveenev. Sõnastus on konarlik ja ühekülgne, kuid arusaadav. Ülesehituses on vastuolud. Teeb kirjas kergemaid ja mõningaid raskemaid õigekirjavigu.</p>	<p>Hinne“4“ Mõistab loetut hästi, mõistab loetut selle pea- ja üksikasjades, kuid vastuses on väiksemaid puudusi. Põhjendused, järeldused ja/või hinnangud tulenevad alustekstist. Mõtted on esitatud selgelt, vastuse ülesehitus on üldiselt loogiline, kuid vastuse vormistamisel esineb väiksemaid puudusi. Kirjandi tekst põhineb ülesandes esitatud probleemil, on arutlev. Probleemikäsitus on piisav. Kirjutaja analüüsib ja argumenteerib. Sõnastus on üldiselt ladus, kuid kohati konarlik ja ühekülgne, sõnavara on piisav. Tekst on ülesehituselt tervik, kuid esineb vigu teksti liigendamisel lõikudeks. Kasutab keeleõpetuse põhimõisteid ning õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid õigekirjavigu.</p>	<p>Hinne „5“ Mõistab loetut detailselt ja põhjalikult. Põhjendused, järeldused ja/või hinnangud tulenevad alustekstist ning on ammendavad. Mõtted on esitatud selgelt ja veenvalt. Vastuse ülesehitus on loogiline ja terviklik. Kirjandi tekst põhineb ülesandes esitatud probleemil, on arutlev. Probleemikäsitus on põhjalik. Kirjutaja kirjutab korrektselt ja suudab argumenteerida. Teksti sõnastus on selge ja ladus, sõnavara on mitmekülgne. Tekst on ülesehituselt tervik. Järgib keeleõpetuse põhimõisteid ja õigekirjutuse põhireegleid. Teeb üksikuid kergemaid õigekirjavigu.</p>
sh hindekriteeriumid	<u>Eristav ja kujundav hindamine</u>		

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Mooduli hinde saamise eelduseks on kõikide hindamisülesannete sooritamine lävendi tasemel ja kõikide iseseisvate tööde esitamine.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb kompleksülesande „Tekstimõistmis- ja tekstiloomeoskus“ alusel, mis hõlmab hindamiskriteeriume 1-10. Kompleksülesanne kontrollib, kas mooduli lõpetaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb, mõistab, analüüsib, tõlgendab ja loob tekste; • mõtleb loovalt ja kriitiliselt ning arutleb; • väljendab end kirjalikult ja suuliselt; • teadvustab eesti keele süsteemi ja eripära; • on omandanud õppekava üld- ja valdkonnapädevused. <p>Hindamisülesanne on kirjalik ja koosneb kahest osast:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kirjutamisosa ülesanded (ortograafia) 2. Lugemistekstid ja lugemisosa küsimused
sh hindamismeetodid	<p>Meetodid</p> <p>Arutelu ja analüüs, õpimapp, etteantud ülesannete lahendamine, praktiliste tööde sooritamine.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Õpimapp (õpimapp sisaldab tunnis tehtud õigekirjaharjutusi, ÕIT raames tehtud töölehti, lühikirjandit, etteütlust, arutlust või jutustust jt samalaadseid kirjalikke töid). 2. Keel kui suhtlusvahend Venni diagramm (sarnasuste ja erinevuste leidmine), teksti analüüs, kontrolltöö 3. Eesti sõnavara Praktiline harjutus, kontrolltöö, tekstiloome, tekstiliikide eristamine ja analüüs, loovtöö 4. Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine Teksti koostamine ja pealkirjastamine, referaadi või stendiettekande koostamine, vormistamine ja ettekandmine, tabelite ja diagrammide analüüs 5. Ilukirjandus kui kunst Ilukirjandusteksti (loetud raamatu) analüüs, alusteksti põhjal arutluse kirjutamine, retsensiooni koostamine loetu või nähtu põhjal
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eesti Keele Instituut - http://portaal.eki.ee/ 2. Eesti keele käsiraamat (2007). Erelt, Mati. Tallinn : Eesti Keele Sihtasutus, 2007 ([Tallinn] : Pakett). 726, [1] lk. : ill. ; 22 cm.

	<p>3. Eesti õigekeelsussõnaraamat : ÕS 2013 (2013). Tallinn : Eesti Keele Sihtasutus, 2013 ([Tallinn] : Pakett). 1222 lk. ; 24 cm</p> <p>4. Võõrsõnastik (2005). Tallinn : TEA Kirjastus, 2005.</p> <p>5. Keeleviit : kutseõppeasutuse eesti keele õpik / Annika Kilgi, Viivi Maanso Tallinn : Koolibri, 2004 ([Tartu] : Greif) 190, [1] lk. : ill. ; 24 cm</p> <p>6. Eesti ortograafia (2005). Erelt, Tiiu. Tallinn : Eesti Keele Sihtasutus, 2005 (Tallinn : Pakett). 90, [1] lk. ; 24 cm. " .</p> <p>7. Eesti kirjandus tekstides 1.osa, lugemik keskkoolile (1996). Tallinn : AVITA, 1996 (Vilnius : Vilspa). 399 lk. : ill., portr. ; 25 cm</p> <p>8. Maailmakirjandus kutseõppeasutustele (2003). Rebane, Mihkel. Tallinn : Ilo, 2003 (Tallinn : Ilo Print). 120 lk. : ill. ; 24 cm. Kutseõpe. Leht, Ojamaa "Väliskirjandus "</p> <p>9. ERRi arhiiv - http://arhiiv.err.ee/</p>		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
	MATEMAATIKA	5	Eve Sissas
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsid ja hinnates tulemuste tõepärasust. 2. Kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest. 	Õpilane: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid. 2. Kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust. 3. Kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks. 4. Teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust. 5. Kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paber kandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid. 6. Leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info. 7. Koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses. 8. Nimetab järgüühikuid ja teisendab pikkus-, raskus-pindala, ruumala, mahu, aja-ja rahaühikuid, 		

<p>3. Seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi.</p> <p>4. Esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult.</p> <p>5. Kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamise.</p>	<p>arvutab protsente ja promille.</p> <p>9. Kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusid.</p> <p>10. Valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid.</p> <p>11. Kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks.</p> <p>12. Kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest.</p> <p>13. Teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente.</p> <p>14. Selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske.</p> <p>15. Arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid.</p> <p>16. Arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta.</p>
<p>Teemad, alateemad I Kursus 2 EKAP (40 +12)</p>	<p>Arvutamine Tehted ratsionaalarvudega; arvuhulgad (naturaalarvud N, täisarvud Z, ratsionaalarvud Q, irratsionaalarvud I, reaalarvud R). Ümardamine. Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetiline tähendus). Täisarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga aste (arvu juur). Tehted astmetega. Arvu kümme astmed. Arvu standardkuju. Arvutamine taskuarvutiga. Ühend ja ühisosa kasutamine; ülesanded hulkade ühendi ja ühisosa kohta, graafiline kujutamine. Elulise sisuga tekstülesanded (raha igapäevane kasutamine, pere eelarve, vahemaad, majapidamine jms).</p> <p>Võrrandid ja võrratused Võrre. Võrdeline jaotamine. Valemite teisendamine. Võrdeline suurendamine ja vähendamine (möötkava, plaan). Lineaarvõrrand. Ruutvõrrand. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem. Arvtelje erinevad piirkonnad. Lineaarvõrratuse mõiste ja omadused ja lahendamine. Elulise sisuga tekstülesanded.</p> <p>Protsent Osa ja tervik, protsent, promill. Elulise sisuga tekstülesanded.</p>
<p>iseseisev töö I kursus 12 tundi</p>	<p>Arvude ümardamine, astendamine, arvu standardkuju Vabalt valitud kaardi möötkava arvutus ja ülesannete tegemine kaasõpilastele e-poodide toodete käibemaksu ja hinnamuutuste protsendi arvutamine</p>
<p>Praktika</p>	<p>Puudub</p>
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Loeng arutelu, paaristöö, ülesannete lahendamine, rühmatöö, praktiline töö möötkava või plaani kasutamise kohta. Infootsing internetist, interaktiivsed testid, peast arvutamine</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Eristav Arvutamine: struktureeritud kirjalik töö. Võrrandid ja võrratused: struktureeritud kirjalik töö. Protsent:</p>

	struktureeritud kirjalik töö.		
sh hindekriteeriumid	Arvutamine		
	„3“	„4“	„5“
	Arvutab reaalarvudega peast, kirjalikult või taskuarvutiga. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab konspekti/näidete abil elulisi tekstülesandeid	Arvutab reaalarvudega peast ja kirjalikult. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab iseseisvalt elulisi sõnalisi tüüpülesandeid.	Arvutab reaalarvudega peast ja kirjalikult. Ümardab arve, kasutades ligikaudse arvutamise reegleid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu
	Mõõtühikud		
	„3“	„4“	„5“
	Teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid. Esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust.	Teisendab tekstülesannetes mõõtühikuid vastavalt teksti sisule.	Koostab ja lahendab elulisi mõõtühikute teisendamist nõudvaid tekstülesandeid.
	Avaldised. Võrrandid ja võrratused.		
„3“	„4“	„5“	
Lihtsustab avaldise kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit, lahendab lihtsamaid lineaar-võrrandeid ja lineaar-võrrandisüsteeme ning normaalkujulisi ruut-võrrandeid . Lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi. Elulisi tekstülesandeid lahendab konspekti või näidete abil.	Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaar-võrrandeid ja lineaar-võrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid . Lahendab lineaar-võrratusi ja võrratuse-süsteeme. Lahendab iseseisvalt ja elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.	Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaar-võrrandeid ja lineaar-võrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekst-ülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.	

	<p>Protsent</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="667 268 1137 308">„3“</th> <th data-bbox="1137 268 1615 308">„4“</th> <th data-bbox="1615 268 2011 308">„5“</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="667 308 1137 678"> Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest. Arvutab promilli (nt. alkoholisaldust veres) Vormistab korrektselt lahenduskäigu. </td> <td data-bbox="1137 308 1615 678"> Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrektselt lahenduskäigu. </td> <td data-bbox="1615 308 2011 678"> Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu. </td> </tr> </tbody> </table>	„3“	„4“	„5“	Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest. Arvutab promilli (nt. alkoholisaldust veres) Vormistab korrektselt lahenduskäigu.	Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.	Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.
„3“	„4“	„5“					
Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest. Arvutab promilli (nt. alkoholisaldust veres) Vormistab korrektselt lahenduskäigu.	Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.	Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.					
<p>Teemad ja alateemad</p> <p>II Kursus 2 EKAP (40 +12)</p>	<p>Trigonomeetria Pythagorase teoreem. Teravnurga siinus, koosinus, tangens. Täisnurkse kolmnurga lahendamine. Elulise sisuga tekstülesanded.</p> <p>Jooned tasandil Punkti asukoha määramine tasandil. Lõigu pikkus, kahe punkti vaheline kaugus, vektori mõiste ja tähistamine, vektori pikkus, nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, vektorite geomeetiline liitmine. Sirge, parabooli ja ringjoone võrrandid. Sirge joonestamine võrrandi järgi.</p> <p>Planimetria Tasapinnaliste geomeetriliste kujundite (kolmnurk, ruut, ristkülik, rööpkülik, romb, trapets, korrapärase kuusnurk, ring) elemendid, ümbermõõdud ja pindalad. Elulise sisuga tekstülesanded.</p> <p>Stereomeetria Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala. Elulise sisuga tekstülesanded.</p>						
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Loeng-arutelu, ülesannete lahendamine. Test (teooria tundmine), õpiring (ülesannete lahendamine ja koostamine), praktiline töö programmiga Geogebra ja wiris.</p>						
<p>Iseisev töö 12 tundi</p>	<p>Eluliste ülesannete koostamine kaasõpilastele, jooned igapäevaelus- foto ja sellelt joonte leidmine. Geogebbras tasapinnaliste geomeetriliste kujundite tegemine.</p>						
<p>Hindamine</p>	<p>Eristav Trigonomeetria: struktureeritud kirjalik töö. Jooned tasandil: struktureeritud kirjalik töö. Planimeetria ja stereomeetria: struktureeritud kirjalik töö.</p>						

Hindekriteeriumid

Trigonomeetria

„3“	„4“	„5“
<p>Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, übermõõdu ja pindala valemid.</p>	<p>Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Liigitab tasandilisi kujundeid, oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, übermõõdu ja pindala valemid. Esitab tõepärased vastused lähtuvalt igapäevaelust.</p>	<p>Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetriaeadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. Liigitab tasandilisi kujundeid ja teab elementidevahelisi seoseid, übermõõdu ja pindala valemid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu.</p>

Jooned tasandil

„3“	„4“	„5“
<p>Nimetab koordinaatteljestiku teljed, oskab punkte teljestikust välja kirjutada. Oskab sirge võrrandit koostada. Joonestab võrrandi järgi sirge tasandil.</p>	<p>Nimetab koordinaatteljestiku teljed, oskab punkte teljestikust välja kirjutada. Oskab sirge võrrandit koostada. Joonestab võrrandi järgi sirge ja parabooli tasandil. Kasutab IKT vahendeid sirgete kujutamisel.</p>	<p>Nimetab koordinaatteljestiku teljed, oskab punkte teljestikust välja kirjutada. Oskab sirge, parabooli ja ringjoone võrrandit koostada. Joonestab võrrandi järgi sirge ja parabooli tasandil. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Kasutab IKT vahendeid sirgete kujutamisel</p>

	Planimeetria		
	„3“	„4“	„5“
	Teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab antud andmetega kujundi pindala ja ümbermõõdu.	Teisendab ühikud ja vormistab lahenduskäigu korrektselt.	Teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja ümbermõõdu. Lahendab loovalt elulisi ülesandeid trigonomeetria - ja planimeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust.
	Stereomeetria		
	„3“	„4“	„5“
	Lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemitest lehes, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust. Esitleb iseseisva töö ja vastab mõnele esitatud küsimusele	Lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, esitab vastuse lähtudes igapäevaelust. Esitleb iseseisva töö ja vastab esitatud küsimustele	Lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid, esitab põhjaliku lahenduskäigu, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust. Esitleb iseseisva töö mis on sooritatud programmiga geogebra ja vastab kõigile esitatud küsimustele
Teemad ja alateemad III Kursus 1 EKAP (20+6)	Tõenäosusteooria ja statistika Sündmuse tõenäosus, tõenäosuse summa ja korrutis (sh tõenäosus loteriis ja hasartmängudes). Statistika põhimõisted ja arvarakteristikud. Statistiline ja variatsioonirida, sagedustabel ja suhteline sagedus, diagrammid keskvärtus, kaalutud keskmine, mediaan, mood, maksimaalne ning minimaalne element, standardhälve. Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus. Majandusmatemaatika elemendid		

	Raha ja valuuta. Liht-ja liitintress. Laen ja hoiustamine, laenu tagasimakse-graafik. Palk ja kehtivad maksud Töövõtjale ja tööandjale. Käibemaks, hind käibemaksuga ja käibemaksuta. Hinnamuutused (soodushind, hinnatõus jt). Diagrammide lugemine.														
Õppemeetodid	Loeng-arutelu, diagrammide lugemine ja koostamine, infootsing, internetis laenu- ja liisingukalkulaatorite kasutamine, ülesannete lahendamine ja koostamine														
Iseseisev töö 6 tundi	Diagrammide koostamine excelis - lõiming sotsiaalainetega - teemad: majandus ja rahvastik, pere eelarve koostamine, hindade võrdlus e-poodides, kiiralaenufirmade võrdlus.														
Hindamine	Eristav Tõenäosusteooria ja statistika: struktureeritud kirjalik töö. Majandusmatemaatika elemendid: struktureeritud kirjalik töö.														
Hindekriteeriumid	<p>Tõenäosusteooria ja statistika</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>„3“</th> <th>„4“</th> <th>„5“</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lahendab tõenäosusteooria ja statistika näidisülesandeid. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske.</td> <td>Lahendada tõenäosusteooria ja statistika näidetele baseeruvaid ülesandeid, lahendab statistika ülesandeid excelis.</td> <td>Lahendab tõenäosusteooria ja statistika teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid. Koostab statistika ülesandeid excelis (koos diagrammidega)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Majandusmatemaatika elemendid</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>„3“</th> <th>„4“</th> <th>„5“</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi; käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise</td> <td>Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Teeb excelis diagramme.</td> <td>Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Lahendab probleemülesandeid. Esineb avalikult ja kaitseb oma seisukohti.</td> </tr> </tbody> </table>			„3“	„4“	„5“	Lahendab tõenäosusteooria ja statistika näidisülesandeid. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske.	Lahendada tõenäosusteooria ja statistika näidetele baseeruvaid ülesandeid, lahendab statistika ülesandeid excelis.	Lahendab tõenäosusteooria ja statistika teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid. Koostab statistika ülesandeid excelis (koos diagrammidega)	„3“	„4“	„5“	Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi; käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise	Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Teeb excelis diagramme.	Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Lahendab probleemülesandeid. Esineb avalikult ja kaitseb oma seisukohti.
„3“	„4“	„5“													
Lahendab tõenäosusteooria ja statistika näidisülesandeid. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske.	Lahendada tõenäosusteooria ja statistika näidetele baseeruvaid ülesandeid, lahendab statistika ülesandeid excelis.	Lahendab tõenäosusteooria ja statistika teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid. Koostab statistika ülesandeid excelis (koos diagrammidega)													
„3“	„4“	„5“													
Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi; käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise	Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Teeb excelis diagramme.	Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Lahendab probleemülesandeid. Esineb avalikult ja kaitseb oma seisukohti.													

	vajalikkuse ja kiirlaenude üle. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid.			
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamisel arvestatakse struktureeritud kirjalike tööde osakaaluga. Tööde osakaal: <ul style="list-style-type: none"> • 1,5 osakaalu struktureeritud kirjalikul tööl teemal protsent ja majandusmatemaatika elemendid • 2 osakaalu struktureeritud kirjalikul tööl teemal palnimeetria ja stereomeetria • 1 osakaal struktureeritud kirjalikul tööl ülejäänud moodulis õpetatavatel teemadel. 			
sh hindamismeetodid	Kontrolltöö			
Õppematerjalid	<p>Matemaatika e-kursus Moodle</p> <p>Oks, A., Taperson, H. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I töövihik. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2012.</p> <p>Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2011.</p> <p>Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika II. Trigonomeetria. Avita, 2011.</p> <p>Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika III. Vektor tasandil. Joone võrrand. Avita, 2012.</p> <p>Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika IV. Tõenäosus ja statistika. Avita, 2012.</p> <p>Kängsepp, I. Matemaatikaülesandeid elust enesest. Kirjastus Ilo, 2009.</p> <p>Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika õpik kutseõppeasutustele. Tartu: AS Atlex, 2002.</p> <p>Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 1. osa, Tartu: Atlex, 2003.</p> <p>Leego, T. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 2. osa, Tartu: Atlex, 2003.</p> <p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Koolibri, 2000.</p> <p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Koolibri, 2001.</p> <p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Koolibri, 2005.</p> <p>Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Mathema, 1998.</p> <p>Levin, A., Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Mathema, 1995.</p> <p>Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Mathema, 1996.</p>			

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
------------	-----------------	---------------------	----------

	LOODUSAINED	6	Ene Takk, Silvi Raidoja, Reet Meerits, Ants Pärna
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteadlikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: <ol style="list-style-type: none"> 1) Mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest, reaalsete objektide kirjeldamise 2) Mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimivate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäeva elu probleemide lahendamise. 3) Mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele. Saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele. 4) Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel. 	Õpilane: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kirjeldab Maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid. 2. Kirjeldab Maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid. 3. Kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe. 4. Kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe). 5. Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi. 6. Kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutab selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid. 7. Kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid. 8. Iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi. 9. Kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi. 10. Kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsuse seaduspärasusi. 11. Kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel. 12. Selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga. 13. Nimetab majandustegevusega kaasnevat looduskeskkonna probleeme. 14. Selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme. 15. Võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid. 16. Võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi. 17. Selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid. 18. Selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi. 19. Kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale. 20. Kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast. 21. Nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevaid eetilisi- moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärsust. 22. Kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest. 		

	<p>23. Kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks.</p> <p>24. Kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme.</p> <p>25. Leiab ja kasutab erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid loodusteaduslike ülesannete ja probleemide lahendamisel.</p> <p>26. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid.</p> <p>27. Kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega antud ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme.</p> <p>28. Teostab õigesti arvutused, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt.</p>
Teemad, alateemad	<p>Universum ja selle kujunemine. Maakera kui süsteem (G), universumi evolutsioon (B;G), astronoomia, kehad, nende mõõtmed ja mõõtühikute süsteemid ja teisendamine (F)</p> <p>Mikromaailm ja aineehitus .Aatomi ja molekuli ehitus ja mudelid (K B), Mikromaailma ehitus (K F),</p> <p>Organism kui tervik. Orgaanilised ained eluslooduses (B K), organismide ehitus ja talitus (B),</p> <p>Loodusteaduste rakendusvõimalused. Loodusteaduste rakendusvõimalused tehnoloogias ja majanduses (B K).</p> <p>Keskkond ja keskkonnakaitse. Majanduskeskkond (G). Elukeskkond, selle süsteemida ja kaitse (B G). Tehnoloogiline ehk tehiskeskkond (K F)</p>
iseseisev töö 40 tundi	<p>Koostab ülevaate oma kodukoha elusloodusest ja selle eripärast arvestades bioloogilisi ja geograafilisi aspekte (I kursus) B, G</p> <p>Arvutusülesannete lahendamine mehaanika ja elektromagnetismi kohta. (II kursus) F</p> <p>Tänapäeva puhastusvahendite kasutamine, nende koostis ja mõju tervisele (I Kursus) K.</p> <p>Õppekäigu aruande koostamine (III kursus)</p>
Praktika	Puudub
Õppemeetodid	Loeng, demonstratsioon, referaat, õppekäik, arutus, essee, ülesannete lahendamine, paaritöö, rühmatöö, test, probleemõpe, video, esitlus, kaaslaste hindamine, enesehindamine.
Hindamine	<p>MITTEERISTAV</p> <p>Eelduseks on õpilase osalemine õppetöös ja iseseisvate tööde esitamine õpetaja määratud ajaks.</p> <p>Õppeprotsessis toimub läbivalt kujundav hindamine.</p> <p>Hindamisülesanne 1 I kursus</p> <p>Esitluse koostamine ja esitlemine: Maakera ja elu teke ning areng</p> <p>Hindamisülesanne 2 I ja II kursus</p> <p>Kombineeritud kontrolltöö mehaanika ja elektromagnetismi kohta</p>

	<p>Hindamisülesanne 3 I ja II kursus Koostab ja esitab meeskonnatööna kokkuvõtte, kuidas kliimaatilised tingimused ja keskkond mõjutavad tehnoloogilist arengut ning inimeste toitumist ja tervist</p> <p>Hindamisülesanne 4 III kursus Osalemine õppekäigul prügilasse ja koostab aruande jäätmete liikidest (plastik, klaas, paber, ehitusmaterjal, elektroonika ja muu kodutehnika, kemikaalid, biojätmed) ja nende edasistest kasutusvõimalustest lähtudes loodusressursside piiratuses</p>
sh hindekriteeriumid	Puuduvad
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinne kujuneb kõigi õpiväljundite saavutamisel lävendi tasemel
sh hindamismeetodid	Rühmatöö; esitlus; kontrolltöö; aruande koostamine
Õppematerjalid	<p>Füüsika: Õpetaja märkmed, konspekt. Füüsika õpik kutsekoolidele. E.Pärgmäe Tartu 2002 Füüsika käsiraamat. K.Tarkpea, H.Voolaid Tln. 2002 Füüsika tehnikumidele. L.Zdanov. Tln. 1980 Füüsika (ruum, aeg, aine, jõud). T.Lukki Tln. 2001 Koolifüüsika käsiraamat. O.Kabardin Tln. 1986 Kleines Formellexikon. Ing. A.Arndt Berlin 1977 Schülerduden. Die Physik. Mannheim 1989 Füüsika ülesannete ja küsimuste kogu tehnikumidele Tln. 1985 Füüsika ülesannete kogu keskkoolile. M.Kask, M.Reemann Tln. 1992 Ülesandeid füüsikast. B.Kogan Tln. 1976 Füüsika põhikursus. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker Clevelandi Osariigi Ülikool 2008/ tõlge eesti keelde 2012</p> <p>Geograafia: Õpetaja koostatud õppematerjalid; „Üldmaateadus gümnaasiumile” 2004; Üldmaateaduse töövihik 2004; kogumik „Geograafia riigieksamiks”; Loodusgeograafia I, II, III ja IV ; „Planeet Maa sinu taskus” 2008; ajakiri „Geo”; ajakiri „Eesti Loodus”; Regio õppemapid, erinevad atlase kaardid; National Hurricane Center kodulehekül; Google Earth programm; U.S Geological Survey kodulehekül; Vulkaanide maailma kodulehekül; http://sklaos.onepagefree.com/?id=2440&onepagefree=7kq3kit3glob8eil2813ha61k3 ; http://geograafia.mgm.ee/?page_id=43 ; www.koolielu.edu.ee; www.geo.ut./kooligeograafia;; http://et.wikipedia.org/wiki; http://geoportaal.maaamet.ee/ ; http://inspire.maaamet.ee/ ; https://maps.google.ee/ ; http://www.maakaart.ee/index.php/component/content/article/47-eestikeelne-maailmakaart</p> <p>Keemia: Õpetaja koostatud konspekt ja ülesanded; „ Keemia õpik kutseõppeasutusele“ E. Külanurm 2003; „ Üldine keemia „ H. Karik 1994; „ Orgaaniline keemia 11. klassile“ A. Tuulemets 1998; „Keemia lühikursus gümnaasiumile „ N. Katt 2003; „Keemia töövihik kutseõppeasutusele“ E. Kõo 2004; „Üldine ja anorgaaniline keemia10. klassile“ V. Past 1997 www.cemicum.com 101 keemia katset; Google leheküljed: http://et.wikipedia.org/wiki/orgaaniline-keemia; http://et.wikipedia.org/wiki/anorgaaniline-keemia; www.koolielu.ee/info/uldine-ja-anorgaaniline-keemia</p>

	Bioloogia: õpetaja koostatud õppematerjalid; “Bioloogia ja geograafia raudvara“ Lars Trunin 2012; „Keskkonnakaitse“ Vello Keppart 2006, “Suurest paugust inimeseni“ Koolibri 1997; „Evolutsioon“ Koolibri 2001; Bioloogia lühikursus gümnaasiumile Avita 2003 Bioloogia gümnaasiumile I- III osa Eesti Loodusfoto 2006; Bioloogia I Avita 2002; Bioloogia III -1 Avita 2008; Bioloogia III - 2 , Avita 2009; ajakiri „Eesti Loodus“, ajakiri „Imeline teadus“, ajakiri „National Geographic“ www.koolielu.ee/info/uldine		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
	VÕÕRKEEL	4,5	Ene Pener, Ene Airik
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1) Suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti. 2) Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga. 3) Kasutab võõrkeeleoskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega. 4) Mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning	Õpilane: 1. Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisoovavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt 2. Esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes 3. Väljendab end/suhtleb keelekasutuse erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel) 4. Tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast 5. Koostab oma kooli (lühilise) tutvustuse 6. Põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks 7. Hindab oma võõrkeele oskuse taset 8. Põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala- ja elukestva õppega 9. Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust 10. Kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades 11. Võrdleb sihtkeele /emakeele* maa(de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme 12. Arvestab sihtkeele kõnelejadega kultuurilise eripäraga 13. Tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta 14. Kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles 15. Tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi		

<p>arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel.</p> <p>5) On teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid.</p>	<p>16. Koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaad eripäraga</p> <p>17. Sooritab näidistööintervjuu vastavalt juhistele.</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1. Mina ja maailm (26 t)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mina ja eakaaslased 2. Mina ja kool 3. Mina ja Eesti 4. Erinevad inimesed ja rahvad <p>Keskkond ja tehnoloogia (52 t)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suulise esitluse ülesehitus (PowerPoint slaidid) 2. Kasutatavad suhtluskeskkonnad (eelised, puudused, ohud) 3. Tehnoloogia arengu mõju keskkonnale 4. Keskkonnakaitse ja jäätmekäitlus 5. Tervislikud eluviisid. <p>3. Haridus ja töö (39 t)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Töökuulutused 2. Europassi CV, avaldus ja motivatsioonikiri 3. Intervjuu ülesehitus, riietus, kehakeel, viisakus jne. 4. Töötamine välismaal 5. Telefonivestlused: Kuupäevad, kellaajad, nädalapäevad, tähtpäevad <p>Kõik teemad I-III aastal sisaldavad grammatikaõpet ning läbivad teemat <i>Infootsingu võimalused, allikad ja usaldusvärsus</i>.</p>
<p>iseseisev töö</p> <p>I aasta 6 tundi</p> <p>II aasta 12 tundi</p> <p>III aasta 9tundi</p>	<p>I aasta iseseisev töö: Kogub materjali Eesti ja ühe vabalt valitud inglise keelt kõneleva maa kohta hindamisülesande sooritamiseks ja õpimapis esitlemiseks.</p> <p>II aasta iseseisev töö: Kogub ja töötab läbi õppematerjali ettekande ülesehitusest. Koostab suulise esitluse arvestades ettekande ülesehitust. Kasutab tunnitööna valminud materjale ühest leiutisest ning selle mõjust</p>

	<p>keskkonnale ja inimese tervisele.</p> <p>III aasta iseseisev töö: Töötab läbi töökuulutused ja leiab neist omandatava eriala kutseoskustega seonduva sõnavara.</p> <p>(Läbiv teema I – III aasta: info otsimine teabeallikatest, grammatika)</p>
Praktika	Puudub
Õppemeetodid	Paaristöö, grupitöö, rollimängud ja suhtlussituatsioonid, info selekteerimine, võrdlus, esitlus, analüüs, intervjuu, abimaterjalide nagu (elektroonilised) sõnastikud ja teatmikud kasutamine, juhendatud iseseisev töö.
Hindamine	<p>I AASTA</p> <p><u>Hindamisülesanne</u></p> <p>Kompleks-/projektülesanne teemal „Mina ja maailm“.</p> <p>Kogub materjali (iseseisev töö 6 t) Eesti ja ühe vabalt valitud inglise keelt kõneleva maa kohta, koostab kirjalikult võrdleva teksti ja esitab teksti kokkuvõtte suuliselt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tutvustab ennast • tutvustab kooli ja regiooni, kus kool asub • esitab fakte Eesti Vabariigi kohta • põhjendab riigi valikut • võrdleb kahe riigi elanikkonda (rahvaarv, rahvuslik koosseis, keeled, usundid) ja kultuuritraditsioone <p>Hindamisülesanne käsitleb järgmiseid õpiväljundeid: 1-4</p> <p>Hindamisülesanne käsitleb järgmiseid hindamiskriteeriume: 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 13</p> <p>II AASTA</p> <p><u>Hindamisülesanne</u></p> <p>Individaaltöö/ <u>Kompleksülesanne teemal „Keskond ja tehnoloogia“</u></p> <p>Suulise esitluse (PowerPoint slaidid) koostamine tunnitööna valminud materjalide põhjal (iseseisev töö 9 t) ühest leiutisest ning selle mõjust keskkonnale ja inimese tervisele.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab kasutatavaid suhtluskeskkondi (eelised, puudused, ohud) • kirjeldab vabalt valitud leiutist ja selle kasutusvaldkonda • põhjendab leiutise mõju keskkonnale (positiivne/ negatiivne) • nimetab leiutisega seonduvaid võimalikke ohte inimese tervisele <p>Hindamisülesanne käsitleb järgmiseid hindamiskriteeriume: 1, 2, 3, 7, 9, 11</p>

	<p>Käsitleb järgmisi õpiväljundeid: 1, 2, 3</p> <p>III AASTA <u>Hindamisülesanne</u> <u>Kompleksülesanne teemal „Haridus ja töö“</u> Õppija loeb erinevaid töökuulutusi ja leiab neist omandatava eriala kutseoskustega seonduva sõnavara (iseseisev töö 12 t); koostab (Europassi) CV ja motivatsioonikirja; lepib kokku tööintervjuu (telefonivestlus). Paaristöö Mõlemad valmistuvad õppeaine viimastes kontakttundides nii intervjuuerija kui intervjueeritava rolliks ja esitavad ettevalmistatud rollimängu suuliselt.</p> <p>Hindamisülesanne käsitleb järgmisi õpiväljundeid: 1,2,3,5 Hindamisülesanne käsitleb järgmisi hindamiskriteeriume: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10,12, 14, 15, 16, 17</p>
sh hindekriteeriumid	<p>1. I aasta hindamisülesanne: Individuaaltöö Koostab kirjalikult ja esitab individuaalselt suuliselt: Oma kooli tutvustus, Eesti ja ühe inglise keelt kõneleva riigi võrdlus</p> <p>Hindekriteeriumid: “rahuldav” - õppija väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult läbitud teemade/hindamisülesande teemade raames. Esitlus on loogilise ülesehitusega, kuid esineb mitmeid puudusi. Moodustab valdavalt lihtlauseid ja kasutab teemasid läbivat põhisõnavara. Hääldukes ja kirjaõppimine esineb vigu. “hea” - õppija väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult läbitud teemade/hindamisülesande teemade raames. Esitlus on loogilise ülesehitusega, kuid esineb üksikuid puudusi. Moodustab nii liht- kui ka liitlauseid, kuid keerukamates lausekonstruktsioonides esineb vigu. Esitluse sõnavara on hea. Hääldukes ja kirjaõppimine esineb üksikuid vigu. “väga hea” - õppija väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult läbitud teemade/hindamisülesande teemade raames. Esitlus on loogilise ülesehitusega. Moodustab enamasti liitlauseid, keerukamates lausekonstruktsioonides esineb üksikuid vigu. Esitluse sõnavara on lai ja mitmekesine. Hääldukes ja kirjaõppimine on valdavalt korrektsed.</p> <p>II aasta hindamisülesanne: Iseseisva töö tulemusena kogutud materjali esitlemine ühest leiutisest ja selle mõjust keskkonnale ja tervisele.</p>

Hindekriteeriumid:

“rahuldav” - õppija väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult läbitud teemade/hindamisülesande teemade raames. Esitlus on loogilise ülesehitusega, kuid esineb mitmeid puudusi. Moodustab valdavalt lihtlauseid ja kasutab teemasid läbivat põhisõnavara. Häälduses ja kirjaõppimises esineb vigu.

“hea” - õppija väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult läbitud teemade/hindamisülesande teemade raames. Esitlus on loogilise ülesehitusega, kuid esineb üksikuid puudusi. Moodustab nii liht- kui ka liitlauseid, kuid keerukamates lausekonstruktsioonides esineb vigu. Esitluse sõnavara on hea. Häälduses ja kirjaõppimises esineb üksikuid vigu.

“väga hea” - õppija väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult läbitud teemade/hindamisülesande teemade raames. Esitlus on loogilise ülesehitusega. Moodustab enamasti liitlauseid, keerukamates lausekonstruktsioonides esineb üksikuid vigu. Esitluse sõnavara on lai ja mitmekesine. Hääldus ja kirjaõppimine on valdavalt korrektsed.

III aasta hindamisülesanne:

Individaaltöö+Paaristöö

(Europassi) CV, motivatsioonikiri. Valmistumine tööintervjuuks.

Hindekriteeriumid:

“rahuldav” - õppija väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult läbitud teemade/hindamisülesande teemade raames. Esitab iseseisva tööna koostatud Europassi CV ja motivatsioonikirja, mis vastab lävendile. Tööintervjuu on loogilise ülesehitusega, kuid esineb mitmeid puudusi. Moodustab valdavalt lihtlauseid ja kasutab teemasid läbivat põhisõnavara. Häälduses esineb vigu.

“hea” - õppija väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult läbitud teemade/hindamisülesande teemade raames. Esitab iseseisva tööna koostatud Europassi CV ja motivatsioonikirja, mis vastab lävendile. Tööintervjuu on loogilise ülesehitusega, kuid esineb üksikuid puudusi. Moodustab nii liht- kui ka liitlauseid, kuid keerukamates lausekonstruktsioonides esineb vigu. Kasutatud sõnavara on teemakohane ja hea. Häälduses esineb üksikuid vigu.

“väga hea” - õppija väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult läbitud teemade/hindamisülesande teemade raames. Esitab iseseisva tööna koostatud Europassi CV ja motivatsioonikirja, mis vastab lävendile. Tööintervjuu on loogilise ülesehitusega. Moodustab enamasti liitlauseid, keerukamates lausekonstruktsioonides esineb üksikuid vigu. Kasutatud sõnavara on teemakohane, lai ja mitmekesine. Hääldus on valdavalt korrektne. Iseseisva töö: Mitmeeristav hindamine.

	„arvestatud“ (lävend) - Europassi CV ja kaaskiri on koostatud juhendi alusel ning korrektset inglise keeles. Kirjeldab lihtlausetega nii oma kutseoskusi kui ennast kui töötajat tööturul arusaadavalt, kasutades õiget terminoloogiat.		
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Esitab õpimapi mooduli jooksul läbitud tunniülesannete, tagasiside ja iseseisvate tööde ülesannetega. Õpimappi hinnatakse mitmeeristavalt. Hindamisülesanded ja iseseisvad tööd on sooritatud ning kokkuvõttev hinne kujuneb hindamisülesannete kaalutud keskmisena. Kõik ülesanded on võrdse kaaluga.		
sh hindamismeetodid	Kirjalik kirjeldus. Suuline esitlus. Paaristöö/individuaaltöö, tööintervjuu, rollimäng, analüüs. Juhendatud iseseisev töö: Europassi CV, kirjalik võrdlus, motivatsioonikiri, õpimapp.		
Õppematerjalid	Bill Mascull (2006): Business Vocabulary in Use. Elementary. Second edition. Cambridge University Press. Stuart Redman, Ruth Gairns (2003): Test Your English Vocabulary in Use. Pre-intermediate and intermediate. Second edition. Cambridge University Press. Stuart Redman, Ruth Gairns (1997): English Vocabulary in Use. Pre-intermediate and intermediate. Second edition. Cambridge University Press. Bill Mascull (2002): Business Vocabulary in Use. Intermediate. Second edition. Cambridge University Press. Raymond Murphy (1985,1994): English Grammar in Use. A self-study reference and practice book for intermediate students with answers. Second edition. Cambridge University Press. Raymond Murphy (1990): Essential Grammar in Use. A self-study reference and practice book for elementary students with answers. Second edition. Cambridge University Press. Liz and John Soars (2011): New headway. Elementary. Student's Book. Oxford University Press. www.jkhk.ee Internetimaterjalide põhjal koostatud konspekt.		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
	SOTSIAALAINED	7	M.Veskimäe, A.Valang R.Meerits
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalinormidest ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena. Õpilane on Eesti Vabariigi lojaalne kodanik		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist. 2) Omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust. 3) Mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi: 4) Hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu: 	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas. 2. Analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus. 3. Nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi. 4. Tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi. 5. Selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust. 6. Määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti. 7. Selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi. 8. Toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta. 9. Arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel. 10. Iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel. 11. Selgitab Eesti rolli NATO, ELs ja ÜROs. 12. Kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust. 13. Kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse. 14. Demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde. 15. Põhjustab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust. 16. Analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse. 17. Tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike. 18. Analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolist, vanuselist struktuuri. 19. Kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti. 20. Selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel.

	<p>21.Selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna.</p> <p>22.Orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid.</p> <p>23.Kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid.</p> <p>24.Nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi.</p>
Teemad, alateemad	<p>Mina ja tervis (52 tundi, 18 t I kursus, 18 tundi II kursus, 18 tundi III kursus) Kehalise aktiivsuse tähtsus ja mõju. Koormuse arvestamine kehalisel tegevusel. Vigastuste vältimine sportimisel, ohutusnõuded erinevate spordialade puhul. Erinevad treeningud ja teadmised iseseisvalt sportimiseks Kooli ja lähikonna sportimisvõimalused. Mitmekülgse arendamine spordis. Kehaliste võimete arendamine. Taastumise vajalikkus. Taastumine spordis. Kalorid ja tervislik toitumine, terviseriskid. Sõltuvusained ja nendega kaasnevad riskid. Suhted. Suhete areng. Seksuaalkasvatus. Konfliktid ja nende lahendamine. Minapilt, enesehinnang ja vaimne tervis. Inimese areng ja elukaar. Ealised iseärasused. Inimestevahelised erinevused. Teiste rahvaste kombed, traditsioonid.</p> <p>Mina teise ühiskonna liikmena - erinevad riigid ja ühiskonnakorraldused (22 tundi III kursus) Ühiskonna areng ja moderniseerumine, info- ja teadmisyhiskonna kujunemine. Nüüdisühiskonna kujunemine. Ühiskonnaelu reguleerivad normid ja väärtused. Arengumaad ja arenenud riigid. Taasiseseisvumisjärgne Eesti. Tänapäevane Eesti ühiskonnakorraldus. Poliitilised ideoloogiad. Demokraatliku riigi valitsemiskorraldus. NATO, EL ja ÜRO ning Eesti seotus nende organisatsioonidega.</p> <p>Minu perekond/sugulased/tuttavad taasiseseisvunud Eestis (12 tundi I kursus) Perekonna mõiste ja kujunemine. Perekonna ülesanded ja vormid. Soorollid perekonnas. Perekonna roll ühiskonnas. Kooselu ajalugu ja nüüdisaegse perekonna kujunemine. Eluolu nõukogude perioodil, taasiseseisvunud Eestis ja tänapäeval. Üleminek plaanimajanduselt turumajandusele, omandireform perekonna kontekstis. Muutused kultuurivaldkonnas.</p> <p>Minu õigused ja kohutused (12 tundi II kursus) Inimõiguste olemus ja vajalikkus, tähenduse muutumine 20.-21. sajandil. Õpilase õigused ja kohutused lähtuvalt seadusandlusest (põhiseadus, lastekaitseadus jt seadused, kooli sisekorra- ja õppekorralduseeskiri jne). Õigusriigi põhimõtted. Kodu ja perekonnaelu, pereliikmete vajadused ja väärtused. Eesti Vabariigi põhiseadus ja riigiparaadi ümberkujundamine. Erakondade teke ja areng ning erisused.</p> <p>Teekond läbi aja (48 tundi, sellest 24 I kursusel, 24 II kursusel) Ajaloos ajalooteaduse perioodiseerimine. Euroopa ja maailma ajalugu. Ajaloollikad ja allikakriitika. Arheoloogia ja ajalooajalooteadus. Eesti mäluasutused ja seal leiduvad ajalooallikad. Eesti muinasaeg. Eesti keskaeg. Sõdade periood (Liivi sõda, Põhjasõda, sõjad Euroopas ja nende mõju siinsetele aladele). Eesti erinevate riikide võimu all (Poola aeg, Rootsi aeg, Vene aeg). Eesti vabariigi tekkimine ja areng II maailmasõda ja eestlaste erinevad saatused Nõukogude okupatsioon. Taasiseseisvumine.</p>

	<p>Majandus ja rahvastik (16 tundi, sellest 8 II kursusel, 8 III kursusel) Rahvastiku muutumine ajas ja selle põhjused. Üleilmastumine. Immigratsioon. Tööhõive. Riigi ja maailma majandus Jätkusuutlik areng. Üksikisik turumajanduskeskkonnas. Kaardi kasutamine. Asukoha määramine kaardil.</p> <p>Riigikaitse teemapäevad (20 tundi I kursus) Ajateenistus. Esmaabi Kaitseväge üldfüüsiline test Riigikaitse institutsioonid (sh Kaitseleit, Naiskodukaitse, noorteorganisatsioonid). Riigikaitse taastamine. Vabadussõda, I maailmasõda, II maailmasõda. ÜRO, NATO, ja EL asutamise põhjused ja funktsioonid tänasel päeval. Riigikaitsestrateegia ülesehitus ja ressursid. Julgeolekuriskid ja hädaolukorrad. Kriiside tekkimine, sõja ja mässu erinevused</p>
<p>iseseisev töö I kursus 11 tundi II kursus 20 tundi III kursus 13 tundi</p>	<p>I kursus Mina ja tervis Treeningpäeviku täitmine ja iseseisev treenimine 4t Minu perekond Tabeli täitmine ja analüüs 3t Riigikaitse Õpimapi koostamine 5t</p> <p>II kursus Mina ja tervis Treeningpäeviku täitmine ja iseseisev treenimine 5t Minu õigused ja kohustused Essee ja/või mõistekaart 3t Teekond läbi aja Rühmatööna lauamäng, töö tekstidega 12t</p> <p>III kursus Mina ja tervis Treeningpäeviku täitmine ja iseseisev treenimine 4t Mina teise ühiskonna liikmena Projekti koostamine rühmatööna 5t Majandus ja rahvastik Graafikute koostamine 4t</p>
praktika	Puudub
Õppemeetodid	Praktilised harjutused, arutelu, juhtumianalüüs, liikumismängud, rollimäng, rühmatöö, paaristöö, intervjuu, loeng, teksti analüüs, õppefilmide vaatamine ja analüüsimine
Hindamine	<p>I kursus Mina ja tervis 1. Koostatud elustiile kajastav treeningpäevik 4 päeva kohta. Päevikule lisatud järeldused, kus õpilane nimetab koos põhjendustega oma tervisekäitumise kõige suuremad eksimused analüüsitud perioodil ning mida peaks tegema oma tervisekäitumise parandamiseks.</p> <p>Minu perekond 2. Täidetud etteantud tabel erinevate nähtuste kohta ühiskonnas kindlatel aastatel. 3-4 tabelis esitatud mõõdiku puhul on eraldi välja toodud, miks asjad on muutunud (põhjendused vormuvad klassi arutelu käigus). Lisatud on kirjeldus õpilase sündimise päeval Eestis toimunud sündmustest ühe ajalehe põhjal. (Analüüsitud on</p>

isiklikku/mina ja perekonna rolli ühiskonnas.). Rühmatöö teemal „Tänapäeva erinevad perekonnavormid“ või Arvamismäng toimumise teemal „Müüt või tegelikkus?“

Riigikaitse

3. Koostatud on õpimapp, mille vahel on töölehed ja eneseanalüüs, mida ma õppisin.

II kursus

Mina ja tervis

1. Koostatud elustiile kajastav treeningpäevik 5 päeva kohta. Päevikule lisatud järeldused, kus õpilane nimetab koos põhjendustega oma tervisekäitumise kõige suuremad eksimused analüüsitud perioodil ning mida peaks tegema oma tervisekäitumise parandamiseks.

Minu õigused ja kohustused

2. koostatud on mõistekaart teemal “Minu õigused ja kohustused”, kus iga analüüsitud rolli puhul on välja toodud vähemalt viis õigust ja viis kohustust. Rollid: laps, õpilane, Eesti riigi kodanik, tulevane lapsevanem (tulevane töövõtja/tööandja).

Teekond läbi aja

5. Rühmatööna valmib lauamäng, risttabel, näitus, etendus vms Eesti ajaloo kohta, mis hõlmab perioodi muinasajast tänapäevani. Rühmatöö tulemis on rõhutatult välja toodud Eesti ajaloo pöördepunktid. Rühmatöö tulemi valmimise tegevuste kohta on igal õpilasel individuaalne logiraamat või blogi, soovitatavalt elektroonilisel kujul, kust nähtub tema panus projekti valmimisse nii individuaalselt kui ka grupi liikmena. Koostamisel on kasutatud erinevaid allikaid, kasutatud allikad on viidatud.

III kursus

Mina ja tervis

1. Koostatud elustiile kajastav treeningpäevik 4 päeva kohta. Päevikule lisatud Päevikule lisatud järeldused, kus õpilane nimetab koos põhjendustega oma tervisekäitumise kõige suuremad eksimused analüüsitud perioodil ning mida peaks tegema oma tervisekäitumise parandamiseks.

Mina teise ühiskonna liikmena

2. Rühmatööna valminud projekt „Mina teise ühiskonna liikmena“, selle esitlus. Esitluses on läbivalt kajastunud võrdlus Eestiga (mis on meil hästi, mis meil võiks võrreldes uuritud riigiga paremini olla koos põhjendustega. Kasutatud vähemalt 5 erinevat allikat.

Majandus ja rahvastik

3. Rühmatööna graafikute ja võrdlustabelite koostamine Eesti ja võrdlusena ühe Euroopa riigi rahvastikuprotsesside kohta. Graafikutel kajastuvad Eesti ja valitud riigi olulisemad rahvastiku muutuse trendid viimase saja aasta jooksul ning järgmise kolmekümne aasta perspektiivis. Koostatud 5 ettepanekut vastava ala ministrile rahvastikupoliitika ja majandusprotsesside muutmiseks ühiskonnas tulenevalt rahvastiku muutumise

	trendidest
sh hindekriteeriumid	<p>MITTEERISTAV</p> <p>Eelduseks on iseseisvate - ja rühmatööde esitamine õpetaja määratud ajal.</p> <p>Õppeprotsessis toimub läbivalt kujundav hindamine.</p> <p>Hindamisülesanne 1 Elustiile kajastava treeningpäeviku täitmine läbi kolme kursuse I-III kursus. Iga kursuse lõpuks vajalik treeningpäeviku täitmine ettenatud tasemele koos analüüsiga.</p> <p>Hindamisülesanne 2 Tabeli täitmine erinevate ühiskonnanähtuste kohta. I kursus</p> <p>Hindamisülesanne 3 Õpimapi täitmine. I kursus</p> <p>Hindamisülesanne 4 Mõistekaardi koostamine. II kursus</p> <p>Hindamisülesanne 5 Rühmatööna valminud lauamäng, risttabel, näitus, etendus vms. II kursus</p> <p>Hindamisülesanne 6 Rühmatööna valminud project “Mina teise ühiskonna liikmena.” III kursus</p> <p>Hindamisülesanne 7 Rühmatööna graafikute ja võrdlustabelite koostamine. III kursus</p>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne on mitteeristav.</p> <p>Õpiväljundid on saavutatud kui on esitatud kõik hindamisülesanded, sh iseseisvad tööd.</p>
sh hindamismeetodid	Praktiline töö, rühmatöö, eneseanalüüs, õpimapp, kirjalik töö.

Õppematerjalid	<p><u>Mina ja tervis</u></p> <p>Perekonnaõpetus. Gümnaasiumi inimeseõpetuse õpik.</p> <p>Inger Kraav, Katrin Kullasepp, Margit Kagadze.</p> <p>“Turvalise armastuse nimel”metoodiline õppematerjal noortega töötavatele spetsialistidele.</p> <p>www.arutaru.weebly.com</p> <p>Arro “Uimasti ajastu”</p> <p>Tervise Arengu Instituudi poolt koostatud toitumisalased brožüürid</p> <p>http://www.toitumine.ee; http://www.terviseinfo.ee,http://www.alkoinfo.ee</p> <p>http://www.narko.ee</p> <p>Lühifilm „Mõtteinähtused“ – lisainfo filmist</p> <p>Lühifilm „Suits“ – lisainfo filmist</p> <p>Film Nime poolest võitja (2001) Peep Vehm</p> <p>Rääkimata lugu – üksteist aastat hiljem</p> <p>Pink, A. ja Pink, J. 2006. Kodune kaloriraamat. Kerge on olla kerge</p>
-----------------------	--

Kokassaar, U; Lill, A; Zilmer, M. 2012. Normaalse söömise kursuste käsiraamat.
Harro, J. 2005. Uimasti ajastu.
Jalak, R.2006. Tervise treening.
Jalak, R.2006. Enesetestimise käsiraamat.
Weineck, J. ja Jalak, R. 2008. Kehalised võimed ja organism.

Teekond läbi aja

Usundid (Silmaringi Teatmik), Philip Wilkinson, Varrak, Tallinn 2009
Maailma Usundid. Christopher Partridge, Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2006
Maailmareligioonid. Markus Hattstein, Koolibri, 2007
Religioonide Atlas. Brigitte Dumortier, Madelaine Rouvillois, Tänapäev, 2010
[Eesti kultuuriloo õppematerjal](#) (2013)
[11 000 aastat hiljem. Tasane tulek](#) (2008)
[Ajalik ja ajatu. Tule ja mõõgaga, 2](#) (2006)
Saatesari [Eesti aja lood](#)
Film „Sinimäed“ (2006)
Film „September“ (2010).

[Eesti Muuseumide Infokeskus](#)

[Rahvusarhiiv](#)

Mina teise ühiskonna liikmena – erinevad riigid ja ühiskonnakorraldused

Kodaniku raamat. Heiki Raudla. Tallinn 2002 Siseministerium.
Ühiskonnaõpetus Gümnaasiumiõpik. Katrin Olenko ja Anu Toots, Koolibri, 2005
Ühiskonnaõpetus. Maidu Varik, Koolibri, 2006
Valmistume Ühiskonnaõpetuse Riigieksamiks Ülesanded. Mai Kahru, Ilo, 2009
Valmistume Ühiskonnaõpetuse Riigieksamiks Raudvara. Mai Kahru, Ilo, 2009
Valmistume Ühiskonnaõpetuse Riigieksamiks 2011. Mai Kahru, TEA Kirjastus, 2010
<http://filmikogu.maailmakool.ee/>
Koostöös MTÜ Mondoga valminud Vikerraadio saateid “Mõistes ilma ja inimesi” saab järele kuulata -
<http://mondo.org.ee/kuula-huvitajat-2/>

Minu õigused ja kohustused

[Riigikohtu kaasuskonkursi 2013. aasta kogumik](#)

[Riigikohtu kaasuskonkursi 2012. aasta kogumik](#)

[Riigikohtu kaasuskonkursi 2010. aasta kogumik](#)

[Maailma konstitutsioonide veebileht](#)

	Eesti Vabariigi Põhiseadus Riigi Teataja Võtmekompetentsused ühiskonnaõpetuses. Käsiraamat keskkoolile Maailma majandus ja rahvastik Rahvastiku võimalikud arengutrendid 2012-2030 http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/databasetree.asp http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Rahvastik/databasetree.asp https://www.eesti.ee/est/riik/rahandus_ja_riigieelarve/ http://www.fin.ee/riigieelarve-ja-majandusulevaated/?searchCurrent= Globaliseeruv maailm: http://1maailm.ee/gm/ http://www.maailmakool.ee/ Riigikaitse nädal Riigikaitseõpik (2012) Riigikaitseõpetus Hädaolukorra seadus
--	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
	KUNSTIAINED	1,5	Sirje Unga, Piret Lai
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi elukvaliteedi tõstmiseks ning isiksuse mitmekülgeks arendamiseks.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Õpilane: 1. Omab ettekujutust kunstiliikidest ja muusikažanritest. 2. Tunneb kunsti ja muusika paigutumist ajateljele. 3. Tunneb maailma ning Eesti kunsti ja	Õpilane: 1. Võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid. 2. Määrab kunsti ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel. 3. Tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid. 4. Uurib ja kirjeldab kunsti ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta . 5. Koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud.		

<p>muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooa.</p> <p>5. Analüüsib oma suhet kultuuriga lähtudes kogemuslikust eelistusest.</p> <p>5. Kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks</p> <p>6. Väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse.</p>	<p>teosed ja nende autorid „suuremasse pilti”, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda.</p> <p>6. Kirjeldab kogetud kunsti ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi.</p> <p>7. Mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale.</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Kunstiliigid ja muusikažanrid Kehakunst, graffiti, tegevuskunst, elektrooniline kunst, disain. Muusikamaastik minevikus, tänapäeval, tulevikus. Audio- ja visuaalse kunsti seosed. Kultuur elukvaliteedi tõstjana. Rahvakunst ja –muusika identiteedi kujundajana.</p> <p>Vanaajast tänapäeva Muusika ja kunsti roll inimkonna arengus. Ajastud ja kultuurilugu. Gootika Eestis. Mitmehäälsuse kujunemine, noodikiri. Renessanss. Trükipress ja maadeavastused, arhitektuur. Polüfoonilise muusika areng, ilmalik laul. Barokk kunstis ja muusikas. Klassitsism ja romantism. Instrumentaalmuusika areng. Rahvuslikkus. 19. ja 20. Sajand meil ja mujal.</p> <p>Eesti kunst ja muusika</p>
<p>iseseisev töö</p>	<p>Koostab õpimapi - illustreeritud leksikoni - kogu läbitud temade lõikes, mis on õpilase eneseanalüüsi osaks.</p>
<p>praktika</p>	<p>Puudub</p>
<p>Õppemeetodid</p>	<p>visuaal- ja audiositlusega loeng; praktiline tegevus (muusika kuulamine); vaatlus; jalutuskäik-seminar tutvustamiseks ajastute ilminguid keskkonnas; ajatelje koostamine – kandes teljele erinevad ajastud ning kunsti- ja muusikateosed ning autorid, mida õpilane kasutab ja täiendab edaspidi üldajaloo ja erialaajaloo ainetes; valikute võrdlemine ja põhjendamine</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav</p> <p>Eelduseks mooduli hinde kujunemisel on õpilase järgnevate ülesannete täitmine:</p> <p>Hindamisülesanne 1</p> <p>Õppeprotsessi käigus illustreeritud leksikoni koostamine</p> <p>Hindamisülesanne 2</p> <p>Esitluse koostamine ja esitlemine õpilase poolt valitud ajastu kunstiliigi ja muusika stiili näitel, kasutades</p>

	<p>audio- visuaalset esitlust võimaldavaid IKT vahendeid. Hindamisülesanne 3 Õpimapi esitamine tundides läbitud teemade kajastamiga ajateljel.</p>
sh hindekriteeriumid	Puuduvad
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpimapi, illustreeritud leksikoni esitamise, ja audio-visuaalse esitluse ettekandmise tulemuse järgi..
sh hindamismeetodid	Õpimapp, esitlus, analüüs, arutelu, kuuldud muusika- ja kunstiteoste tundmine.
Õppematerjalid	<p>Muusikaõpetuse õppematerjalid: K.Spence "Raamat muusikast" „Alma Litera „, Vilnus 1995 I.Kull ,O.Tuisk“Muusikaajalugu““Valgus“1982 J.Jürisson „Vanast muusikast“ Eesti Riiklik Kirjastus 1961 T.Siitan“ Öhtumaade muusikaajalugu“. Talmar ja Põhi Evita 1998 A..Kaarlep „Eesti Muusikalugu. Kunstmuusika“, „Talmar ja Kaalep 2007 Kunstiõpetuse õppematerjalid: Leesi, L. Kunstilugu koolidele. Avita 2001 Õpetaja koostatud PowerPoint esitlused üldise kunstiajaloo kuulsamate teostest, kaasaegsest kunstist. Näiteid YouTubest erinevate vahendite ja tehnikate kasutamisest.</p>