

**Haapsalu Kutsehariduskeskuse õppekava**  
direktori käskkiri nr 1-2/2023/2 kinnitatud 02.02.2023

<b>Õppekavarühm</b>		Ehitus ja tsiviilrajatised				
<b>Õppekava nimetus</b>		Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus				
		Mason-concrete worker				
<b>Õppekava kood EHISes</b>		240283				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA				JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA		
<b>EKR 2</b>	<b>EKR 3</b>	<b>EKR 4 kutsekeskha ridus</b>	<b>EKR 4</b>	<b>EKR 5</b>	<b>EKR 4</b>	<b>EKR 5</b>
		X				
<b>Õppekava maht (EKAP):</b>		180				
<b>Õppekava koostamise alus:</b>		<p>Õppekava koostamise aluseks on "Ehituserialade riiklik õppekava", vastu võetud 30.06.2014 nr 40 ja Haridus ja Teadusministri määruse nr 40 muutmine ja Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr. 130 „Kutseharidusstandard“ ja Ehituse, arhitektuuri, kinnisvara ja geomaatika kutseenõukogu 14.12.2021.a. otsusega nr 40 kinnitatud kutsestandard "Betonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse" ja "Müürsepp, tase 4 esmane kutse"</p>				
<b>Õppekava õpiväljundid:</b>		<p>Pärast õppekava läbimist õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning on teadlik erinevatest tööturu suundumustest ehituse valdkonnas;</li> <li>laob erinevatest kivimaterjalidest müüritisi, kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, järgides asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid;</li> <li>ehitab ja valmistab juhendamisel raudbetoonkonstruktsioone, järgides töörühma liikmena asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid;</li> <li>järgib nii töö planeerimisel, töökohta ettevalmistamisel, töö kestel ja töökohta korrastamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;</li> <li>oskab iseseisvalt organiseerida oma tööd ning vastutab mitmekesiste tööülesannete nõuetekohase ja tähtjalise täitmise eest;</li> <li>osaleb meeskonnatöös, arendades sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi on avatud koostööle ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil;</li> <li>mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult;</li> <li>suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keelekasutajana;</li> <li>kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialaselt kui elus edukalt toimetulekuks;</li> <li>mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid;</li> <li>mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest;</li> <li>kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks;</li> <li>kasutab tööks vajaliku info leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente (õigusaktid, ehitusprojekt, tööjoonised, paigaldusjuhendid, standardid jms).</li> </ol>				
<b>Õppekava rakendamine:</b>		<p><b>Õppevorm</b> statsionaarne õpe - koolipõhine õpe <b>Sihtrühm</b> Põhiharidust omavad isikud</p>				
<b>Nõuded õpingute alustamiseks</b>						

Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.

### Nõuded õpingute lõpetamiseks

Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on täitnud Vabariigi Valitsuse 26. augusti 2013. a määruse nr 130 „Kutseharidusstandard” §-s 20 sätestatud tingimused.

Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseksamiga. Juhul, kui kutseksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane lõpueksam.

Haridusliku erivajadusega õpilase puhul hinnatakse õpiväljundite saavutatust erialase lõpueksamiga, mille võib asendada kutseksamiga

### Lõpetamisel väljastatavad dokumendid

Lõpetanule väljastab kool lõputunnistuse koos hinnetelehega

### Õpingute läbimisel omandatav(ad)

kvalifikatsioon(id):	Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse Müürsepp, tase 4 esmane kutse  Õppekava moodulite number 1–7 ja 9 õpiväljundite saavutamisel omandatakse kutsele „Müürsepp, tase 4 esmane kutse” vastavad kompetentsid. Õppekava moodulite number 1–3, 6, 8 ja 9 õpiväljundite saavutamisel omandatakse kutsele „Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse” vastavad kompetentsid.
osakutse(d):	puuduvad

### Õppekava struktuur

Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õppekava õppemaht on 180 EKAPit, mis jaguneb järgmiselt:

- 1) üldõpingud 30 EKAPit;
- 2) põhiõpingud 120 EKAPit, sealhulgas lõimitud võtmepädevuste õpe 30 EKAPit ja praktika vähemalt 40 EKAPit;
- 3) valikõpingud 30 EKAPit.

### Põhiõpingute moodulid (120 EKAP)

Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse	5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"><li>• omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja nende rajamisel kasutatavatest ehitusmaterjalidest</li><li>• oskab kasutada tööks vajaliku teabe leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente</li><li>• mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi</li><li>• tunneb ehitustöödel kasutatavaid töö- ja abivahendeid (sh masinad, mehhanismid), nende valikupõhimõtteid ja tööspetsiifikat</li><li>• mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis</li><li>• mõistab energiatõhusa ehitamise ja keskkonnasäästliku toimimise põhimõtteid ja nende rakendamise võimalusi erialases töös</li></ul>
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"><li>• mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni probleeme ja võimalusi</li><li>• kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid</li><li>• kavandab enda ja teiste jaoks väärtuste loomisel omapoolse panuse kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõistab enda vastutust oma kutsealase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama</li> </ul>
Ehitusjoonestamise ja -möödistamise alused	6 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omab ülevaadet ehitusprojektis esitatud graafilise teabe erinevatest sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest</li> <li>• omab ülevaadet möödistamisel ja märkimisel kasutatavatest töövahenditest, mõõtmismeetoditest ja ohutusnõuetest mööteriistadega töötamisel</li> <li>• teeb tööülesande täitmiseks vajalikke möödistus- ja märketöid oma pädevuse piires, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</li> <li>• oskab kasutada ehituslikke tööjooniseid, hoone põhiplaan ja ehituskonstruksiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks</li> </ul>
Ehituskividest müüritiste ladumine	20 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oskab taastada ehituskividest müüritiste kahjustusi, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel</li> <li>• laob ehituskividest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele</li> <li>• omab ülevaadet ehituskividest müüritiste ehitamise tehnoloogiast sh materjalidest, töö- ja abivahenditest</li> <li>• töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu</li> </ul>
Väikeplokkidest müüritiste ladumine	15 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• töötab väikeplokkmüüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetades võimalikke vigu</li> <li>• laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid väikeplokkmüüritise konstruktsioone ja sildab avasid järgides tööde tehnoloogiat</li> <li>• laob väikeplokkidest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele</li> <li>• omab ülevaadet väikeplokkidest müüritiste ehitamise tehnoloogiast sh materjalidest, töö- ja abivahenditest</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel</li> </ul>
Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid</li> <li>• paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale</li> <li>• paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele</li> <li>• järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel</li> <li>• tunneb ehitustööl kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus- ja hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamisel</li> </ul>
Krohvimistööd	6 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid pindade märgkrohvimisel tsement-krohviseguga</li> <li>• kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib sobivad materjalid ja töövahendid</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• krohvib ettevalmistatud pinnad arvestades etteantud tööülesannet, tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid</li> <li>• parandab juhendamisel vigastatud krohvipinnad, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tööde tehnoloogiat</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga oma tegevust hoone sise- ja välispindade krohvimisel</li> </ul>
Betoonitööd	18 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, ja töövahendeid sh masinaid ja mehhanisme)</li> <li>• valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele</li> <li>• järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu betoonitööde teostamisel</li> <li>• betoneerib tööühma liikmena ehitise erinevaid konstruktsioone, järgides tööde tehnoloogiat</li> <li>• hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel</li> </ul>
Praktika	40 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arendab suhtlemis- ja koostööoskusi, töötades meeskonna liikmena</li> <li>• vastutab meeskonna liikmena tööde kvaliteedi ja tähtaegse täitmise eest</li> <li>• planeerib meeskonna liikmena oma tegevused tööülesande täitmiseks, järgides ettevõttes väljakujunenud tööühtme</li> <li>• järgib tööde teostamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>• analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega</li> <li>• laob meeskonnaliikmena erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekanvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel</li> <li>• ehitab ja valmistab meeskonna liikmena raudbetoonkonstruktsioone järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat</li> </ul>
<b>Üldõpingute moodulid (30 EKAP)</b>		
Keel ja kirjandus	6 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses</li> <li>• arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal</li> <li>• koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates</li> <li>• loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid</li> <li>• väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga</li> <li>• tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega</li> </ul>
Kunstiained	1.5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid</li> <li>• tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusikaolulisi teoseid ning seostab neid ajalooga</li> <li>• kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks</li> <li>• analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse</li> <li>• väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse</li> </ul>
Loodusained	6 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju</li> </ul>

		<p>looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel</li> <li>• mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel</li> <li>• leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</li> </ul>
Matemaatika	5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest</li> <li>• esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult</li> <li>• kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkusehindamisel</li> <li>• seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi</li> <li>• kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust</li> </ul>
Sotsiaalsained	7 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi</li> <li>• omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist</li> <li>• omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusel mõjust</li> <li>• teab elu ja tervist mõjutavaid ohte erinevates kriisisituatsioonides, oskab ohutult käituda ning teisi abistada</li> <li>• hindab üldnimilikke väärtusi nagu vabadus, inimväärlikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu</li> </ul>
Võõrkeel	4.5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga</li> <li>• kasutab võõrkeeleoskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega</li> <li>• suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti</li> <li>• mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel</li> <li>• on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööle asumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid</li> </ul>
<b>Valikõpingute moodulid (36 EKAP)</b>		
Arvutiõpetus	3 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpilane kasutab otstarbekalt seadmeid (riistvara) ja õpitud programme (tarkvara) vastavalt nende funktsioonidele graafilises keskkonnas.</li> <li>• Õpilane kasutab globaalset võrku (Internet) informatsiooni hankimiseks, säilitamiseks ja edastamiseks veebipõhiste</li> </ul>

		<p>vahendite kasutamisega</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpilane loob ja kasutab elektroonilist esitlusi</li> <li>• Õpilane koostab, vormistab ja väljastab tekstidokumente</li> <li>• Õpilane koostab, vormistab ja vormistab elektroonseid tabeleid</li> </ul>
Kiviaiad ja sillutised	5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omab ülevaadet kiviaedade ja sillutiste rajamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest</li> <li>• kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid</li> <li>• laob eelsorteeritud kividest aia, arvestades materjalide eripära</li> <li>• paigaldab betoonist ääre- ja sillutiskivid, järgides projekti ja tootjapoolset paigaldusjuhendit</li> <li>• töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu kiviaia ja erinevate sillutiskivide paigaldamisel</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda tegevust kiviaedade ja – sillutiste rajamisel</li> </ul>
Kuivkrohvplaatide paigaldamine	10 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omab ülevaadet kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest, kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>• ehitab juhendamisel seinakarkassi ja paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaadid, lähtudes tööülesandest</li> <li>• järgib kuivkrohvplaatide paigaldamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>• analüüsib juhendamisel oma tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel</li> </ul>
Puitkarkass-seinte ehitamine	12 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kavandab tööprotsessi puitkarkass seinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist</li> <li>• ehitab tööülesandest lähtuvalt seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskkonda</li> <li>• Paigaldab nõuetekohaselt puitkarkass seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse</li> <li>• ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandvad seinad, lähtudes tööülesandest</li> <li>• järgib puitkarkass-seinte ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel</li> </ul>
Puitraketiste ehitamine	6 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kavandab tööprotsessi puitraketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest.</li> <li>• Ehitab puidust ja puidupõhistest materjalidest raketisi, lähtudes etteantud tööülesandest.</li> <li>• Ehitab ja toestab nõuetekohaselt vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid.</li> <li>• Järgib raketiste ehitamisel ja paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.</li> <li>• Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel.</li> </ul>

**Valikõpingute valimine:**

Valikõpingute moodulid on teadmiste, oskuste ja hoiakute kogumid, mis toetavad ja laiendavad kutseoskusi. Valikõpingute maht õppekavas on 30 EKAP-it. Valikõpingute moodul avatakse juhul, kui

selle valivad vähemalt 50% õppegrupis õppivatest õpilastest, kuid mitte vähem kui 10 õpilast. Õpilasel on õigus valida valikõpingute mooduleid kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras

**Lõpueksami lühikirjeldus:**

Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud kooli õppekavas sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud kutseeksami. Juhul, kui kutseeksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane lõpueksam kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras. Haridusliku erivajadusega õpilase puhul hinnatakse õpiväljundite saavutatust erialase lõpueksamiga, mille võib asendada kutseksamiga.

**Praktika kirjeldus:**

Praktika maht on 40 EKAP-it.

**Spetsialiseerumised**

puuduvad

**Õppekava kontaktisik**

Toomas Kivisalu, ehitusosakonna juhataja

Märkused:

Moodulite rakenduskava on kättesaadav:

[https://hkhk.edu.ee/sites/hkhk.edu.ee/files/oppekavad/240283\\_rakenduskavad.pdf](https://hkhk.edu.ee/sites/hkhk.edu.ee/files/oppekavad/240283_rakenduskavad.pdf)

Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õppekava õppemaht on 180 EKAPit, mis jaguneb järgmiselt:

- 1) üldõpingud 30 EKAPit;
- 2) põhiõpingud 120 EKAPit, sealhulgas lõimitud võtmepädevuste õpe 30 EKAPit ja praktika vähemalt 40 EKAPit;
- 3) valikõpingud 30 EKAPit.

Õppekava moodulite number 1–7 ja 9 õpiväljundite saavutamisel omandatakse kutsele „Müürsepp, tase 4 esmane kutse” vastavad kompetentsid.

Õppekava moodulite number 1–3, 6, 8 ja 9 õpiväljundite saavutamisel omandatakse kutsele „Betonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse” vastavad kompetentsid.

## Haapsalu Kutsehariduskeskus

### Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus (441 Neljanda taseme kutseõppe esmaõpe (kutsekeskharidusõpe)) moodulite rakenduskava

<b>Sihtrühm</b>	põhiharidust omavad kutsekeskharidusõppe õppijad
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne õpe - koolipõhine õpe

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse	5	Toomas Kivisalu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate ehitamise üldistest põhimõtetest, ehituskonstruktsioonidest ja nende ehitamisel kasutatavate ehitusmaterjalide ja töövahendite liigitusest, ta orienteerub energiatõhusa ehitamise-, töötervishoiu- ja tööohutusnõuetes ning omandab esmaabi andmise oskused.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
84 tundi		30 tundi	
		<b>Praktiline töö</b>	
		16 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja nende rajamisel kasutatavatest ehitusmaterjalidest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid: ehitus, rajatis, hoone, tehnosüsteem, ehitusprojekt, ehitamine, ümberehitamine, rekonstrueerimine, lammutamine, ehitise korrashoid ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusteatis ja ehitusluba, kasutusteatis ja kasutusluba, ehituskonstruktsioon, kande-, katte- ja piirdetarind</li> <li>• selgitab erialaste teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele</li> <li>• koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessist ja tööde järjestusest (ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni)</li> <li>• selgitab ehituse oskustöölise ülesandeid ja vastutust erinevate tööloikude sujuva toimimise</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>korraldamisel ehitusprotsessis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oskab kasutada ehitusprojekti ja erinevaid elektroonilisi registreid tööks vajaliku info leidmiseks</li> <li>• iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</li> <li>• selgitab erialaste teabeallikate põhjal ehitiste kande-, katte- ja piirdetarindite erinevusi, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</li> <li>• selgitab erinevate teabeallikate põhjal hoone sise- ja välispindade lõppviimistlusele esitatavaid kvaliteedinõudeid</li> <li>• annab ülevaate ehitusmaterjalide (kivi-, puit-, metall-, puiste- ja viimistlusmaterjalid, kinnitusvahendid ja abimaterjalid) liigitusest ning võrdleb nende füüsilistest omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi ehitustöödel</li> <li>• selgitab füüsilistest omadustest lähtudes erinevate isolatsioonimaterjalide (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) otstarvet konstruktsioonide ehitamisel</li> <li>• selgitab erinevate ehitus- ja viimistlusmaterjalide kasutusala kande-, katte- ja piirdetarindite ehitamisel, arvestades materjalide füüsilisi ja keemilisi omadusi</li> </ul>	
<p>2. oskab kasutada tööks vajaliku teabe leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oskab kasutada ehitusprojekti ja erinevaid elektroonilisi registreid tööks vajaliku info leidmiseks</li> <li>• leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest</li> <li>• leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

<p>3. mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</li> <li>• iseloomustab riske töötaja tervisele ehitustöödel erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes</li> <li>• selgitab tööohutusnõudeid tellingutel ja töölavadel töötamisel, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>• selgitab õnnetusolukorra hindamise, õnnetusolukorras tegutsemise (sh paanikaga toimetulek) ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid, lähtudes esmaabi andmise üldistest põhimõtetest</li> <li>• selgitab kannatanu seisundi hindamise (sealhulgas kannatanu asendi muutmisega seotud ohud) ja kannatanule välitingimustes abiandmise iseärasusi sh esmaabi andja enda ohutuse tagamisega seonduvat, lähtudes esmaabi üldistest põhimõtetest</li> <li>• demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtteid kannatanu abistamisel (luumurdude fikseerimine, verejooksu peatamine, šokis kannatanu abistamine, elustamisvõtted)</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>
<p>4. tunneb ehitustöödel kasutatavaid töö- ja abivahendeid (sh masinad, mehhanismid), nende valikupõhimõtteid ja tööpetsiifikat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ehitamisel ja viimistlemisel kasutatavaid töö- ja abivahendeid (sh käsitööriistad, masinad ja mehhanismid), nende valikupõhimõtteid ja tööpetsiifikat</li> <li>• liigitab konstruktsioonide ehitamisel kasutatavad väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab tööohutusnõudeid nende kasutamisel</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>
<p>5. mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab ehituse valdkonna oskustöölise kutseid, kasutades kutsestandardite registrit</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>
<p>6. mõistab energiatõhusa ehitamise ja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

keskkonnasäästliku toimimise põhimõtteid ja nende rakendamise võimalusi erialases töös	keskkonnatingimuste mõju hoone siseviimistlusele ja välispiiretele <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususalaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust</li> <li>• iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustele tuginedes hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid (soojustuskihi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, materjalide valik, kommunikatsiooniavad ja läbiviigud, inimtegevuse mõju jne)</li> <li>• toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</li> <li>• analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete ekspluateerimisel</li> <li>• iseloomustab ehitustöödel tekkivaid jäätmeid ja nende tekke vältimise ning jäätmete keskkonnaohutu kõrvaldamine võimalusi, kasutades erialaseid teabeallikaid</li> </ul>	
--	---	--

Mooduli jagunemine		
<b>Ehitusfüüsika</b> Auditoorne õpe 8 Iseseisev õpe 2	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b> oskab kasutada tööks vajaliku teabe leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente mõistab energiatõhusa ehitamise ja keskkonnasäästliku toimimise põhimõtteid ja nende rakendamise võimalusi erialases töös
<b>Hindamisülesanded</b>	Kirjalik võrdlev analüüs materjalide tootenäidiste järgi hoonete energiatõhususest olenevalt konstruktsioonidest ja võimalikest	

	lahendustest lähtudes soojusfüüsikast	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele	
<b>Esmaabi</b> Auditoorne õpe 16 Iseseisev õpe 4	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Moodul loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile.	
<b>Sissejuhatus</b> Auditoorne õpe 60 Iseseisev õpe 24 Praktiline töö 16	<b>Alateemad</b> 1. Ehituserialade Kutsestandardid, EKR 4 tase õppekavad ja kompetentsid 2. Õppekava, õppekorraldus ja seos kutsestandardiga. Õpingute eesmärgid, täiend- ja edasiõppimise võimalused. Tutvumine kooliga, ettevõtetega. 3. Ehitamise üldised põhimõtted. Hoonete, rajatiste ehitamise erinevate etappide järjekord. Erinevate spetsialistide ülesanded ja vastutus ehitusprotsessis. 4. Ehituskonstruksioonide põhimõtted, ehituskonstruksioonide ja –materjalide liigitused. Mõisted ja terminid: ehitus, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus. Nõuded ehitamisele ja ehitisele (Ehitusseadustik, erinevad RYL -id). Hoone põhiosad (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, korsten, katus). Ehitiste kande-, kate- ja piirdetarindid. . Looduslikud ja tehnilised kivimaterjalid. Erinevad terastooted. Puistematerjalid. Kinnitusvahendid. Isolatsioonimaterjalid. Mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevused. Erinevad plaatmaterjalid. Puit ja puidupõhised materjalid ning kasutuskohad. Katusekattematerjalid. Tahkeküttesüsteemid. Viimistlusmaterjalid. Materjalide ladustamine objektil. 5. Erialased teabeallikad. Digitehnoloogiad teabe leidmiseks, kasutamiseks. 6. Erialased arvutusülesanded. Pindala. Ruumala. Materjalide kulu arvutused 7. Kasutatavad töövahendid. Käsitööriistad. Elektri- ja pneumotööriistad. Seadmed ja väikemehhanismid. Tellingud, ohutuspiirded. 8. Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid ehitusplatsil. Vastutavad isikud ja enda vastutus. Terviseriskid.	<b>Seos õpiväljundiga</b> omab ülevaadet ehituskonstruksioonidest ja nende rajamisel kasutatavatest ehitusmaterjalidest oskab kasutada tööks vajaliku teabe leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente mõistab töötavishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustööl ja oskab anda esmaabi tunneb ehitustööl kasutatavaid töö- ja abivahendeid (sh masinad, mehhanismid), nende valikupõhimõtteid ja tööspetsiifikat mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis

		mõistab energiatõhusa ehitamise ja keskkonnasäästliku toimimise põhimõtteid ja nende rakendamisvõimalusi erialases töös
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>- Elektrooniline õpimapp õppekavast, -korraldusest ja kutsestandarditest (Müürsepp, tase 4 esmane kutse; Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse) ÕV- 1 ÕV-2</p> <p>Õpilane esitab elektroonilise õpimapi, mis sisaldab järgmist:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kirjalik ülevaade õppe- ja rakenduskava moodulite õpivaljunditest, mahtudest, paiknemisest kursuste kaupa, õppekorraldusest ning analüüs endast õppijana</li> <li>2. kirjalik kokkuvõte kutsestandardis sisalduvatest tööosadest ning kohustuslikest kompetentsidest (Müürsepp, tase 4 esmane kutse; Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse)</li> <li>3. kirjalik kokkuvõte õppekäigust ehitusettevõttesse – tulevikuvaade endast kivi-ja betoonkonstruktsioonide ehitajana ettevõttes. Ettevalmistamisel ja kirjalikul esitamisel on kasutatud IT vahendeid ja väljendatud korrektses eesti keeles.</li> </ol> <p>Hinne „3“ õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, õpimapp on esitatud miinimum tasemel.          Hinne „4“-„hea“ õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, õpimapp on esitatud heal tasemel          Hinne „5“ –„väga hea“ õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, õpimapp on esitatud väga heal tasemel</p> <p>- Kirjalik töö kombineerituna praktiliste harjutustega ehitamise põhimõtetest, nõuetest (RYL 2010), konstruktsioonidest ja materjalide liigitusest, omadustest ning kasutuskohtadest, erinevate spetsialistide ülesannetest ja vastutusest ehitusprotsessis, ÕV- 2 ÕV-5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kirjalik töö ehitamise põhimõtetest, nõuetest (RYL 2010), konstruktsioonidest ja materjalide liigitusest, omadustest, kasutuskohtadest (sh. mõistetest ja terminitest ning nende olemusest) on esitatud kasutades IT vahendeid ja vormistatud korrektses eesti keeles, praktilises harjutuses on selgitatud, valitud ja võrreldud ning nimetatud ühes võõrkeeles erinevad materjalid (kivi-, puit-, teras-, puiste-, mörtide, isolatsioonmaterjalid ja kinnitusvahendid).</li> </ol> <p>Hinne „3“ õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt          Hinne „4“-„hea“ õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt          Hinne „5“ –„väga hea“ õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>- Praktilised harjutused erinevate töövahenditega (käsi-, elektrilised ja pneumotööriistad), nende kasutamine õigete ja ohutute töövõtetega ÕV-4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praktilised harjutused töövahenditega (käsi-, elektrilised-, pneumaatilised) on sooritatud kasutades ohutuid, ergonoomilisi ja õigeid töövõtteid ning töövahendid on nimetatud vähemalt ühes võõrkeeles.</li> </ol>	

	Hinne „3“ õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Hinne „4“ -, „hea“ õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Hinne „5“ -, „väga hea“ õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt “4” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt “5” saamise tingimus: “ õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt

<b>Õppemeetodid</b>	Loeng, seminar, õppekäik, analüüs, praktiline töö
<b>Hindamismeetodid</b>	Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.
<b>Lõimitud teemad</b>	1. Eesti keel ja kirjandus - Erialane terminoloogia; funktsionaalne lugemisoskus (tekstide lugemine, sisu mõistmine ja edasi andmine enda sõnadega); kirjalik ja suuline eneseväljendus erialastes ülesannetes (esitlused, jutustamised, kirjeldused, analüüs, võrdlus) 2. Võõrkeel (A-võõrkeel) - Hoone põhiosad ja nende nimetused; ehituskonstruksioonid ja –materjalid (looduslikud ja tehnilised kivimaterjalid, isolatsioonimaterjalid, plaatmaterjalid, puit- ja puidupõhised materjalid, puistematerjalid); erinevad terastooted ja kinnitusvahendid; käsi-, elektrilised ning pneumaatilised töövahendid; iseseisva töö esitlus 3. Loodusained (füüsika) - Soojusjuhtivus, soojusfüüsika, energiatõhusus.
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt. Mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena, õpiväljundite kaalud on järgmised: ÕV-1 20%; ÕV-2 20%; ÕV-4 30% ÕV-5 30%
sh lävend	“3” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt “4” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt “5” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt
<b>Õppematerjalid</b>	- Kutsestandard - Mürsepp, tase 4 esmane kutse - Kutsestandard - Betoonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- HKHK õppekava - Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitaja</li><li>- HKHK õppekorralduseeskiri</li><li>- Tarindi RYL 2010: ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone kande- ja piirdetarindid / Rakennustietosäätiö RTS, Rakennustieto OY, Eesti Ehitusteabe Fond ; [tõlkija Tiina Nuuter] Ilmumisandmed Tallinn: ET INFOkeskus, 2012 ([Saku] : Media Zone)</li><li>- Ehitustööde ohutusjuhendid - Hannu Koski ja Tarja Mäkela, soome keelest tõlkinud Anne Perema (ET-Infokeskus 2006)</li></ul> |
|--|---|

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
2	Õpitee ja töö muutuvast keskkonnas	5	Eneli Uibo
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma erialast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuvast keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
100 tundi		30 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni probleeme ja võimalusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda</li> <li>• selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi</li> <li>• kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi õpitava eriala kontekstis</li> <li>• sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid</li> <li>• koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
3. kavandab enda ja teiste jaoks väärtuste loomisel omapoolse panuse kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli</li> <li>• seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
4. mõistab enda vastutust oma kutsealase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas</li> <li>• kavandab meeskonnatööna uuenduslikke</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	lahendusi, kasutades loovustehnikaid • kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust	
--	--	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<b>Karjääri ja õpitee planeerimine</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> ÕV 1. Õpitee (0,5 EKAP) - Töövaldkond ja õpitav eriala. Eriala valdkond täna ja homme. Valdkonna seosed teiste valdkondadega - Õpitee. Õpikeskkond. VÕTA-süsteem. - Õpingutega toimetulek. Õppimist toetavad erialased õpikeskkonnad. - Toetavad süsteemid - Mentorite süsteem. - Kooli infosüsteem ÕV 4. Karjääritee ja kutsealane areng (1,5 EKAP) - Keskkond ja võimalused erialaseks karjääriks. - Õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas. - Karjääriinfo allikad, koolitus-, praktika - ja töökoha leidmisel. - Kandideerimisdokumendid ja nende koostamise võimalused. - Õppija huvid, väärtused, oskused ja isikuomadused. - Õppe eesmärgistamine lähtudes eneseanalüüsist. Õpileping.	<b>Seos õpiväljundiga</b> kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja töölaseid võimalusi ning piiranguid mõistab enda vastutust oma kutsealase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpitava eriala töövარი - töötaja töövარი. Eneseanalüüsi ja õpitee plaani koostamine juhendamisel, kasutades IKT vahendit. Meeskonnatööna ja erialaste infoallikate alusel, karjääriotsuste plaani koostamine ja selle esitlemine. Kandideerimisdokumendid arvutil.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Osaleb mooduli tegevustes ja esitab iseseisvad tööd. Hinne on "arvestatud", kui hinnatavad ülesanded on sooritatud lävendi tasemel.	
<b>Kogukonnaprojekt</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> ÕV 3. Kogukonnaprojekti teostamine (1 EKAP) - Projekti halduse alused - Projekti halduse alused, projektide kavandamine või äriidee kirjeldamine. - Probleemide määratlemine ühiskonnas. - Probleemide lahendamine ja probleemilahenduste väärtuste määratlemine. - Kogukonnaprojekti teostamine. - Õppekäik või praktiku loeng, üritus.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Meeskonnatööna kogukonnaprojekti teostamine ja dokumenteerimine.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Osaleb mooduli tegevustes ja esitab iseseisvad tööd. Hinne on “arvestatud”, kui hinnatavad ülesanded on sooritatud lävendi tasemel.	
<b>Majandus ja töökeskkond</b> Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	<p><b>Alateemad</b> ÕV 2. Majandus ja töökeskkond (1,5 EKAP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Majanduslikud vajadused, ressursid. Turumajanduse olemus. Ettevõtluskeskkonda mõjutavad tegurid.</li> <li>- Piirkondlik ettevõtluskeskkond. Piirkonna erialaste ettevõtete ülevaade.</li> <li>- Planeeritavad arengud piirkonnas.</li> <li>- Äriprotsessid. Eriala teenuse olemus. Mudelid.</li> <li>- Tööandja ja töövõtja rollid, õigused ja kohustused.</li> <li>- Lepingud töösuhtes.</li> <li>- Töölepingut, töövõtulepingut ja käsunduslepingut iseloomustavad asjaolud</li> <li>- Töölepingu seadus ja töölepingu olemus</li> <li>- Lepingueelsed läbirääkimised</li> <li>- Töötaja kohustused ja vastutus töösuhtes</li> <li>- Tööandja kohustused ja vastutus töösuhtes</li> <li>- Töö ja töötaja korraldus</li> <li>- Rahalised nõuded töösuhtes</li> <li>- Puhkus ja puhkusetasu</li> <li>- Töösuhte lõppemine</li> </ul> <p>Finantskirjaoskus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finantsasutused ja nende poolt pakutavad teenused.</li> <li>- Organisatsioonide vormid ja tegutsemisviisid.</li> <li>- Minu kui tulevase töötaja võimalik roll lähtudes valitud organisatsioonist.</li> <li>- Kultuuridevahelised erinevused ja selle mõju ettevõtte majandustegevusele.</li> </ul> <p>Õpetaja Ülle Moks või Pille Nool</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Rühmatööna vigase töölepingu analüüs Avalduse vormistamine Situatsioonülesannete lahendamine. Meeskonnatööna lõuendi alusel äriidee analüüsimine sh lisandväärtuse pakkumise võimalused lähtudes õpitavast erialast ja piirkonna planeeritavatest arengutest.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Osaleb mooduli tegevustes ja esitab iseseisvad tööd. Hinne on “arvestatud”, kui hinnatavad ülesanded on sooritatud lävendi tasemel.	

<b>Tööohutus</b> Auditorne õpe 10 Iseseisev õpe 3	<b>Alateemad</b> ÕV 2 Tööohutus (0,5 EKAP) - Tööohutuse ja Töötervishoiu põhimõtted. - Töökeskkonna ohutegurid. - Töötaja ja tööandja õigused ja kohustused ohutu töökeskkonna tagamisel. - Tööõnnetus - Riskianalüüs - Teemaatilise informatsiooni leidmine internetist	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Mitmeeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Töökeskkonna hindamine (Riskianalüüs) Teemaga seotud enesekontrollitised	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Osaleb mooduli tegevustes ja esitab iseseisvad tööd. Hinne on “arvestatud”, kui hinnatavad ülesanded on sooritatud lävendi tasemel.	

<b>Õppemeetodid</b>	Arutelu, õppekäik, ajurünnak, individuaalne vestlus mentoriga, rühmatöö, infootsing, kokkuvõtte tegemine loetud IT valdkonna majandusuudisest, töölehtede täitmine, praktiline ja iseseisev töö	
<b>Hindamismeetodid</b>		
<b>Lõimitud teemad</b>		
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitmeeristav hindamine	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse mitmeeristavalt. Osaleb mooduli tegevustes ja esitab iseseisvad tööd Hinne on “arvestatud”, kui hinnatavad ülesanded on sooritatud lävendi tasemel	
sh lävend	“A” saamise tingimus: Osaleb mooduli tegevustes ja esitab iseseisvad tööd Hinne on “arvestatud”, kui hinnatavad ülesanded on sooritatud lävendi tasemel	
<b>Õppematerjalid</b>	Tulevikuoskused 2020. <a href="http://www.iftf.org/futureworkskills/">http://www.iftf.org/futureworkskills/</a> Elukestva õppe strateegia 2020. Eesti 2035 töömaterjal: Paindlike ja inimesi vajadusi arvestavate õppimisvõimaluste loomine kogu elu jooksul ( <a href="https://www.riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strateegiaburoo/Eesti2035/paindlikud_ja_inimese_vajadusi_arvestavad_oppimisvoimalused_kogu_elu_jooksul.pdf">https://www.riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strateegiaburoo/Eesti2035/paindlikud_ja_inimese_vajadusi_arvestavad_oppimisvoimalused_kogu_elu_jooksul.pdf</a> ) 4. <a href="https://www.opiq.ee/Kit/Details/223">https://www.opiq.ee/Kit/Details/223</a>	

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Ehitusjoonestamise ja -möödistamise alused	6	Villu Vapper
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul „Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajalikud teadmised ja oskused tööjoonistelt edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks ning tööülesannete täitmiseks vajalike märke- ja möödistustööde tegemiseks.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
22 tundi		36 tundi	98 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. omab ülevaadet ehitusprojektis esitatud graafilise teabe erinevatest sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest ja tehniliste jooniste kasutusalaaladest</li> <li>• defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ja selgitab nende omavahelisi seoseid</li> <li>• eristab graafiliste projektdokumentide alusel ehitusprojekti osi - asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad</li> <li>• iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</li> </ul>	Eristav hindamine
2. omab ülevaadet möödistamisel ja märkimisel kasutatavatest töövahenditest, mõõtmismeetoditest ja ohutusnõuetest mõõteriistadega töötamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toob näiteid erinevatest möödistamis- ja märkimismeetoditest ja nende kasutusalaalast erialasel tööl, kasutades erialaseid teabeallikaid</li> <li>• eristab möödistamisel ja märkimisel kasutatavaid töövahendeid (nihik, nurgik, möödulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, digitaalsed mõõtevahendid)</li> <li>• oskab kasutada digitaalseid töövahendeid mõõte ja märketööde tegemisel</li> <li>• valib tööülesandest lähtudes asjakohased</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>mõõteriistad ja märkevahendid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust</li> <li>• teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdustikus</li> </ul>	
<p>3. teeb tööülesande täitmiseks vajalikke mõõdistus- ja märketõid oma pädevuse piires, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõõdistab ruumi parameetreid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• märgib maha (aluspinna) konstruktsiooni asukohad ja kõrgused kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</li> <li>• kontrollib juhendamisel ehituskonstruktsioonide elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid</li> <li>• hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja – vahendeid arvestades nende kasutus- ja hooldusjuhendeid, kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult</li> <li>• järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• analüüsib enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel ja hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• visandab erinevate ehituskonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava, kasutades asjakohaseid kujutamisevõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	lihtsustatud tähistused) <ul style="list-style-type: none"> <li>• mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava ja kasutades asjakohaseid kujutamismõõtkavaid ja tähistusi</li> </ul>	
4. oskab kasutada ehituslikke tööjooniseid, hoone põhiplaane ja ehituskonstruksiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab hoone põhiplaanilt välja ehituskonstruksiooni elemendi asukoha, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest</li> <li>• selgitab tööjooniselt välja konstruksiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest</li> <li>• nimetab etteantud tööjooniselt esitatud lõigete alusel ehituskonstruksiooni valmistamisel kasutatavaid materjale, lähtudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest</li> <li>• leiab korruste plaanidel ja vertikaallõigetel kujutatud avatäidete asukohad ja mõõtmed</li> <li>• leiab seletuskirjas sisalduva informatsiooni põhjal sisekujunduslike tööde jaoks vajalikud lähteandmed</li> </ul>	Eristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>Ehitusjoonestamine ja mõõdistamine</b> Auditorne õpe 22 Iseseisev õpe 36 Praktiline töö 98	<b>Alateemad</b> 1. Jooniste koostamine, vormistamine ja graafiline esitlemine. - Joonistuse ja tehnilise joonise erinevused. Rakendusvaldkonnad. Esitlusvõimalused. Mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eel-, põhi-, tööprojekt, tootejoonised). Esikiisi ja tööjoonise erinevused. Ehitusprojekti erinevad osad. 2. Visandamine - Geomeetriliste kehade ruumiline visandamine. Ruumi mõõdistamine ja visandamine. Kolmvaate joonestamine. Sõlmede, lõigete jooniselt mõõtmestamine. Korrektne jooniste vormistamine. 3. Tööjooniste, hoone põhiplaani ja ehituskonstruksioonide lõigete lugemine. Põhiplaanilt konstruksioonieleменти kuuju, mõõtmete, asukoha, kõrguse väljaselgitamine. Joonistelt ehituskonstruksioonides kasutatavate materjalide kindlaks tegemine. 4. Masinjoonestamine Kahe- ja kolmemõõtmeline joonestamine. Jooniste koostamine. 5. Mõõteriistad ja -vahendid - Mõisted: mõõtkava, absoluutne ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, nullkõrgus, kalded, ehitusvõrk,	<b>Seos õpiväljundiga</b> omab ülevaadet ehitusprojekti esitatud graafilise teabe erinevatest sh infotehnoloogilistest esitlusvõimalustest omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest töövahenditest, mõõtmismeetoditest ja ohutusnõuetest mõõteriistadega töötamisel teeb tööülesande täitmiseks vajalikke mõõdistus- ja
--	---	---

	<p>nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus. Nivelleerimislatt ja lugemi võtmine. Nivelliiride liigid, ehitus. Statiivid nende paigaldus ja selle kontroll. Reeperid. Mõõtühikute teisendamine. Erialased arvutusülesanded</p> <p>6.Märke- ja mõõdistustööd - Mõõteriistade ja vahendite valimine sh digitaalsed. Kahe punkti vahelise kõrguskasvu määramine. Kõrgusmärkide ülekandmine. Mõõte- ja märketööd aluspinnale, kihilatile. Tulemuste kontroll.</p> <p>7.Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid - Töökeskkonna ja -tervishoiunõuded mõõdistustöödel. Mõõteriistade ja -vahendite hooldamine ja korrashoid.</p> <p>8.Analüüs - Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused</p>	<p>märketöid oma pädevuse piires, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse oskab kasutada ehituslikke tööjooniseid, hoone põhiplaan ja ehituskonstruksiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks</p>
<b>Iseseisev töö</b>	<p>1. Etteantud ruumi ja sõlmede visandamine.</p> <p>2. Tunnis alustatud jooniste nõuetekohane vormistamine (kasutades matemaatikateadmisi ning IT–vahendeid).</p> <p>3.Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test</p> <p>4.Erialased arvutusülesanded mõõtühikute teisendamiseks ja meetermõõdistiku seoste leidmiseks sh. (kasutades matemaatika ja loodusgeograafia teadmisi).</p> <p>5.Eneseanalüüsi kokkuvõtte . - Kirjalikud ülesanded esitatakse kasutades IT-vahendeid ja korrektses eesti keeles - Eneseanalüüsi koostamine ja juhendajaga läbiarutamine.</p>	
<b>Praktiline töö</b>	<p>1.Praktiline töö- etteantud ruumi ja sõlmede mõõdistamine ja eskiiside ja visandite koostamine ÕV- 2 ÕV-3</p> <p>2.. Praktilised harjutused- . kahe punkti vahelise kõrguskasvu määramine, kõrgusmärkide ülekandmine. Mõõte- ja märketööd aluspinnale, tööjooniste ja projektide lugemine ning ehitamiseks vajaliku informatsiooni hankimine ÕV-2 ÕV-3</p> <p>3.Praktiline kahemõõtmelise joonestamise harjutamine, jooniste koostamine ning graafiline ettekandmine ÕV-4</p>	
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>1. Kirjalik töö jooniste koostamise aluste, vormistamise ja graafiliste esitlemistega seotud mõistete defineerimine ,kasutades etteantud ehituslikke tööjooniseid, hoone põhiplaan ja ehituskonstruksiooni lõikeid joonistelt tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks ÕV-1,ÕV-4</p> <p>2. Praktiline töö- etteantud ruumi ja sõlmede mõõdistamine ja eskiiside ja visandite koostamine ÕV- 2 ÕV-3</p> <p>3. Praktilised harjutused- . kahe punkti vahelise kõrguskasvu määramine, kõrgusmärkide ülekandmine. Mõõte- ja märketööd aluspinnale, tööjooniste ja projektide lugemine ning ehitamiseks vajaliku informatsiooni hankimine ÕV-2 ÕV-3</p> <p>4. Praktiline kahemõõtmelise joonestamise harjutamine, jooniste koostamine ning graafiline ettekandmine ÕV-4</p> <p>5. Eneseanalüüs oma tegevuse kohta erinevate konstruktsioonide visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel</p>	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd	

kujunemine	nõuetekohaselt.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“4” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“5” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p>

<b>Õppemeetodid</b>	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
<b>Hindamismeetodid</b>	Eristav
<b>Lõimitud teemad</b>	Matemaatika - Trigonomeetria. Ring, täisnurkne kolmnurk, ristkülik
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena, õpiväljundite kaalud on järgmised – ÕV-1 25%, ÕV-2 – 25%. ÕV-3 25% ÕV-4 25%</p>
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“4” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“5” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U. Asi. Ehitusjoonestamine. Tallinn, Argo, 2010</li> <li>- U. Asi. Hoone tehnovõrkude joonestamine. Tallinn, Argo, 2011</li> <li>- E. Kogermann, V. Tapper, K. Tihase. Joonestamine üldhariduskoolidele. Tallinn, Valgus, 1990</li> <li>- J. Riives, K. Tihase. Joonestamine. Tallinn, Valgus, 1983</li> <li>- J. Riives, A. Teaste, R. Mägi. Tehniline joonis. Õppeotstarbeline käsiraamat. Tallinn, Valgus, 1996</li> <li>- Tehnilise joonestamise põhimõisted. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus, 1998</li> <li>- J. Bahnov. Tehnilise joonestamise ülesannete kogu. Tallinn, Valgus, 1990</li> <li>- Joonestamine I. Geomeetiline ja projektsioonjoonestamine. Ülesannete kogu. Koostanud: H. Lubi,</li> <li>- www.katuseportaal.ee</li> <li>- J.-E. Särak. Tallinna Pedagoogikaülikool, tehnika lektoraat. Tallinn, 2002</li> <li>- Kujutav geomeetria. Ehituserialade lisakursus. Harjutusülesanded. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn, 1993</li> <li>□ Joonestamise harjutusülesanded ehituserialadele. Tallinna Tehnikaülikool, Insenerigraafika Keskus.</li> <li>Koost. M. Kask, M. Loitve, 2003</li> </ul>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
4	Ehituskividest müüritiste ladumine	20	Harri Sinimeri
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul „Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse“		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane laob kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest ehituskividest tasapinnalisi, kandvaid ja mittekanvaid konstruktsioone, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööhutusnõudeid.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
222 tundi		120 tundi	178 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. oskab taastada ehituskividest müüritiste kahjustusi, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab juhendamisel ette müüritise pinna parandustöödeks, juhindudes lähteülesandest ja arvestades tööde tehnoloogiat</li> <li>• täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuke, paigaldab müüriankruid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> </ul>	Eristav hindamine
2. laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laob juhendamisel erineva raadiusega kaarseinu, järgides projekti/tööjoonist</li> <li>• laob juhendamisel erinevatest ehituskividest avadega seinu ja paigaldab sillused (kiil-, kaarsillused), järgides etteantud projekti/tööjoonist</li> <li>• paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused (teras- ja monoliitbetoonsillused või sillus- ja sarrusplokid) ja talad, järgides projekti/tööjoonist ja tööhutusnõudeid</li> <li>• paigaldab ladumise käigus vajalikud sarrused, ankrud ja tarindidetailid, järgides projekti/tööjoonist ning tootjapoolset paigaldusjuhendit</li> <li>• ühendab ehituskividest müüritise kandvate seintega, kasutades asjakohast tehnoloogiat</li> </ul>	Eristav hindamine
3. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vundamendi ja erinevatest ehituskividest müüritiste ladumisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> </ul>	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</li> </ul>	
<p>4. laob ehituskividest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades tootjapoolseid juhiseid ning arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</li> <li>• korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestab ohutusnõudeid</li> <li>• enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid</li> <li>• paigaldab hoone vundamendile enne müüritise ladumist tööjoonise järgi horisontaalse hüdroisolatsiooni, arvestades tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>• teeb vundamendi hooldus- ja kaitsetöid muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste toimele tekkida võivate kahjustuste vältimiseks</li> <li>• teeb tööjoonise alusel edasiseks tööks vajalikud mõõdistus ja märketööd, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• laob erinevatest ehituskividest erinevaid tasapinnalisi puhasvuukmüüritisi, järgides projekti/tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid</li> <li>• vuugib müüritise, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära, kasutades vuugi mõõtmete ja profiiliga sobivat vuukrauda</li> <li>• teostab müüritiste ladumise käigus juhendamisel</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>vajumis- ja temperatuurivuugid, lähtudes etteantud tööjoonisest ja/või tootjapoolsest paigaldusjuhendist</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• laob juhendamisel erinevatest looduskividest (nt paekivi, dolomiit, maakivi jne) puhasvuukmüüritist, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• laob ja sarrustab juhendamisel erinevatest ehituskividest poste ja pilastreid, järgides projekti/tööjoonist.</li> <li>• teeb kohtbetoneerimistöid oma tööloigu piires (nt sillused, korstnavöö) arvestades tehnoloogilist protsessi, sh betooni tardumise ja kivinemise aega</li> <li>• kaitseb laotavat müüritist muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste eest (katmine, toestamine jne), kasutades sobivad materjale ja töövahendeid</li> <li>• toestab juhendamisel kandekonstruktsioonid, lähtudes projektist või tööjoonisest ning müüritise seisukorrast</li> <li>• paigaldab ajutised toed, ehitab silluse ja vajadusel tugevdab rajatava ava servad, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> </ul>	
<p>5. omab ülevaadet ehituskividest müüritiste ehitamise tehnoloogiast sh materjalidest, töö- ja abivahenditest</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab näidiste põhjal ehitustöödel enim kasutatavaid looduslikke ja tööstuslikult toodetud ehituskive</li> <li>• iseloomustab müüritöödel kasutatavaid erinevaid ehituskive (silikaat-, savi- ja betoontellised, looduskivid) nende omadusi ja kasutusala, kasutades erinevaid teabematerjale</li> <li>• selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja kasutusala ehituskividest müüritiste ladumisel</li> <li>• selgitab mõistete müüritis, sillus, sarrus, armeerimine, vajumis- ja temperatuurivuuk, avatäide tähendust</li> <li>• eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ehitamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab müüritöödel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi töövahendeid ja tarvikuid</li> <li>• iseloomustab erialaste teabeallikate alusel tööks vajalikke tõste- ja paigaldusmehhanisme ning nende tööspetsiifikat</li> <li>• juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti ehitusmaterjalide mahalaadimisel, järgides etteantud juhiseid ja tööohutusnõudeid</li> <li>• selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja ehituskividest müüritise ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid, jms)</li> <li>• selgitab mõistete konstruktsioonide konserveerimise, restaureerimise, renoveerimine ja remont erinevusi, kasutades erinevaid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid</li> <li>• hindab juhendatud vaatluse käigus müüritise seisukorda võimalike vigastuste tuvastamiseks</li> </ul>	
<p>6. töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> <li>• kasutab nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel</li> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutuse- nõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• järgib müüritöödel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

## Mooduli jagunemine

<p><b>Ehituskividest müüritise ladumine</b></p> <p>Auditoorne õpe 222 Iseseisev õpe 120 Praktiline töö 178</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1. Ehituskividest müüritiste materjalid, töövahendid ja tehnoloogiad Looduslikud ja tehnilised kivimaterjalid. Erinevate materjalide omadused ja kasutuskohad. Müürisegud ja mördid. Müüritised. Sillused. Sarrused. Armeerimine. Vajumis- ja temperatuurivuuk. Töövahendid. Kandvad ja mittekandvad müüritised. Tööjoonised.</p> <p>2. Tööprotsessi kavandamine Teabe lugemine tööjoonistelt. Terastooted müüritöödel Materjalide ja töövahendite valimine. Materjalide kulu arvutused. Töökoha korraldamine.</p> <p>3. Vundamendi ja tasapinnalise ehituskividest müüritise ladumine Mahamärkimine. Kaeviku rajamine. Vundamendi ladumine. Hüdroisolatsioon. Tellismüüritised. Vajumis ja temperatuurivuugid. Sarrustamine. Vertikaal hüdroisolatsioon. Vuukimine. Tarindi RYL 2010 kvaliteedinõuded.</p> <p>4. Erinevate müüritise konstruktsioonide ladumise tehnoloogia Kandvad ja mittekandvad seinad. Postid. Pilastrid. Eendid. Karniisid. Kaarseinad. Avade sildamine. Puhasvuukmüüritis. Sarrustamine.</p> <p>5. Erinevate isolatsioonimaterjalide paigaldamine Soojustusmaterjalid. Tuuletõkkematerjalid. Heliisolatsioonimaterjalid. Paigaldusnõuded. Viimistluse RYL 2010 kvaliteedinõuded</p> <p>6. Müüritiste taastamine Konserveerimine. Restaureerimine. Renoveerimine. Remont. Toestamine. Materjalid ja töövahendid. Kahjustatud müüritise ettevalmistamine. Müüritise taastamine. Hooldustööd.</p> <p>7. Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiunõuded müüritöödel. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine.</p> <p>8. Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>oskab taastada ehituskividest müüritiste kahjustusi, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel laob ehituskividest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele omab ülevaadet ehituskividest müüritiste ehitamise tehnoloogiast sh materjalidest, töö- ja abivahenditest töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test Kirjalik võrdlus teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevustest ning kasutusalaadest müüritöödel. Materjalide kulu arvutused (kasutades matemaatika, füüsika, keemia alaseid teadmisi). Eneseanalüüsi kokkuvõte. Iseseisvad rühiharjutused.</p>	

	2 tööoperatsiooni kirjeldus vastavalt tööjoonisele. Kirjalikud ülesanded esitatakse kasutades IT-vahendeid ja korrektses eesti keeles
<b>Praktiline töö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktiline töö- plokkvundamendi rajamine ja ladumine vastavalt etteantud tööjoonisele ÕV-2</li> <li>- Praktiline töö- tasapinnalise müüritise ladumine vastavalt etteantud tööjoonisele ja tootjapoolsetele paigaldusjuhenditele ÕV-2</li> <li>- Praktiline töö- keerukamate müüritiste konstruktsioonide (müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi) ladumine ja sarrustamine vastavalt tööjoonisele ÕV-3</li> <li>- Praktiline ülesanne- müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine lähtuvalt tööjoonisest ÕV-2</li> <li>- Praktiline töö-keerukamate müüritiste konstruktsioonide (nt. nelinurkse kandeposti, kaarseina koos nelinurkse pilastriga), ladumine ja sarrustamine vastavalt tööjoonisele ÕV-3</li> <li>- Praktiline töö- keerukamate müüritiste konstruktsioonide (müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi) ladumine ja sarrustamine vastavalt tööjoonisele ÕV-3</li> <li>- Praktiline töö –kahjustatud müüritise taastamine lähtuvalt ülesandest ÕV-4</li> </ul>
<b>Hindamisülesanded</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teoreetiliste teadmiste kontroll kombineerituna praktiliste ülesannetega tööjooniselt tööprotsessi kavandamine, materjalide ja töövahendite valimine kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumiseks ÕV-1</li> <li>2. Praktiline töö- plokkvundamendi rajamine ja ladumine vastavalt etteantud tööjoonisele ÕV-2</li> <li>3. Praktiline töö- tasapinnalise müüritise ladumine vastavalt etteantud tööjoonisele ja tootjapoolsetele paigaldusjuhenditele ÕV-2</li> <li>4. Praktiline töö- keerukamate müüritiste konstruktsioonide (müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi) ladumine ja sarrustamine vastavalt tööjoonisele ÕV-3</li> <li>5. Praktiline ülesanne- müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine lähtuvalt tööjoonisest ÕV-2</li> <li>6. Praktiline töö-keerukamate müüritiste konstruktsioonide (nt. nelinurkse kandeposti, kaarseina koos nelinurkse pilastriga), ladumine ja sarrustamine vastavalt tööjoonisele ÕV-3</li> <li>7. Praktiline töö- keerukamate müüritiste konstruktsioonide (müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi) ladumine ja sarrustamine vastavalt tööjoonisele ÕV-3</li> <li>8. Praktiline töö –kahjustatud müüritise taastamine lähtuvalt ülesandest ÕV-4</li> <li>9. Eneseanalüüs hakkamasaamisest keerukamate müüritiste ladumises, kirjalik töö- töökeskkonnaohutuse ja - tervishoiu nõuetest müüritöödel ÕV-5, ÕV-6</li> </ol>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete keskmisena.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: ÜL.1 õpiväljund on saavutatud lävendi tasemel, kui on õigesti kasutatud teadmisi ülesande lahendamisel lähtuvalt tööjoonisest ja arvestades tehnoloogiat (sh. tööprotsessi kavandamine, materjalide (sh materjalide kulu arvutused) ja töövahendite valimine, töökohta korraldamine kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumiseks) ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>ÜL.2 õpiväljund on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on vastavalt</p>

	<p>tööjoonisele järgitud õigeid tehnoloogiaid, plokkvundament on rajatud ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1.3 õpiväljund on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on vastavalt tööjoonisele järgitud õigeid tehnoloogiaid, laotud erinevatest väikeplokkidest ja tellistest müüritis (sh vajumis- ja temperatuurivuugid), müüritis on sarrustatud, vuugitud; iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1.4 õpiväljund on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on keerukamate konstruktsioonide (nelinurkne kandepost, kaarsein koos nelinurkse pilastriga, müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi) ladumisel ja sarrustamisel järgitud tööjoonist ning õiget tehnoloogiat, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1.5 õpiväljund on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass3) tasemel, kui on tööjoonise järgi järgitud õigeid tehnoloogiaid ja soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsiooni paigaldamise nõudeid, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1.6 “ õpiväljund on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on keerukamate konstruktsioonide (nelinurkne kandepost, kaarsein koos nelinurkse pilastriga, müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi) ladumisel ja sarrustamisel järgitud tööjoonist ning õiget tehnoloogiat, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1.7 õpiväljund on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on keerukamate konstruktsioonide (nelinurkne kandepost, kaarsein koos nelinurkse pilastriga, müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi) ladumisel ja sarrustamisel järgitud tööjoonist ning õiget tehnoloogiat, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1.8 õpiväljund on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on kahjustatud müüritise taastamisel järgitud õiget tehnoloogiat ja arvestatud kahjustatud pinna eripära ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“4” saamise tingimus: Ü1.1õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundi eesmärgipärane kasutamine ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1.2,3,4,5,6,7,8 õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundi eesmärgipärane kasutamine; iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“5” saamise tingimus: Ü1.1õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundi iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine) ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1.2,3,4,5,6,7,8,9 õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL2010 klass 1) tasemel, mida iseloomustab väljundi iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine); iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p>
--	---

<b>Õppemeetodid</b>	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
<b>Hindamismeetodid</b>	Eristav ÕV 1, 2 3, 4 Mitteeristav ÕV 5, 6 ja lõimitud võtmepädevused
<b>Lõimitud teemad</b>	<p>1.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)</p> <p>2.Võõrkeel- (A-võõrkeel) - Materjalid ja töövahendid. Müürisegud ja mõrdid, sarrused, armeerimine: tööoperatsioonide kirjeldus. Tööjoonised ja tööjuhendid, mõõtühikud. Töökeskkonnaohutus, isikukaitsevahendid ja esmaabi.</p> <p>3. Matemaatika - Pindalade, mahtude ja protsendi arvutamine.</p>

	<p>4. Loodusained-füüsika - Jõudude liitmine ja lahutamine. Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul</p> <p>5. Loodusained-keemia - Tehis- ja looduskivimaterjalid, mineraalsed sideained, ehitussegud.</p> <p>6. Sotsiaalsed-üldkehaline ettevalmistus - Ergonoomilised töövõtted. Jõuvastupidavus. Kardio- ja lihastreening</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete keskmisena.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena, õpiväljundite kaalud on järgmised: ÕV-1 20%; ÕV-2 20%; ÕV-3 30 % ÕV-4 30%</p>
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendi tasemel, kui on õigesti kasutatud teadmisi ülesande lahendamisel lähtuvalt tööjoonisest ja arvestades tehnoloogiat (sh. tööprotsessi kavandamine, materjalide (sh materjalide kulu arvutused) ja töövahendite valimine, töökoha korraldamine kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumiseks) ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“4” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundi eesmärgipärane kasutamine ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“5” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundi iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine) ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p>
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja kogutud ja koostatud õppematerjalid

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
5	Väikeplokkidest müüritiste ladumine	15	Harri Sinimeri
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul „Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse“		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane laob kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest väikeplokkidest müüritisi, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
157 tundi		90 tundi	143 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. töötab väikeplokkmüüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetades võimalikke vigu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</li> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutuse- nõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• järgib väikeplokkmüüritiste ladumisel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid</li> </ul>	Eristav hindamine
2. laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid väikeplokkmüüritise konstruktsioone ja sildab avasid järgides tööde tehnoloogiat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sarrustab ladumisel müüritise, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit</li> <li>• laob erinevatest väikeplokkidest avadega seinasi ja sildab avasid, kasutades teras- ja monoliitbetoonsilluseid ning sillus- ja sarrusplokke, järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat</li> <li>• vuugib vajadusel müüritise, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära, kasutades vuugi mõõtmete ja profiiliga sobivat vuukrauda</li> <li>• paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused ja talad, kasutades erinevaid tõstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning järgides projekti või tööjoonist ja tööohutusnõudeid</li> <li>• paigaldab müüritisse ankrud ja ühendab</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>väikeplokkmüüritise kandvate seintega, järgides tööde tehnoloogiat ja arvestades seinte katematerjali (soojustus-, viimistlusmaterjalid) eripära</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• paigaldab müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kihi, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>• teeb kohtbetoneerimistöid oma tööloigu piires (nt soklivöö, sillused, õõnesplokid, ülemine tasandusvöö) arvestades tööde tehnoloogiat, sh betooni tardumise ja kivinemise aega</li> <li>• selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt müüritise isoleerimiseks vajaliku informatsiooni ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel matemaatika seaduspärasusi</li> <li>• paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides projekti/tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendit</li> <li>• kaitseb laotavat väikeplokkmüüritist muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste eest (katmine, toestamine jne), kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid</li> <li>• järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> </ul>	
<p>3. laob väikeplokkidest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib projekti/tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades materjalide tootja juhiseid ning arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</li> <li>• korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu, arvestades ohutusnõudeid</li> <li>• enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja tövõtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teeb vajalikud mõõdistus ja märketööd, lähtudes projektist/tööjoonisest ja kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• kaevab lintvundamendi rajamiseks etteantud kõrgusmäärgini kaeviku ning teeb liiv- ja/või killustikaluse, lähtudes ehitusprojektist ja kasutades asjakohaseid töövahendeid</li> <li>• paigaldab aluse tegemisel ajutise dreanaaži, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid</li> <li>• laob väikeplokkidest vundamendi lähtudes tööjoonisest ja tööde tehnoloogiast</li> <li>• paigaldab hoone vundamendile enne müüritise ladumist tööjoonise järgi horisontaalse hüdroisolatsiooni, arvestades tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>• laob projekti või tööjoonise ja tootjapoolsete paigaldusjuhendite järgi betoon-, poorbetoon-, kergkruus- väikeplokkidest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestades ladumise tehnoloogiat</li> <li>• laob juhendamisel vajumis- ja temperatuurivuugid, lähtudes etteantud tööjoonisest ja/või tootja paigaldusjuhendist</li> </ul>	
<p>4. omab ülevaadet väikeplokkidest müüritiste ehitamise tehnoloogiast sh materjalidest, töö- ja abivahenditest</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab müüritöödel kasutatavaid väikeplokkide (betoon-, poorbetoon- ja kergkruus-väikeplokkid) nende omadusi ja kasutusvõimalusi ehitustöödel, kasutades erialaseid teabeallikaid</li> <li>• selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude kasutusvõimalusi väikeplokkmüüritiste ladumisel</li> <li>• selgitab metallmaterjalide (tala, ferm, armatuurkarkass) kasutusvõimalusi väikeplokkmüüritiste ehitamisel</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja väikeplokkmüüritise ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid, jms)</li> </ul>	
5. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut väikeplokkidest vundamendi ja müüritiste ladumisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</li> </ul>	Eristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<p><b>Väikeplokkidest müüritise ladumine</b></p> <p>Auditoorne õpe 157 Iseseisev õpe 90 Praktiline töö 143</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1. Väikeplokkmüüritiste materjalid, töövahendid ja tehnoloogiad Poorbetoonplokid. Betoondõnesplokid. Keramsiitplokid. Keraamilised plokid. Erinevate materjalide omadused ja kasutuskohad. Müürisegud ja mördid. Müüritised. Sillused. Sarrused. Armeerimine. Vajumis ja temperatuurivuuk. Töövahendid. Kandvad ja mittekanvdvad müüritised. Tööjoonised.</p> <p>2. Tööprotsessi kavandamine Teabe lugemine tööjoonistelt. Terastooted müüritöödel Materjalide ja töövahendite valimine. Materjalide kulu arvutused. Töökoha korraldamine.</p> <p>3. Vundamendi ja tasapinnalise väikeplokkmüüritise ladumine. Mahamärkimine. Kaeviku rajamine. Vundamendi ladumine. Hüdroisolatsioon. Vajumis- ja temperatuurivuugid. Sarrustamine. Vertikaal hüdroisolatsioon. Vuukimine. Tarindi RYL 2010 kvaliteedinõuded.</p> <p>4. Erinevate müüritise konstruktsioonide ladumise tehnoloogia Kandvad ja mittekanvdvad seinad. Postid. Betoondõnesplokide betoneerimine. Avade sildamine. Puhasvuukmüüritis. Sarrustamine.</p> <p>5. Erinevate isolatsioonimaterjalide paigaldamine Soojustusmaterjalid. Tuuletõkkematerjalid. Heliisolatsioonimaterjalid. Paigaldusnõuded. Viimistluse RYL 2010 kvaliteedinõuded</p> <p>6. Müüritiste taastamine Renoveerimine. Remont. Toestamine. Raketiste ehitamine. Materjalid ja töövahendid. Kahjustatud müüritise ettevalmistamine. Müüritise taastamine. Hooldustööd.</p> <p>7. Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiunõuded müüritöödel. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>töötab väikeplokkmüüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetades võimalikke vigu laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid väikeplokkmüüritise konstruktsioone ja sildab avasid järgides tööde tehnoloogiat laob väikeplokkidest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele omab ülevaadet väikeplokkidest müüritiste ehitamise tehnoloogiast sh</p>
--	--	--

	isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine. 8.Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused	materjalidest, töö- ja abivahenditest analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel
<b>Iseseisev töö</b>	Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test Kirjalik võrdlus teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevustest ning kasutusalaadest müüritöödel. Materjalide kulu arvutused (kasutades matemaatika, füüsika, keemia alaseid teadmisi). Eneseanalüüsi kokkuvõtte. Iseseisvad rühiharjutused. 2 tööoperatsiooni kirjeldus vastavalt tööjoonisele. Kirjalikud ülesanded esitatakse kasutades IT-vahendeid ja korrektses eesti keeles	
<b>Praktiline töö</b>	1. Praktiline ülesanne-väikeplokkidest tasapinnalise müüritise ladumine , sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele ÕV-2 2. Praktiline töö – juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamate väikeplokkmüüritise konstruktsioonide ladumine ja sarrustamine ning sildamine avasid järgides tööde tehnoloogiat ÕV-3	
<b>Hindamisülesanded</b>	1. Teoreetiliste teadmiste kontroll kombineerituna praktiliste ülesannetega tööjooniselt tööprotsessi kavandamine, materjalide ja töövahendite valimine väikeplokkmüüritise ladumiseks ÕV-1 2. Praktiline ülesanne-väikeplokkidest tasapinnalise müüritise ladumine , sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele ÕV-2 3. Praktiline töö – juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamate väikeplokkmüüritise konstruktsioonide ladumine ja sarrustamine ning sildamine avasid järgides tööde tehnoloogiat ÕV-3 4. Eneseanalüüs, kirjalik töö - töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust, referaat erinevatest isolatsioonimaterjalidest ÕV-5	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete keskmisena.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Ül.1 õpiväljund on saavutatud lävendi tasemel, kui on õigesti kasutatud teadmisi ülesande lahendamisel lähtuvalt tööjoonisest ja arvestades tehnoloogiat (sh. tööprotsessi kavandamine, materjalide (sh materjalide kulu arvutused) ja töövahendite valimine, töökoha korraldamine kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumiseks) ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ül. 2 õpiväljund on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on vastavalt tööjoonisele järgitud õigeid tehnoloogiasid, laotud erinevatest väikeplokkidest ja tellistest müüritis (sh vajumis- ja temperatuurivuugid), müüritis on sarrustatud, vuugitud; iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ül. 3 õpiväljund on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on keerukamate konstruktsioonide (nelinurkne kandepost, kaarsein koos nelinurkse pilastriga, müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi) ladumisel ja sarrustamisel järgitud tööjoonist ning õiget tehnoloogiat, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt	

	<p>“4” saamise tingimus: Ü1. 1 õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundi eesmärgipärane kasutamine ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1. 2 õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundi eesmärgipärane kasutamine; iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1. 3 õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundi eesmärgipärane kasutamine, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“5” saamise tingimus: Ü1. 1 õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundi iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine) ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1. 2 õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL2010 klass 1) tasemel, mida iseloomustab väljundi iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine); iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1.3 õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL2010 klass1) tasemel, mida iseloomustab väljundi iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliin), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>Ü1.4 Kirjalikus eneseanalüüsi kokkuvõttes on kajastatud enda hakkamasaamine ja parandamist vajavad aspektid väikeplokkmüüritiste ladumisel, kirjalik töö töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust ning referaat erinevatest isolatsioonimaterjalidest on esitatud õigeaegselt korrektses eesti keeles ja kasutatud IT vahendeid</p>
--	--

<b>Õppemeetodid</b>	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
<b>Hindamismeetodid</b>	Eristav ÕV 1, 2, 3, 4 Mitteeristav 5, 6 ja lõimitud võtmepädevused
<b>Lõimitud teemad</b>	<p>1. 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)</p> <p>2. Võõrkeel- (A-võõrkeel) - Materjalid ja töövahendid. Soojustusmaterjalid. Tuuletõkkematerjalid. Heliisolatsioonimaterjalid. Paigaldusnõuded ja –juhendid. Müüritiste taastamine. Restaureerimine ja remont. Toestamine. Viimistlusmaterjalid ja töövahendid</p> <p>3. Matemaatika - Pindalade, mahtude ja protsendi arvutamine, eelarve koostamine, tasuvusarvestus</p> <p>4. Loodusained-füüsika - Hoone piirdekonstruktsioonides soojusjuhtivuse ja soojapidavus. Erinevate seinatüüpide soojapidavuse võrdlemine. Müra mõju inimorganismile.</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete keskmisena.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena, õpiväljundite kaalud on järgmised: ÕV-1 20%; ÕV-2 20%; ÕV-3 30 % ÕV-4 30%</p>
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendi tasemel, kui on õigesti kasutatud teadmisi ülesande lahendamisel lähtuvalt tööjoonisest ja arvestades tehnoloogiat (sh. tööprotsessi kavandamine, materjalide (sh materjalide kulu arvutused) ja töövahendite valimine, töökoha korraldamine kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumiseks) ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p>

	<p>“4” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundi eesmärgipärane kasutamine ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“5” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundi iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine) ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õpetaja kogutud ja koostatud materjalid</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="https://www.ee.weber/files/ee/2020-02/Fibo_plokitooted_A4_veebi_va%CC%88ike_0.pdf">https://www.ee.weber/files/ee/2020-02/Fibo_plokitooted_A4_veebi_va%CC%88ike_0.pdf</a></li><li>- <a href="https://betoneks.ee/oonesbetoonplokid/oonesplokide-paigaldusjuhend/">https://betoneks.ee/oonesbetoonplokid/oonesplokide-paigaldusjuhend/</a></li><li>- <a href="https://www.columbia-kivi.ee/">https://www.columbia-kivi.ee/</a></li><li>- <a href="https://bauroc.ee/">https://bauroc.ee/</a></li><li>- <a href="https://www.wienerberger.ee/">https://www.wienerberger.ee/</a></li></ul>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
6	Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	5	Villu Vapper
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul „Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse“		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab hüdro-, auru- ja soojusisolatsioonimaterjale erinevatele kivi- ja betoonkonstruktsioonidele vastavalt kvaliteedinõuetele ja energiatõhusa ehitamise põhimõtetele järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
30 tundi		32 tundi	68 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab hüdroisolatsioonimaterjalide kasutamise vajalikkust ja paigaldamise tingimusi lähtuvalt niiskuse liikumisest erinevates ehituskonstruktsioonides</li> <li>• selgitab soojusisolatsioonimaterjalide, sh tuuletõkke paigaldamise tingimusi, lähtudes energia säästmise põhimõttest hoones</li> <li>• selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest</li> <li>• selgitab lähtuvalt ruumi funktsioonist heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust</li> <li>• selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni</li> <li>• arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi</li> </ul>	Eristav hindamine
2. paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspinde ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid</li> </ul>	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib töövahendid vastavalt paigaldatavale isolatsioonimaterjalile, järgides tootja paigaldusjuhendeid</li> <li>• valmistab ette aluspinna (puhastab tolmust, tasandab ebatasasused jms), arvestades isolatsioonimaterjali, tootja paigaldusjuhendit</li> <li>• valib mõõtudelt sobiva materjali või lõikab selle mõõtu, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid</li> <li>• paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet</li> <li>• paigaldab juhendaja abiga etteantud müüritisele tuuletõkkematerjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet</li> <li>• paigaldab juhendamisel etteantud konstruktsioonile heliisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesanne</li> </ul>	
3. paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit ennetamiseks võimalikke vigu</li> <li>• kontrollib koos juhendajaga tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi</li> </ul>	Eristav hindamine
4. järgib tervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> <li>• kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ning nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid</li> </ul>	Eristav hindamine
5. tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab näidiste järgi hüdroisolatsiooni materjale: ruberoid, hüdrosool, tõrvapapp, SBS-katted, bituumen</li> <li>• võrdleb lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale (klaas-, kivivill,</li> </ul>	Eristav hindamine

	vahtpolüstüreen) • iseloomustab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkematerjale (aurutõkkepaber, kile), kasutades erinevaid teabeallikaid	
6. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus- ja hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamisel	• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat	Eristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<p><b>Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd</b></p> <p>Auditoorne õpe 30          Iseseisev õpe 32          Praktiline töö 68</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1. Isolatsioonimaterjalid          Hüdroisolatsioonimaterjalid. Soojusisolatsioonimaterjalid. Heliisolatsioonimaterjalid. Tuule- ja aurutõkkematerjalid. Materjalide paigaldamise nõuded. Niiskuse liikumine. Energia säästmise põhimõtted.</p> <p>2. Tööprotsessi kavandamine          Arvutusülesanded materjalide koguste leidmiseks. Töökoha korraldamine. Töövahendid.</p> <p>3. Vertikaalne hüdroisolatsioon          Paigaldusjuhendid. Aluspinna ettevalmistamine. Materjalide valimine ja mõõtu lõikamine. Vertikaalse hüdroisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia.</p> <p>4. Soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioon          Paigaldusjuhendid. Soojusisolatsiooni materjalid. Tuuletõkke-, aurutõkke- ja heliisolatsiooni materjalid. Paigaldamise tehnoloogiad. Viimistluse RYL 2010 kvaliteedinõuded.</p> <p>5. Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja</p>
--	---	--

		nende paigaldamise nõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus- ja hüdrosolatsioonimaterjalide paigaldamisel
<b>Iseseisev töö</b>	<p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test</p> <p>Referaat –võrdlus erinevate tootjate isolatsioonimaterjalidest, nende omadustest sh. kasutatud lõimitud matemaatika, füüsika ja keemia õpinguid</p> <p>Kirjalik töö- iseloomustab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkematerjale (aurutõkkepaber, kile), kasutades erinevaid teabeallikaid</p> <p>Eneseanalüüsi kokkuvõte sh. kasutatud lõimitud eesti keele õpinguid.</p> <p>Iseseisvad rühiharjutused</p> <p>Kirjalikud ülesanded esitatakse kasutades IT-vahendeid ja korrektses eesti keeles</p>	
<b>Praktiline töö</b>	<p>- Praktiline töö- horisontaalse ja vertikaalse hüdrosolatsiooni paigaldamine müüritisele</p> <p>- Praktiline töö –soojustus, aurutõkke-, tuuletõkke-ja helisolatsiooni materjalide paigaldamine seinale</p>	
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>1. Teoreetiline teadmiste kontroll - kombineeritud praktiliste ülesannetega ehituses kasutatavate isolatsioonimaterjalid ja nende paigaldamise nõuded ÕV-1</p> <p>2. Praktiline töö- horisontaalse ja vertikaalse hüdrosolatsiooni paigaldamine müüritisele ÕV-2, ÕV-4</p> <p>3. Praktiline töö –soojustus, aurutõkke-, tuuletõkke-ja helisolatsiooni materjalide paigaldamine seinale ÕV-2, ÕV-3</p> <p>4. Eneseanalüüs, kirjalik töö - töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust, referaat erinevatest isolatsioonimaterjalidest ÕV-5, ÕV-6</p>	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete keskmisena.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendi (Viimistluse RYL2010 klass 3) tasemel, kui horisontaalne ja vertikaalne hüdrosolatsioon on paigaldatud lähtuvalt tootjapoolsetest juhenditest ja nõutud parameetritest ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“4” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval (Viimistluse RYL2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundi eesmärgipärane kasutamine, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“5” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval (Viimistluse RYL2010 klass 1) tasemel, mida iseloomustab väljundi iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p>	
<b>Õppemeetodid</b>	Praktiline töö, rühmatöö, loeng	
<b>Hindamismeetodid</b>	Eristav ÕV 1, 2, 3, 4 Mitteeristav 5, 6 ja lõimitud võtmepädevused	
<b>Lõimitud teemad</b>	1. Loodusained-füüsika - Absoluutne ja suhteline niiskus.	

	<p>Niiskuse kondenseerumine piiretes. Niiskuse mõju ehitus- ja soojustusmaterjalidele. Kastepunkt. 2. Sotsiaalsed-üldkehaline ettevalmistus - Ergonoomilised töövõtted. Aeroobne lihasvastupidavus. Üldine lihastreening 3. Matemaatika - Materjalide kulu arvutamine isoleerimistöodel. 4. Loodusained-keemia - Hüdro- ja soojusisoleerimaterjalide koostised.</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete keskmisena. Mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud õpiväljundite hinnete kaalutud keskmisena.</p>
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendi (Viimistluse RYL2010 klass 3) tasemel, kui horisontaalne ja vertikaalne hüdroisoleerimine on paigaldatud lähtuvalt tootjapoolsetest juhenditest ja nõutud parameetritest ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt “4” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval (Viimistluse RYL2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundi eesmärgipärane kasutamine, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt “5” saamise tingimus: õpiväljund on saavutatud lävendit ületaval (Viimistluse RYL2010 klass 1) tasemel, mida iseloomustab väljundi iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p><a href="http://www.sisustusweb.ee/uudis/.../hudroisolatsioon-kuidas-teha-kvaliteetselt.h">www.sisustusweb.ee/uudis/.../hudroisolatsioon-kuidas-teha-kvaliteetselt.h</a> <a href="http://www.vkg.ee/.../kasutusjuhendid/esmol-juhend-hudroisolatsioon-eesti.pdf">www.vkg.ee/.../kasutusjuhendid/esmol-juhend-hudroisolatsioon-eesti.pdf</a> <a href="http://www.pipelife.ee/media/ee/pdf/juhendid/Trapi-paigaldus.ppt">www.pipelife.ee/media/ee/pdf/juhendid/Trapi-paigaldus.ppt</a> <a href="http://www.caparol.ee/?section=14057&amp;class=shop_order_center...">www.caparol.ee/?section=14057&amp;class=shop_order_center...</a> <a href="http://www.knaufinsulation.ee/.../valisseinad-krohvalused-ja-tuulutavad-fass">www.knaufinsulation.ee/.../valisseinad-krohvalused-ja-tuulutavad-fass</a> <a href="http://www.ecovill.ee/tooted/klaasvill/insulsafe">www.ecovill.ee/tooted/klaasvill/insulsafe</a> Ehitiste hüdroisoleerimine –Reiner Pohl (Schomburg 1999) Hüdroisoleerimine (Vanker 2012) – Enn Veessalu Hüdroisoleerimistöök – Tatjana Norman, Nikolay Zabegaev, Jelena Zabegajeva</p>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
7	Krohvimistööd	6	Toomas Kivisalu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul „Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse“		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kvaliteedinõuetele vastavad hoonete ja rajatiste sise- ja välispindade tsementkrohviseguga krohvimise oskused, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
20 tundi		36 tundi	100 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid pindade märgkrohvimisel tsement-krohviseguga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</li> </ul>	Eristav hindamine
2. kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib sobivad materjalid ja töövahendid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab krohvimörte, lähtudes kasutatavast sideainest</li> <li>• selgitab erinevate klassikalistel sideainetel (tsement-, savi-, lubi) põhinevate krohvimörtide kasutamistingimusi, lähtudes krohvitava pinna asukohast ja seisundist</li> <li>• mõõdab juhendamisel ja meeskonnatöona krohvitavad pinnad, kasutades mõõtevahendeid ja loode ning järgides etteantud kvaliteedinõudeid (nt pindade tasasuse mõõtmisel)</li> <li>• arvutab juhendamisel materjalide kulu ja planeerib tööaja, juhindudes krohvimismaterjalide kulunormidest ning kasutades pindala- ja mahuarvutuse meetodeid</li> <li>• hindab juhendamisel aluspindade seisundit ja materjalide sobivust ning kvaliteedinõuetele vastavust, juhindudes etteantud tööülesandest, krohvimismaterjali omadustest ja aluspinna seisundist</li> <li>• valib sobivad töövahendid ja -võtted, juhindudes etteantud tööülesandest</li> <li>• koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõõtmise, materjalide kulu, töövahendite ja -võtete valiku ning tööaja arvutamise tulemustest</li> </ul>	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korraldab oma tööloigu piires nõuetekohaselt töökoha enne töö alustamist ja valmistab ette krohvitava pinna (puhastab, vajadusel krundib)</li> <li>• loodib ja paigaldab meeskonnatööna krohvimajakad või juhtlauad vastavalt etteantud nõuetele</li> <li>• paigaldab tööülesandest lähtudes nõuetekohaselt krohvivõrgu või krohvimati, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• katab kinni mittekrohvitatavad pinnad, kasutades sobilikke materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• rakendab ergonomilisi ja ning ohutuid töövõtteid, kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras</li> <li>• kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult</li> <li>• kontrollib juhendamisel enda töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele</li> </ul>	
<p>3. krohvib ettevalmistatud pinnad arvestades etteantud tööülesannet, tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab krohvimördi, järgides tootja valmistamisjuhendit</li> <li>• teeb tsementkrohviseguga sisseviske-, tasandus- ja viimistluskihi, järgides tööde tehnoloogiat</li> <li>• teeb savikrohviga sisseviske-, tasandus- ja viimistluskihi, järgides tööde tehnoloogiat, arvestades krohvitava aluspinna materjali ja seisundit</li> <li>• teeb lubikrohviseguga sisseviske-, tasandus- ja viimistluskihi, järgides tööde tehnoloogiat, arvestades krohvitava aluspinna materjali ja seisundit</li> <li>• hindab juhendamisel etteantud nõuetest lähtuvalt krohvitud pinna tasasust, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>
<p>4. parandab juhendamisel vigastatud krohvipinnad, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tööde tehnoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hindab juhendamisel olemasolevate krohvipindade seisundit ja määrab kasutatud krohvisegude koostise</li> <li>• parandab juhendamisel defektsed krohvipinnad,</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	juhindudes etteantud tööülesandest, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest	
5. analüüsib koos juhendajaga oma tegevust hoone sise- ja välispindade krohvimisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut hoone sise- ja välispindade krohvimisel tsementkrohviseguga ja hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektset eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> </ul>	Eristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<p><b>Krohvimistööd</b></p> <p>Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 36 Praktiline töö 100</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1. Krohvitööde materjalid ja kasutuskohad Materjalide liigitus. Mõisted. Erinevad aluspinnad. Mõõdistamine. Pindade mõõtmine ja pindala arvutamine. Materjalide kulunormid. Mahu arvutamine. Energia säästmise põhimõtted.</p> <p>2. Tööprotsessi kavandamine Aluspindade hindamine. Töökoha korraldamine. Aluspindade ettevalmistamine.</p> <p>3. Krohvitööd Majakate paigaldamine. Sisseviskekiht. Taseanduskiht. Viimistluskiht. Erinevad krohvisegud.</p> <p>Kvaliteedi kontroll (Viimistluse RYL 2010).</p> <p>4. Kahjustatud krohvipindade taastamine. Kahjustuste hindamine. Töökoha korraldamine. Aluspinna ettevalmistamine. Taastamine.</p> <p>5. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid. Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded krohvitöödel. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine.</p> <p>6. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid pindade märgkrohvimisel tsement-krohviseguga kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib sobivad materjalid ja töövahendid krohvib ettevalmistatud pinnad arvestades etteantud tööülesannet, tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid parandab juhendamisel vigastatud krohvipinnad, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tööde tehnoloogiat analüüsib koos juhendajaga oma tegevust hoone sise- ja välispindade krohvimisel</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test Kirjalik töö- krohvimörtide liikidest lähtuvalt aluspinnast ja kasutatavast sideainest ning erinevate tsement-, savi-, lubikrohvimörtide kasutamise tingimustest Materjalide kulu- ja tööaja arvutused.</p>	

	Eneseanalüüsi kokkuvõte. Kirjalikud ülesanded esitatakse kasutades IT- vahendeid ja korrektses eesti keeles
<b>Praktiline töö</b>	1. Praktiline töö erinevate pindade ja materjalidega krohvimine vastavalt ülesandele ÕV-1, ÕV-2 2. Praktiline ülesanne- krohvitud pindade taastamine ÕV-3
<b>Hindamisülesanded</b>	1. Teoreetiliste teadmiste kontroll kombineeritud praktiliste ülesannetega erinevate krohvitoode aluspindadest, materjalidest, omadustest ning kasutuskohtadest ÕV-1 2. Praktiline töö erinevate pindade ja materjalidega krohvimine vastavalt ülesandele ÕV-1, ÕV-2 3. Praktiline ülesanne- krohvitud pindade taastamine ÕV-3 4. Eneseanalüüs, kirjalik töötökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuetest ÕV-4 ÕV-5
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt “4” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt “5” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt

<b>Õppemeetodid</b>	Praktiline töö (sh rühmatöö), erialased arvutusülesanded, loeng, analüüs
<b>Hindamismeetodid</b>	ÕV -1,2,3 Eristav ÕV-4,5 Mitteeristav ja lõimitud võtmepädevused
<b>Lõimitud teemad</b>	- Eesti keel ja kirjandus - kirjalik ja suuline eneseväljendus (esitlused, kirjeldused, analüüs, võrdlus) - Loodusained- füüsika - Lihttala, konsooltala ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus. Lihtsamate töstemehhanismide (kangid, plokid, talid, tungrauad, vintsid) tööprintsip - Sotsiaalne-üldkehaline ettevalmistus - Ergonoomilised töövõtted raskuste tõstmisel. Rühiharjutused. Üldine lihastreening. Kardiotreening
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	ÕV -1,2,3 Eristav ÕV-4,5 Mitteeristav ja lõimitud võtmepädevused
sh lävend	“3” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendi miinimum tasemel ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt “4” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, ning iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt “5” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt
<b>Õppematerjalid</b>	<a href="http://www.annaabi.ee/müürikivid-o.html">www.annaabi.ee/müürikivid-o.html</a> <a href="http://www.annaabi.ee/krohvimine-o.htm">www.annaabi.ee/krohvimine-o.htm</a> <a href="http://www.e-ope.ee/repositoorium">www.e-ope.ee/repositoorium</a>



<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
8	Betoonitööd	18	Toomas Kivisalu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul „Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse“		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajaliku kompetentsuse meeskonnatöona raudbetoonkonstruktsioonide ehitamiseks, järgides projekti, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning etteantud kvaliteedi-, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
176 tundi		108 tundi	184 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, ja töövahendeid sh masinaid ja mehhanisme)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab mõistete raketis, armatuur ehk sarrus, jätkuraud, betoon ja raudbetoon sisu ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles</li> <li>• iseloomustab erialaste teabeallikate põhjal erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist</li> <li>• selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erialaseid teabeallikaid</li> <li>• selgitab betoonitööde eripära talvetingimustel, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid teabeallikaid</li> </ul>	Eristav hindamine
2. valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti ehitusmaterjalide mahalaadimisel, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid</li> <li>• selgitab välja projekti/tööjooniste alusel edasiseks tööks vajaliku informatsiooni (betoneeritava konstruktsiooni mõõtmed jms)</li> <li>• arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</li> <li>• korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha, lähtudes kasutatvast tehnoloogiast</li> <li>• kontrollib visuaalse vaatluse teel ja vastavaid mõõtevahendeid kasutades aluspinna vastavust</li> </ul>	Eristav hindamine

tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, puuduste avastamisel teavitab juhendajat

- valmistab ette ja tihendab aluspinnad vastavalt projektis etteantud kõrgusmärkidele
- rajab juhendatud meeskonnatööna vundamendi tasanduskihi ning tihendab selle, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
- paigaldab projektijärgsed aluskihid (nt geotekstiil), kasutades asjakohaseid materjale ja töövahendeid
- paigaldab juhendatud meeskonnatööna betoonpõranda ehitamisel hüdroisolatsiooni- ja soojustusmaterjali vastavalt etteantud tööjoonistele
- märgib juhendamisel maha raketiste asukohad, kasutades asjakohaseid mõõte- ja märkevahendeid
- valmistab juhendamisel tööjoonise kohaselt raketised, kasutades asjakohaseid materjale ja töövahendeid
- komplekteerib tööjoonise kohaselt valmiselementidest (inventaarset) raketised, arvestades inventaarsete raketiste paigaldamise põhimõtteid
- paigaldab ja toestab raketised nõuetekohaselt, arvestades raketise tüüpi ja paigaldamise põhimõtteid, pidades kinni lubatud tolerantsidest
- selgitab tõste-, paigaldamis- ja teisaldamistöödeks vajalikke tõstemehhanismide kasutamise võimalusi betoonkonstruktsioonide ehitamisel
- märgib ja paigaldab juhendamisel raketistele avamoodustajad, paigaldab töölavad ja käiguteed ning töötleb raketiste pinnad (raketis- või vormiõli jne), lähtudes projektist
- valmistab sarrused (lõikab, painutab, komplekteerib) vastavalt etteantud tööjoonistele
- paigaldab sarrustamiseks vajalikud fiksaatorid,

	<p>tagades sarruste projektijärgse asukoha betoonkonstruktsioonis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• paigaldab nõuetekohaselt sarrused või valmis sarruskarkassid, lähtudes konstruktsiooni tüübist</li> <li>• töötleb sarrustamisel kasutatavaid terasdetalle korrosioonitõrjevahendiga, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> </ul>	
3. järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu betoonitööde teostamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> <li>• kasutab nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel</li> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• arvestab betoonitöödel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid</li> </ul>	Eristav hindamine
4. betoneerib töörühma liikmena ehitise erinevaid konstruktsioone, järgides tööde tehnoloogiat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrollib visuaalse vaatluse teel betoneerimistöödeks vajalike tehniliste seadmete olemasolu ja töökorras olekut, vajalike kõrgusmärkide olemasolu</li> <li>• valab betoonisegu raketisse ja tihendab selle, veendudes, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid (praht, vesi, lumi, jää jne), järgides konstruktsioonipõhist tehnoloogiat</li> <li>• kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja viib läbi raketiste järelkontrolli (loodsus, gabariidid, läbivaje jne) visuaalse vaatluse teel</li> <li>• töötleb siluri, käsi- või masinhõõrutiga tarduvat betoonpinda, valides juhendamisel õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist</li> </ul>	Eristav hindamine
5. hooldab betoneeritud pindu, demonteerib	• katab töödeldud või töötlemata betoonipinna	Eristav hindamine

raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust	<p>kilega või järelhooldusainega, et vältida vee liiga kiiret väljaaurustumist betoonist, tagades töödeldud betoonpinna kvaliteedi püsivuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• harjab harjaga tarduva betoonpinna, valides juhendamisel õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist</li> <li>• eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid ning toed, sidemed ja kilbid, lähtudes etteantud tööülesandest, raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest/lahtirakestamise tugevusest</li> <li>• puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid vastavalt etteantud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid</li> </ul>	
6. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel (raketiste paigaldamisel, armeerimisel, betooni valamisel ja selle järelhooldusel) ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</li> </ul>	Eristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<p><b>Betoonitööd</b></p> <p>Auditoorne õpe 176 Iseseisev õpe 108 Praktiline töö 184</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1. Materjalid ja töövahendid Raketis. Armatuur (sarrus). Jätkuraud. Betoon. Raudbetoon. Erinevad betoonisegud. Korrosioonikaitsevahendid. Töövahendid ja seadmed.</p> <p>2. Tööprotsessi kavandamine Teabe lugemine tööjoonistelt. Materjalide valimine, koguste arvutamine. Töökoha korraldamine. Ülesannete jaotus meeskonnas.</p> <p>3. Betoonitööde tehnoloogia. Aluspindade ettevalmistamine. Mõõdistus- ja märketööd. Hüdroisolatsioon. Soojustamine. Raketised, nende valmistamine, paigaldamine ning töötlemine. Armeerimine. Valutööd. Kõrgusmärkide kontroll. Raketiste eemaldamine, jääkide eemaldamine. Betoonipindade lihvimine.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, ja töövahendeid sh masinaid ja mehhanisme) valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu</p>
--	--	--

	<p>Pindade katmine. Betoontööd talvel. Kvaliteedi nõuded Tarindi RYL 2010 ja kontroll.</p> <p>4. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiunõuded müüritöödel. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja ladustamine. Tööõnnetuste vältimine.</p> <p>5. Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused</p>	<p>betoontööde teostamisel betoneerib tööühme liikmena ehitise erinevaid konstruktsioone, järgides tööde tehnoloogiat hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel</p>
<b>Iseseisev töö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test</li> <li>- Kirjalik töö- metallmaterjalide kasutamise põhimõtted betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõuded, kasutades erinevaid teabeallikaid (eesti-ja võõrkeelseid)</li> <li>- Erialased arvutusülesanded pindala ja mahu kohta sh.kasutatud lõimitud matemaatika, füüsika, keemia ja loodusgeograafia õpinguid.</li> <li>- Eneseanalüüsi kokkuvõtte arvutused sh. kasutatud lõimitud eesti keele ja ühiskonnaõpetuse õpinguid.</li> <li>- Iseseisvad rühiharjutused.</li> <li>- Tööjoonise lugemine ning tööprotsessi suuline lühikirjeldus.</li> <li>- Kirjalikud ülesanded esitatakse kasutades IT-vahendeid ja korrektses eesti keeles</li> </ul>	
<b>Praktiline töö</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praktiline töö- lintvundamendi betoneerimine (sh. kaeviku rajamine, tihendamine, raketise ehitus, sarrustamine, betoonivalu ning järeltöö) ÕV-2, ÕV-3, ÕV-4</li> <li>2. Praktiline rühmatöö –põranda betoneerimine (sh. aluspinna ettevalmistamine, soojustamine, kile paigaldamine, sarrustamine, majakate mõõtmine ja valmistamine, valutööd, lihvimine, deformatsioonivuukide tegemine) ÕV-3, ÕV-4</li> <li>3. Praktiline rühmatöö- seinaga fragmendi betoneerimine (sh. raketiste paigaldamine, fikseerimine, õlitamine, sarrustamine, betoonivalu, raketiste eemaldamine ning korrastamine, betooni järeltöötlus jne.) ÕV-2, ÕV-3, ÕV-4</li> <li>4. Praktiline rühmatöö- vahelae betoneerimine (sh. raketise valmistamine, sarrustamine, betoonivalu, raketiste eemaldamine ning korrastamine, betooni järeltöötlus jne.) ÕV-2, ÕV-3, ÕV-4</li> </ol>	
<b>Hindamisülesanded</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teoreetiline teadmiste kontroll kombineeritud praktiliste ülesannetega betoonitöödel kasutatavad materjalid ja seadmed, tööprotsessi kavandamine (I kursus) ÕV-1</li> <li>2. Praktiline töö- lintvundamendi betoneerimine (sh. kaeviku rajamine, tihendamine, raketise ehitus, sarrustamine, betoonivalu ning järeltöö) ÕV-2, ÕV-3, ÕV-4</li> <li>3. Praktiline rühmatöö –põranda betoneerimine (sh. aluspinna ettevalmistamine, soojustamine, kile paigaldamine, sarrustamine, majakate mõõtmine ja valmistamine, valutööd, lihvimine, deformatsioonivuukide tegemine) ÕV-3, ÕV-4</li> <li>4. Praktiline rühmatöö- seinaga fragmendi betoneerimine (sh. raketiste paigaldamine, fikseerimine, õlitamine, sarrustamine,</li> </ol>	

	<p>betoonivalu, raketiste eemaldamine ning korrastamine, betooni järeltöötlus jne.) ÕV-2, ÕV-3, ÕV-4</p> <p>5. Praktiline rühmatöö- vahelae betoneerimine (sh. raketise valmistamine, sarrustamine, betoonivalu, raketiste eemaldamine ning korrastamine, betooni järeltöötlus jne.) ÕV-2, ÕV-3, ÕV-4</p> <p>6. 6. Eneseanalüüs, kirjalik töö - töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust, referaat erinevatest betoonisegudest ning kasutuskohtadest ÕV-5, ÕV-6</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh. sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Ü1.1 - õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui omandatud teoreetilisi teadmisi on kasutatud õigesti tööprotsessi kavandamisel meeskonnaliikmena ning järgitud juhendamisel tehnoloogiaid vastavalt etteantud ülesandele, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt. Ü1.2 - õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel (Tarindi RYL 2010 klass 3), kui omandatud teoreetilisi teadmisi on tööprotsessi kavandamisel meeskonnaliikmena ning praktilise ülesande sooritamisel kasutatud õigesti, kui hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust ning järgib juhendamisel tehnoloogiaid vastavalt etteantud ülesandele, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.3 - õpiväljundid on saavutatud lävendi (Tarindi RYL 2010 klass3) tasemel, kui praktilistes rühmatöös põranda betoneerimisel on kõigis tehnoloogilistes etappides järgitud etteantud ülesannet, kui hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust, järgib juhendamist ning arvestab oma kohaga meeskonnas, tagab töökoha ja seadmete korrashoiu ning töö kvaliteedi, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.4 - õpiväljundid on saavutatud lävendi (Tarindi RYL 2010 klass 3) tasemel, kui praktilistes rühmatöös seinaga betoneerimisel kõigis tehnoloogilistes etappides järgib etteantud ülesannet, hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust, järgib juhendamist ning arvestab oma kohaga meeskonnas, tagab töökoha ja seadmete korrashoiu ning töö kvaliteedi, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.5 - õpiväljundid on saavutatud lävendi (Tarindi RYL 2010 klass 3) tasemel, kui praktilistes rühmatöös vahelae betoneerimisel kõigis tehnoloogilistes etappides õpilane järgib etteantud ülesannet, hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust, järgib juhendamist ning arvestab oma kohaga meeskonnas, tagab töökoha ja seadmete korrashoiu ning töö kvaliteedi, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.6 - Kirjalikus eneseanalüüsi kokkuvõttes on kajastatud enda hakkamasaamine ja parandamist vajavad aspektid betoonitöödel, kirjalik töö töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust ning referaat erinevatest betoonisegudest ning kasutuskohtadest on esitatud nõuetekohaselt.</p> <p>“4” saamise tingimus: Ü1.1 - õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.2 - õpiväljundid on saavutatud lävendit ja ületaval tasemel (Tarindi RYL 2010 klass 2), mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.3 - õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL 2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.4 -- õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL 2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.5 - õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL 2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, iseseisev töö</p>

	<p>on esitatud nõuetekohaselt Ü1.6 - Kirjalikus eneseanalüüsi kokkuvõttes on kajastatud enda hakkamasaamine ja parandamist vajavad aspektid betoonitöödel, kirjalik töö töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust ning referaat erinevatest betoonisegudest ning kasutuskohtadest on esitatud nõuetekohaselt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Ü1.1 - õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.2 - “õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL 2010 klass 1) tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.3 - “õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL 2010 klass 1) tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.4 - õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL 2010 klass 1) tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.5 - õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL 2010 klass 1) tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt Ü1.6 - Kirjalikus eneseanalüüsi kokkuvõttes on kajastatud enda hakkamasaamine ja parandamist vajavad aspektid betoonitöödel, kirjalik töö töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust ning referaat erinevatest betoonisegudest ning kasutuskohtadest on esitatud nõuetekohaselt.</p>
--	---

<b>Õppemeetodid</b>	Eristav ÕV 1, 2, 3, 4, 5 Mitteeristav ÕV 6, 7 ja lõimitud võtmepädevused
<b>Hindamismeetodid</b>	Eristav ÕV 1, 2, 3, 4, 5 Mitteeristav ÕV 6, 7 ja lõimitud võtmepädevused
<b>Lõimitud teemad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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)</li> <li>2. Võõrkeel-(A-võõrkeel) - Materjalid ja töövahendid. Betoon ja betoonisegud. Korrosioonikaitsevahendid. Töövahendid ja seadmed. Tööprotsessi kirjeldamine. Teabe lugemine tööjoonistel</li> <li>3. Matemaatika - Pindalade, mahtude ja protsendi arvutamine.</li> <li>4. Loodusained-füüsika - Jõudude liitmine ja lahutamine. Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Betoonitöödel kasutatavad materjalide füüsikalised omadused.</li> <li>5. Loodusained-keemia - Tehis- ja looduskivimaterjalid, mineraalsed sideained, ehitussegud. Puidu, metalli, betooni keemiline koostis.</li> <li>6. Loodusained-loodusgeograafia - Erinevad kivimid, kasvuhooneefekt, põhjavee kasutamine ja kaitse</li> <li>7. Sotsiaalsed-üldkehaline ettevalmistus - Ergonoomilised töövõtted.</li> </ol>
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh. sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
<b>sh lävend</b>	“3” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendi (Tarindi RYL 2010 klass 3) tasemel, kui praktilistes rühmatöös vahelae betoneerimisel kõigis tehnoloogilistes etappides õpilane järgib etteantud ülesannet, hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust, järgib juhendamist ning arvestab on oma kohaga meeskonnas, tagab töökoha ja seadmete korrashoiu ning töö kvaliteedi, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt

	<p>“4” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL 2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine, iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p> <p>“5” saamise tingimus: õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL 2010 klass 1) tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töödistsipliinist kinnipidamine), iseseisev töö on esitatud nõuetekohaselt</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Ehitussõnastik  <a href="http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik">http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik</a>  Õppefilm „Peri Trio raketised“  <a href="http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik">http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik</a>  „Raudbetoelementide konstrueerimine”  <a href="http://www.valgur.ee/loengud/Rbt-I/RBT-Loeng09.pdf">http://www.valgur.ee/loengud/Rbt-I/RBT-Loeng09.pdf</a>  Eesti betooniühing  <a href="http://www.betoon.org/">http://www.betoon.org/</a></p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Praktika	40	Toomas Kivisalu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodulid „Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse“; „Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd“; ja vähemalt 50% moodulitest: „Betoontööd“; „Ehituskividest müüritiste ladumine“ ning „Väikeplokkidest müüritiste ladumine“		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Praktikal taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid kogunud töötaja juhendamisel reaalses töökeskkonnas. Praktikal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatööoskust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal.		
<b>Praktika</b>			
1040 tundi			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. arendab suhtlemis- ja koostööoskusi, töötades meeskonna liikmena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid</li> <li>• suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitava viisil</li> <li>• jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. vastutab meeskonna liikmena tööde kvaliteedi ja tähtaegse täitmise eest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate poolt ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid</li> <li>• on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
3. planeerib meeskonna liikmena oma tegevused tööülesannete täitmiseks, järgides ettevõttes väljakujunenud tööritmi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib tööprotsessi kavandamisel ja töötamisel praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
4. järgib tööde teostamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>• kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ja järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
5. analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	<p>aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis</li> <li>• vormistab aruande korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</li> </ul>	
<p>6. laob meeskonnaliikmena erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab kogenud töötaja juhendamisel töörühma liikmena ette oma töökoha, arvestades töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>• valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist, lähtudes tööülesandest</li> <li>• laob erinevatest väikeplokkidest müüritisi, järgides projekti, tootjapoolseid paigaldusjuhendeid ja tööde tehnoloogiat</li> <li>• laob erinevatest ehituskividest müüritisi, järgides projekti, tootjapoolseid paigaldusjuhendeid ja tööde tehnoloogiat</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>7. ehitab ja valmistab meeskonna liikmena raudbetoonkonstruktsioone järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ehitab püst-, rõht- ja kaldtarindite (sh vundamentide ja treppide) raketisi, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid ning järgides tööde tehnoloogiat</li> <li>• paigaldab nõuetekohaselt betoonkonstruktsioonide sarrustuse, järgides tööde tehnoloogiat</li> <li>• betoneerib kogenud töötaja juhendamisel raudbetoonkonstruktsioone (nt vundamendid, seinad, vahelaed, trepid, postid jms), kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• töötleb kivistuvaid betoonpindu ja teeb nõuetekohaselt betoonpindade järelhooldust, järgides tööde tehnoloogiat</li> <li>• hindab juhendamisel valminud tööde kvaliteedi vastavust kehtestatud nõuetele, selgitab võimalike vigade tekkimise põhjused ja võimalusel likvideerib need</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

## Mooduli jagunemine

<p><b>Praktika</b></p> <p>Praktika 1040</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukatsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine</p> <p>2. Tegevuste ja töödistsipliini kavandamine</p> <p>3. Kandvate ja mittekandvate müüritiste ladumine</p> <p>4. Raudbetoonkonstruktsioonide (nt. vundamendid, seinad, põrandad, vahelaed jms.) valmistamine juhendamisel. Kvaliteedi kontroll. Töövahendite ja seadmete korrashoid.</p> <p>5. Töökoht. Materjalid. Tehnoloogia. Sarrustamine. Vuukimine. Kvaliteet.</p> <p>6. Meeskonnatöö Suhtlemine. Koostöövalmidus</p> <p>7. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid. Praktikapäevik. Hinnanguleht. Praktikaaruanne</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>arendab suhtlemis- ja koostööoskusi, töötades meeskonna liikmena vastutab meeskonna liikmena tööde kvaliteedi ja tähtaegse täitmise eest planeerib meeskonna liikmena oma tegevused tööülesande täitmiseks, järgides ettevõttes väljakujunenud tööritmi järgib tööde teostamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega laob meeskonnaliikmena erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel ehitab ja valmistab meeskonna liikmena raudbetoonkonstruktsioone järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid. Praktikapäevik. Hinnanguleht. Praktikaaruanne</p>	
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<p>1. oma tegevuse planeerimine, suhtlemine, koos- ja meeskonnatöö</p>	

	2. ehituskividest ja väikeplokkidest kandvate ja mittekandvate müüritiste ladumine vastavalt juhendamisele ja tööjoonisele 3. raudbetoonkonstruktsioonide (nt. vundamendid, seinad, põrandad, vahelaed jms.) valmistamine vastavalt juhendamisele ja tööjoonisele
<b>Hindamisülesanded</b>	1. oma tegevuse planeerimine, suhtlemine, koos- ja meeskonnatöö 2. ehituskividest ja väikeplokkidest kandvate ja mittekandvate müüritiste ladumine vastavalt juhendamisele ja tööjoonisele 3. raudbetoonkonstruktsioonide (nt. vundamendid, seinad, põrandad, vahelaed jms.) valmistamine vastavalt juhendamisele ja tööjoonisele 4. Esmane juhendamine töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuetest 5. Eneseanalüüs, praktikapäeviku ja - aruande ning hinnangulehe täitmine
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh. esitanud korrektselt täidetud praktikapäeviku, -aruande ja –hinnangulehe e-keskkonnas TAHVEL
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele

<b>Õppemeetodid</b>	Praktiline töö, analüüs
<b>Hindamismeetodid</b>	Mitteeristav
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh. esitanud korrektselt täidetud praktikapäeviku, -aruande ja –hinnangulehe e-keskkonnas TAHVEL
sh lävend	“A” saamise tingimus: Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundite hindamiskriteeriumitele
<b>Õppematerjalid</b>	HKHK praktikajuhend

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
10	Keel ja kirjandus	6	Merle Zibo
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava eesti keele ja kirjanduse valdkonna eesti keele ja kirjanduse, vene keele ja kirjanduse (õpperühmas, kus eesti keelt õpitakse teise keelena ning õpe toimub osaliselt või täielikult vene keeles) õppeainetega.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
120 tundi		36 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suuliselt kui ka kirjalikus suhtluses	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile</li> <li>• koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õige kirjareegleid</li> <li>• leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulisel esinemisel või enda loodud tekstides</li> <li>• koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi</li> <li>• kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut</li> <li>• põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi</li> <li>• tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi</li> <li>• avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate</li> <li>• arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust</li> <li>• selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid</li> </ul>	Eristav hindamine
2. arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud,	Õpilane:	Eristav hindamine

<p>vaadatud või kuulatud teksti põhjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile</li> <li>• koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid</li> <li>• leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides</li> <li>• koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi</li> <li>• kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut</li> <li>• põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi</li> <li>• tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi</li> <li>• avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate</li> <li>• arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust</li> <li>• selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid</li> </ul>	
<p>3. koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile</li> <li>• koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid</li> <li>• leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides</li> <li>• koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi</li> <li>• kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut</li> <li>• põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi</li> <li>• avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate</li> <li>• arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust</li> <li>• selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid</li> </ul>	
<p>4. loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile</li> <li>• koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid</li> <li>• leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides</li> <li>• koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi</li> <li>• kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut</li> <li>• põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi</li> <li>• tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi</li> <li>• avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate</li> <li>• arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust</li> <li>• selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>
<p>5. väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid</li> <li>• leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides</li> <li>• koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi</li> <li>• kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut</li> <li>• põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi</li> <li>• tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi</li> <li>• avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate</li> <li>• arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust</li> <li>• selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid</li> </ul>	
<p>6. tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile</li> <li>• koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid</li> <li>• leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides</li> <li>• koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi</li> <li>• kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut</li> <li>• põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi</li> <li>• tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi,</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	iseloomustab tegelasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate</li> <li>• arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust</li> <li>• selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid</li> </ul>	
--	--	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<b>Keel ja kirjandus 1.õa</b> Auditorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> 1. Keel suhtlus- ja tunnetusvahendina - Ortograafia	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Iseseisev töö</b>	Harjutuste tegemine. Kõne koostamine.	
<b>Praktiline töö</b>	Harjutuste tegemine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	1. Õigekirja kontrolltöö (hääliku- ka algustäheortograafia, kokku-lahku kirjutamine, kirjvahemärgid). 2. Kõne koostamine ja esitus.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamine hindekriteeriumitele vastavalt. 1. Õigekirja kontrolltöö (hääliku- ka algustäheortograafia, kokku-lahku kirjutamine, kirjvahemärgid).	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: 1. Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile. 2. Väljendub kirjalikus suhtluses üldkirjakeele normidele vastavalt. Esineb õigekirjavigu ja eksimusi sõnavalikul. “4” saamise tingimus: 1. Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile. Kõne ladus. 2. Väljendub kirjalikus suhtluses üldkirjakeele normidele vastavalt. Sõnastus korrektne. “5” saamise tingimus: 1. Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile. Kõne ladus ja oskab vastata esitatud küsimustele. 2. Väljendub kirjalikus suhtluses üldkirjakeele normidele vastavalt. Sõnastus korrektne ja veatu.	
<b>Keel ja kirjandus 2.õa</b> Auditorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> 1. Keel suhtlus- ja tunnetusvahendina - Ortograafia - Sõnavaraõpetus (harjutused) - Kirjandiõpetus - Tekstiliigid - Stiil - Meediatekstitid 2. Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine	<b>Seos õpiväljundiga</b>

	- Harjutusülesanded.	
<b>Iseseisev töö</b>	Tekstide analüüs ja tekstiharjutused. Õpimaterjali lugemine ja kokkuvõte (ettevalmistus kirjandiks). Küsitluse läbiviimine materjali kogumiseks ja tabeli või graafiku koostamine.	
<b>Praktiline töö</b>	Arutlev kirjand. Õpimapi koostamine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	1. Klassikirjand. 2. Eri liiki tekstide mapp. 3. Arvestustöö - sidumata tekstide kohta.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamine hindekriteeriumitele vastavalt. 1. Klassikirjand. 2. Eri liiki tekstide mapp. 3. Arvestustöö - sidumata tekstide kohta.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: 1. Teksti sõnastuses on väiksemaid vajakajäämisi. Stiilivead. Kirjutatud loetava käekirjaga, selles pole rohkem kui 10 õigekirjaviga. Näiteid vähe. Kasutab vähemalt ühte infoallika teavet. 2. Mapis on seitse eri liiki teksti, vormistatud vastavalt juhendile. Esineb üksikuid õigekirja-, stiili- ja vormistusvigu. 3. Koostab juhendi alusel lihtsama teksti, jälgides teksti koostamise põhimõtteid ja õigekirjareegleid. Küsitluse põhjal koostatud tabelid, graafikud ja diagrammid on vormistatud pealiskaudselt, andmed on esitatud puudulikult, esineb üle 6 vea, töö on väga vähe argumenteeritud või see puudub üldse. Töö on vormistatud lohakalt.</p> <p>“4” saamise tingimus: 1. Tekst on ladus. Pole üle 6 õigekirjavea. Sõnavara mitmekülgne. Arutlus poolik. 2. Mapis on seitse eri liiki teksti, vormistatud vastavalt juhendile. Esineb üksikuid õigekirja- ja stiilivigu. 3. Koostab juhendi alusel arutleva teksti, jälgides teksti koostamise põhimõtteid ja õigekirjareegleid. Korrigeerib teksti. Küsitluse põhjal koostatud tabelid, graafikud, diagrammid on üldjoontes vormistatud korrektselt, sisaldavad vajalikke andmeid, kuid kokkuvõte on pealiskaudne ja vähe argumenteeritud, esineb üle 5 vea.</p> <p>“5” saamise tingimus: 1. Tekst ladus, stiil korrektne, Esineb kuni 3 õigekirjaviga. Sõnavara rikkalik. Rohkesti arutlust, mõtted lõpetatud. Põhjeneb infoallikate valikut. 2. Mapis on seitse eri liiki teksti, vormistatud vastavalt juhendile. Tööd on vormistatud korrektselt ja vigadeta. 3. Koostab juhendi alusel arutleva teksti, jälgides teksti koostamise põhimõtteid ja õigekirjareegleid. Analüüsib ja korrigeerib teksti. Küsitluse põhjal koostatud tabelid, graafikud, diagrammid on vormistatud korrektselt ja põhjalikud, sisaldavad vajalikke andmeid, on üheselt mõistetavad ning arusaadavad, kokkuvõte on põhjalik ning ammendav, hästi argumenteeritud, hea sõnastusega.</p>	
<b>Keel ja kirjandus 3.õa</b> Audoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> 1. Ilukirjandus kui kunst - maailmakirjanduse suunad ja voolud	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Iseseisev töö</b>	Enda valitud kirjandusteose lugemine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	1. Kontrolltöö (kirjanduse põhiliigid). Maailmakirjanduse suunad ja voolud-ülevaatlik töö. Eesti kirjanduse kokkuvõte.	

	Lugemisülesanded. 2. Teose analüüs.
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamine hindekriteeriumitele vastavalt. 1. Kontrolltöö (kirjanduse põhiliigid). Maailmakirjanduse suunad ja voolud-ülevaatlük töö. Eesti kirjanduse kokkuvõte. Lugemisülesanded.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: 1. Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Lühiülevaade maailmakirjanduse vooludest. Eesti kirjanduse ülesanne tehtud. Lugemisülesannete küsimustele vastatud lühidalt, puudub põhjalik analüüs.</p> <p>2. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Pole piisavalt põhjendatud oma seisukohti, näiteid vähe. Põhjendab lugemiseelistusi. Avaldab arvamust, aga ei kasuta väidete kinnitamiseks tekstinäiteid. Seostab teksti oma kogemusega, aga näiteid tekstist ja oma elust vähe.</p> <p>“4” saamise tingimus: 1. Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Lühiülevaade maailmakirjanduse vooludest ja tehtud ülesanded. Eesti kirjanduse ülesanne tehtud põhjalikult. Lugemisülesannete küsimustele vastatud põhjalikult.</p> <p>2. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjendab oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid. Põhjendab lugemiseelistusi ja -kogemusi. Avaldab ja põhjendab oma arvamust. Seostab teksti oma kogemuste ja mõtetega. Kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid, tsitaate. Toob näiteid tekstist ja oma elust.</p> <p>“5” saamise tingimus: 1. Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Lühiülevaade maailmakirjanduse vooludest, ülesanded põhjalikult vastatud ja otsitud lisamaterjali. Eesti kirjanduse ülesanded tehtud põhjalikult ja otsitud lisamaterjali. Lugemisülesannetele vastatud väga põhjalikult ja analüüsivalt, osatud tuua näiteid elust.</p> <p>2. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjendab oma seisukohti ja toob sobivaid näiteid. Põhjendab lugemiseelistusi ja -kogemusi. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid, tsitaate. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid, tsitaate. Toob näiteid tekstist ja oma elust.</p>
<b>Õppemeetodid</b>	<p>Loeng, esitlus, harjutusülesanded. Teatmeteoste kasutamine.</p> <p>Ilukirjandustekstide analüüs ja etteantud küsimustele vastamine ja oma arvamuse esitamine tekstinäidete põhjal.</p> <p>Teksti struktuuri tajumine, teksti lõikude järjestamine -harjutused.</p> <p>Mõistekaart ja selle loomine – kasutab alusteksti, pealkirja.</p> <p>Praktiline harjutus: väga hea tulemuse saanud kirjandi analüüs.</p> <p>Juhendmaterjali lugemine, refereerimine ja kokkuvõtte kirjutamine.</p> <p>Tänavaküsitlus (teema ette antud), selle põhjal graafikute, tabelite koostamine, täitmine...</p> <p>Lünkteksti täitmine tabelite, diagrammide abil, tabeli ja diagrammi koostamine etteantud faktide põhjal.</p> <p>Ajurünnak, loeng, esitlus: kirjanduse olemus, põhiliigid, kirjandusvoolud, ajatelg</p> <p>Kirjandusvoolud, nende tunnused, teosed ja autorid (plakat, stendiesitlus jm)</p>

	<p>Ülevaade eesti ja maailma kirjandusest.  Kõneharjutused. Teksti analüüs küsimuste abil. Meediatekstide loomine.  Lühikirjand. Lõikude kirjutamine ja viimistlemine. Eri liiki tekstide harjutused  Tarbetekstide koostamine –motivatsioonikiri</p>
<b>Hindamismeetodid</b>	<p>Kontrolltööd.  Maailmakirjanduse suunad ja voolud-ülevaatlik töö.  Eesti kirjanduse kokkuvõte.  Lugemisülesanded.  Klassikirjand.  Teose analüüs.  Eri liiki tekstide mapp.</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kolme õppeaasta hinnete aritmeetilise keskmise tulemusena.
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: 1. Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile.  2. Väljendub kirjalikus suhtluses üldkirjakeele normidele vastavalt. Esineb õigekirjavigu ja eksimusi sõnavalikul.  3. Teksti sõnastuses on väiksemaid vajakajäämisi. Stiilivead. Kirjutatud loetava käekirjaga, selles pole rohkem kui 10 õigekirjaviga. Näiteid vähe. Kasutab vähemalt ühte infoallika teavet.  4. Mapis on seitse eri liiki teksti, vormistatud vastavalt juhendile. Esineb üksikuid õigekirja-, stiili- ja vormistusvigu.  5. Koostab juhendi alusel lihtsama teksti, jälgides teksti koostamise põhimõtteid ja õigekirjareegleid. Küsitluse põhjal koostatud tabelid, graafikud ja diagrammid on vormistatud pealiskaudselt, andmed on esitatud puudulikult, esineb üle 6 vea, töö on väga vähe argumenteeritud või see puudub üldse. Töö on vormistatud lohakalt.  6. Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Lühiülevaade maailmakirjanduse vooludest. Eesti kirjanduse ülesanne tehtud. Lugemisülesannete küsimustele vastatud lühidalt, puudub põhjalik analüüs.  7. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Pole piisavalt põhjendatud oma seisukohti, näiteid vähe. Põhjendab lugemiseelistusi. Avaldab arvamust, aga ei kasuta väidete kinnitamiseks tekstinäiteid. Seostab teksti oma kogemusega, aga näiteid tekstist ja oma elust vähe.</p> <p>“4” saamise tingimus: 1. Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile. Kõne ladus.  2. Väljendub kirjalikus suhtluses üldkirjakeele normidele vastavalt. Sõnastus korrektne.  3. Tekst on ladus. Pole üle 6 õigekirjavea. Sõnavara mitmekülgne. Arutlus poolik.  4. Mapis on seitse eri liiki teksti, vormistatud vastavalt juhendile. Esineb üksikuid õigekirja- ja stiilivigu.  5. Koostab juhendi alusel arutleva teksti, jälgides teksti koostamise põhimõtteid ja õigekirjareegleid. Korrigeerib teksti. Küsitluse põhjal koostatud tabelid, graafikud, diagrammid on üldjoontes vormistatud korrektselt, sisaldavad vajalikke andmeid, kuid kokkuvõte on pealiskaudne ja vähe argumenteeritud, esineb üle 5 vea.  6. Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Lühiülevaade maailmakirjanduse vooludest ja tehtud ülesanded. Eesti kirjanduse ülesanne tehtud põhjalikult.</p>

	<p>Lugemisülesannete küsimustele vastatud põhjalikult.</p> <p>7. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjustab oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid. Põhjustab lugemiseelistusi ja -kogemusi. Avaldab ja põhjustab oma arvamust. Seostab teksti oma kogemuste ja mõtetega. Kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid, tsitaate. Toob näiteid tekstist ja oma elust.</p> <p>“5” saamise tingimus: 1. Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile. Kõne ladus ja oskab vastata esitatud küsimustele.</p> <p>2. Väljendub kirjalikus suhtluses üldkirjakeele normidele vastavalt. Sõnastus korrektne ja veatu.</p> <p>3. Tekst ladus, stiil korrektne, Esineb kuni 3 õigekirjaviga. Sõnavara rikkalik. Rohkesti arutlust, mõtted lõpetatud. Põhjustab infoallikate valikut.</p> <p>4. Mapis on seitse eri liiki teksti, vormistatud vastavalt juhendile. Tööd on vormistatud korrektselt ja vigadeta.</p> <p>5. Koostab juhendi alusel arutleva teksti, jälgides teksti koostamise põhimõtteid ja õigekirjareegleid. Analüüsib ja korrigeerib teksti. Küsitluse põhjal koostatud tabelid, graafikud, diagrammid on vormistatud korrektselt ja põhjalikud, sisaldavad vajalikke andmeid, on üheselt mõistetavad ning arusaadavad, kokkuvõte on põhjalik ning ammendav, hästi argumenteeritud, hea sõnastusega.</p> <p>6. Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Lühiülevaade maailmakirjanduse vooludest, ülesanded põhjalikult vastatud ja otsitud lisamaterjali. Eesti kirjanduse ülesanded tehtud põhjalikult ja otsitud lisamaterjali. Lugemisülesannetele vastatud väga põhjalikult ja analüüsivalt, osatud tuua näiteid elust.</p> <p>7. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjustab oma seisukohti ja toob sobivaid näiteid. Põhjustab lugemiseelistusi ja -kogemusi. Avaldab ja põhjustab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid, tsitaate. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid, tsitaate. Toob näiteid tekstist ja oma elust.</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Kilgi, A. Maanso, V. 2004. Keeleviit. Tallinn: Koolibri.</p> <p>Eesti õigekeelsussõnaraamat. 2013</p> <p>Rebane, M. 2003. Eesti kirjandus kutseõppeasutustele. Tallinn: Ilo .</p> <p>Rebane, M. 2004. Maailmakirjandus kutseõppeasutusele. Tallinn: Ilo.</p> <p>Õpetaja koostatud õppematerjalid ja internetimaterjalid.</p>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
11	Kunstiained	1.5	Liisi Karydi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava kunsti valdkonna muusika, kunsti õppeainetega.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
30 tundi		9 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid</li> <li>• määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel</li> <li>• tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid</li> <li>• uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta</li> <li>• koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid „suuremasse pilti”, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda</li> <li>• kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi</li> <li>• mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusikaolulisi teoseid ning seostab neid ajalooga	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid</li> <li>• määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel</li> <li>• tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta</li> <li>• koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid „suuremasse pilti”, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda</li> <li>• kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi</li> <li>• mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale</li> </ul>	
<p>3. kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid</li> <li>• määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel</li> <li>• tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid</li> <li>• uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta</li> <li>• koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid „suuremasse pilti”, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda</li> <li>• kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi</li> <li>• mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>4. analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid</li> <li>• määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel</li> <li>• tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>tähtteoseid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta</li> <li>• koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid „suuremasse pilti”, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda</li> <li>• kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi</li> <li>• mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale</li> </ul>	
5. väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid</li> <li>• määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel</li> <li>• tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid</li> <li>• uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta</li> <li>• koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid „suuremasse pilti”, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda</li> <li>• kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi</li> <li>• mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>Kunst</b>	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	KUNSTIAJALUGU Kujutavad kunstid: maal, graafika, skulptuur, tarbekunst, arhitektuur, disain, videokunst,	

	maakunst, kehakunst, performans.
<b>Iseseisev töö</b>	KUNSTIAJALUGU - koostab virtuaalse kogu 3-st Eesti kaasaegsest, hetkel tegutsevast kunstniku loomingust õpilane kasutab interneti abimaterjali neti.ee (Haridus ja kultuur)- kunstnikud MUUSIKAAJALUGU - koostab kirjaliku arvustuse kuulnud kontserdist või analüüsi oma lemmikteostest.
<b>Praktiline töö</b>	Määratleda kunstiiliigid etteantud pildimaterjali ja kirjelduse abil ning muusika žanrid ja perioodid esitatud muusikaliste näidete põhjal. Joonistab või maalib muusikapala saatel oma emotsioonid kas graafiliselt või värvide abil paberile.
<b>Hindamisülesanded</b>	Määratleda kunstiiliigid ja muusikažanri perioodid etteantud pildimaterjali, kirjelduse (testlehe täitmine) ja muusika kuulamise seminaril. Asetada etteantud kunstiteosed ajateljele ( 10 maailmaautorit ja 10 Eesti autorit) ning liigitada kuulatud muusikapalad ajastute järgi.
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinde saamiseks sooritada kõik hindamisülesanded. Määratleda kunstiiliigid ja muusikažanri perioodid etteantud pildimaterjali, kirjelduse (testlehe täitmine) ja muusika kuulamise seminaril.
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Võrdleb näidete alusel erinevate kunstiiliikide ja muusikažanreid. Määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel. Tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid. Uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta. Koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid “suuremasse pilti”, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda. Mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale. Kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi.

<b>Õppemeetodid</b>	Praktiline töö. Õppekäik. Iseseisev töö. Interaktiivne loeng, video, muusika kuulamine Interaktiivneloeng, videod, enesekontrollülesanded, muusika kuulamine
<b>Hindamismeetodid</b>	KUNSTIAJALUGU Kunstiiliikide määramine etteantud pildimaterjali ja kirjelduse abil . Hindamisülesande juures on õpilasele ette antud ajatelg, kus märksõnadega on lahti kirjeldatud kunstistiilid-ajastud Õpilased asetavad etteantud kunstiteosed ajateljele. ( 10 maailmaautorit ja 10 Eesti autorit). Virtuaalse kogu koostamine 3-st Eesti kaasaegsest, hetkel tegutsevast kunstniku loomingust. Õpilane kasutab interneti abimaterjali neti.ee ( Haridus ja kultuur)- kunstnikud.

	<p><b>MUUSIKAAJALUGU</b></p> <p>Õpilane määratleb muusika žanrid ja perioodid esitatud muusikaliste näidete põhjal.</p> <p>Õpilane kuulab muusikapala ja väljendab ennast joonte ja värvide abil. Paneb muusika emotsioonid paberile.</p> <p>Liigitada muusikažanre ja heliloojaid ning nende teoseid ajastute järgi.</p> <p>Koostab kirjaliku arvustuse kuulnud kontserdist või analüüsi oma lemmikteostest.</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Lävendi saavutamiseks tuleb täita hindamisülesanded.
<b>sh lävend</b>	<p>“A” saamise tingimus: Sooritatud on kõik hindamisülesanded.</p> <p>Õpilane määratleb kunstiliigid etteantud pildimaterjali ja kirjelduse abil- (testlehe täitmine) ning määratleb muusikažanrid ja perioodid muusika kuulamise seminaril.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Kunst: Leesi, L. Kunstilugu koolidele. Avita 2001</p> <p>Õpetaja koostatud PowerPoint esitlused üldise kunstiajaloo kuulsamate teostest ja modernsest kunstist, kaasaegse kunsti näited YouTube´ist</p> <p>Muusika: Maris Kaldaru “Muusikaajalugu gümnaasiumile. Öhtumaade muusikalugu” I ja II Avita 2003; õpetaja koostatud PowerPoint esitlused; muusikanäited YouTube´i st</p>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
12	Loodusained	6	Pille Alekand, Leelo Alasi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava loodusaine valdkonna bioloogia, geograafia, keemia, füüsika ainetega.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
120 tundi		36 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid</li> <li>• kirjeldab maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid</li> <li>• kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe</li> <li>• kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe)</li> <li>• iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi</li> <li>• kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutades selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid</li> <li>• kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid</li> <li>• iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi</li> <li>• kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi</li> <li>• kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust</li> <li>• kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel

- selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga
- nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme
- selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme
- võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid
- võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi
- selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid
- selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi
- kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale
- kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast
- nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevaid eetilisi-moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärset
- kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest
- kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks
- kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme
- lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid
- koostab erinevate andmete põhjal tabelleid ja graafikuid
- kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutades õigesti mõõtühikute

	<p>süsteeme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arvutab õigesti, kontrollides saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt</li> </ul>	
<p>2. mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid</li> <li>• kirjeldab maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid</li> <li>• kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe</li> <li>• kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe)</li> <li>• iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi</li> <li>• kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutades selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid</li> <li>• kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid</li> <li>• iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi</li> <li>• kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi</li> <li>• kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust</li> <li>• kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel</li> <li>• selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga</li> <li>• nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme</li> <li>• selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid</li> <li>• võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi</li> <li>• selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid</li> <li>• selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi</li> <li>• kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale</li> <li>• kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast</li> <li>• nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevaid eetilisi-moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärsust</li> <li>• kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest</li> <li>• kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks</li> <li>• kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme</li> <li>• lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid</li> <li>• koostab erinevate andmete põhjal tabelleid ja graafikuid</li> <li>• kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutades õigesti mõõtühikute süsteeme</li> <li>• arvutab õigesti, kontrollides saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt</li> </ul>	
<p>3. mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid</li> <li>• kirjeldab maa evolutsioonilist arengut, elus- ja</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

eluta looduse tunnuseid

- kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe
- kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe)
- iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi
- kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutades selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid
- kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid
- iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi
- kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistete valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi
- kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust
- kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel
- selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga
- nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme
- selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme
- võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid
- võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi
- selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid
- selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi
- kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete

	<p>toimet inimestele ja keskkonnale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast</li> <li>• nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevaid eetilisi-moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärsust</li> <li>• kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest</li> <li>• kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks</li> <li>• kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme</li> <li>• lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid</li> <li>• koostab erinevate andmete põhjal tabelleid ja graafikuid</li> <li>• kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutades õigesti mõõtühikute süsteeme</li> <li>• arvutab õigesti, kontrollides saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt</li> </ul>	
<p>4. leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid</li> <li>• kirjeldab maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid</li> <li>• kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe</li> <li>• kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe)</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

- iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi
- kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutades selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid
- kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid
- iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi
- kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi
- kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust
- kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel
- selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga
- nimetab majandustegevusega kaasnevat looduskeskkonna probleeme
- selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme
- võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid
- võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi
- selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid
- selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi
- kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale
- kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast
- nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevat eetilisi-moraalseid seisukohti ning nende

	<p>usaldusväärst</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest</li> <li>• kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks</li> <li>• kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme</li> <li>• lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid</li> <li>• koostab erinevate andmete põhjal tabelleid ja graafikuid</li> <li>• kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutades õigesti mõõtühikute süsteeme</li> <li>• arvutab õigesti, kontrollides saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt</li> </ul>	
--	---	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<b>Füüsika, keemia 1. õa</b> Auditoorne õpe 22 Iseseisev õpe 7	<p><b>Alateemad</b>  <b>MIKROMAAILM JA AINE EHTUS</b>  Alamteemad: Keemilised elemendid Maal, perioodilisuse süsteemi kujunemine. Keemiline side. Anorgaanilised aineklassid- oksiidid, alused, happed, soolad. Metallide, mittemetallide</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Iseseisev töö</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infootsing - ühe metalli iseloomustuse kohta.</li> <li>2. Ülesannete lahendamine %-lise koostise kohta.</li> </ol>	
<b>Praktiline töö</b>	Ülesannete lahendamine: lahuste valmistamine, tiheduse määramine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plakati koostamine metalli kohta.</li> <li>2. Kontrolltöö.</li> </ol>	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamine "A"-le.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Õpilane on sooritanud kõik nõutud tööd vastavalt hindamisjuhendile.	
<b>Füüsika, keemia 2. õa</b> Auditoorne õpe 38 Iseseisev õpe 11	<p><b>Alateemad</b>  <b>ORGANISM KUI TERVIK</b>  Alamteemad: Organismide ehitus, rakkude ehitus ja talitus. Organismide aine- ja energiavahetus.</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b>

	Organismide paljunemine ja areng. Inimese keemiline koostis ja toitained. Inimene kui tervikorganism. Elutähtsad süsinikuühendid.	
	<b>LOODUSTEADUSTE RAKENDUSVÕIMALUSI</b> Alamteemad: Keemilised ained ja materjalid igapäevaelus; Nanotehnoloogia ja kaasaegne materjaliteadus; Bioenergeetika; Organismi kahjustavad ained; Bio- ja geenitehnoloogia.	
<b>Iseseisev töö</b>	1. Struktuurvalemite koostamine. 2. Põlemisülesannete lahendamine. 3. Õppekäigust mitte osalemisel teha teemaga võrdväärne tööülesanne (õpetaja juhisel).	
<b>Praktiline töö</b>	1. Molekuli mudelite koostamine. 2. Õppekäik. 3. Plakati koostamine lõimitult bioloogiaga.	
<b>Hindamisülesanded</b>	1. Loovtöö elutähtsate süsinikuühendite kohta. 2. Kontrolltöö. 3. Õppekäigu esitlus.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamisel hindele A	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane on sooritanud kõik nõutud tööd vastavalt hindamisjuhendile.	
<b>Geograafia, bioloogia 1. õa</b>  Auditoorne õpe 38 Iseseisev õpe 11	<b>Alateemad</b> UNIVERSUM JA SELLE KUJUNEMINE Maa teke, areng ja geoloogiline ajaskaala. Astronoomia - päikesesüsteem, selle tekkimine ja objektid. Maa sfäärid. Globaalprobleemid. KESKKOND JA KESKKONNAKAITSE Ökosüsteemid ja ökoloogilised tegurid; looduskaitse ja keskkonnaprobleemid; jäätmemajandus. GEOGRAAFILINE MUDEL Geograafiline kaart ja selle kasutamine.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamisest nõutaval tasemel. Mõned hindamiskriteeriumid hinnatakse rühmatööna arutelude käigus.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpiväljundite saavutamine nõutaval tasemel	
<b>Geograafia, bioloogia 2. õa</b>	<b>Alateemad</b> ORGANISM KUI TERVIK	<b>Seos õpiväljundiga</b>

Auditoorne õpe 22 Iseseisev õpe 7	Organismide ehitus, rakkude ehitus ja talitlus. Organismide aine- ja energiavahetus. Organismide paljunemine ja areng. Inimene kui tervikorganism. Pärilikkus. Bioloogiline evolutsioon.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesannete sooritamine nõutud tasemel. Mõned hindamiskriteeriumid hinnatakse õppetöö käigus läbi rühma arutelude.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane on sooritanud kõik nõutud tööd ja saavutanud õpiväljundid.	

<b>Õppemeetodid</b>	Loeng, arutelu. Esitlused ja videod. Rühmatööd. Loodusteaduslike mudelite kasutamine. Töö teabeallikatega. Ülesannete lahendamine. Probleemülesanne. Demonstratsioonkatsed. Küsimuste koostamine ja vastamine. Mõistekaart. Õppekäigud.
<b>Hindamise meetodid</b>	Situatsioonülesande lahendamine. Õppekäik ja esitlus. Test (ülesanded ja valikvastustega test). Kontrolltöö Kompleksülesanne (sisaldab erinevaid kirjalikke ülesandeid keskkonnast ja keskkonnakaitsest ja selle suuline ettekanne). Plakat või poster rühmatööna.
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Bioloogia, geograafia ja keemia, füüsika hindamisülesannete positiivsel sooritamisel.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Läbi õppeperioodi on kõik loodusained (füüsika, keemia, bioloogia ja geograafia) hinnatud hindele “A”
<b>Õppematerjalid</b>	1. Sarapuu, T. 2002. Bioloogia gümnaasiumile I osa. Tartu: Eesti Loodusfoto. 2. Sarapuu, T, Viikmaa, M, Puura, I.2006. Bioloogia gümnaasiumile II osa. Tartu: Eesti Loodusfoto. 3. Külanurm, E. 2003. Keemia õpik kutseõppeasutustele. Tartu. 4. Kõo, E. 2004. Keemia töövihik kutseõppeasutusele. Tallinn: Ilo. 5. Katt, N. 2002 Keemia lühikursus gümnaasiumile. Tallinn: Avita 6. 2002 Füüsika lühikursus gümnaasiumile. Tallinn: Avita. 7. Liiber, Ü. 2004. Üldmaateadus gümnaasiumile. Tartu: Eesti Loodusfoto.

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
13	Matemaatika	5	Hannes Saarsoo
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava matemaatika valdkonnaga.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
100 tundi		30 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</li> <li>• kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust</li> <li>• kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeaks lahendamiseks</li> <li>• teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust</li> <li>• kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid</li> <li>• leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info</li> <li>• koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses</li> <li>• nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille</li> <li>• kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi</li> <li>• valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>matemaatilisi sümboleid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks</li> <li>• kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest</li> <li>• teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente</li> <li>• selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske</li> <li>• arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid</li> <li>• arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta</li> </ul>	
<p>2. esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</li> <li>• kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust</li> <li>• kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks</li> <li>• teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust</li> <li>• kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paber kandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid</li> <li>• leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info</li> <li>• koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses</li> <li>• nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>rahatühikuid, arvutab protsente ja promille</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi</li> <li>• valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid</li> <li>• kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks</li> <li>• kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest</li> <li>• teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente</li> <li>• selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske</li> <li>• arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid</li> <li>• arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta</li> </ul>	
<p>3. kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkusehindamisel</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</li> <li>• kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust</li> <li>• kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks</li> <li>• teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust</li> <li>• kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid</li> <li>• leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult,</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>diagrammilt vajaliku info</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses</li> <li>• nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille</li> <li>• kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suursi</li> <li>• valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid</li> <li>• kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks</li> <li>• kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest</li> <li>• teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente</li> <li>• selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske</li> <li>• arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid</li> <li>• arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta</li> </ul>	
<p>4. seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</li> <li>• kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust</li> <li>• kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks</li> <li>• teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta,</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>lähtudes igapäevaelust</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid</li> <li>• leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info</li> <li>• koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses</li> <li>• nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille</li> <li>• kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi</li> <li>• valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid</li> <li>• kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks</li> <li>• kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest</li> <li>• teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente</li> <li>• selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske</li> <li>• arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid</li> <li>• arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta</li> </ul>	
<p>5. kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsid ja hinnates tulemuste tõepärasust</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</li> <li>• kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

õigsust

- kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
- teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
- kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberkanalil kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid
- leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info
- koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses
- nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille
- kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi
- valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid
- kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks
- kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest
- teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente
- selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske
- arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid
- arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta

**Mooduli jagunemine**

<b>Matemaatika 1.õa</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b> kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Positiivsele hindele on sooritatud kõik hindelised tööd.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 51-70% "4" saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 70-85% "5" saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 85-100%	
<b>Matemaatika 2.õa</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Positiivsele hindele on sooritatud kõik hindelised tööd.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 51-70% "4" saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 70-85% "5" saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 85-100%	
<b>Matemaatika 3.õa</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Positiivsele hindele on sooritatud kõik hindelised tööd.	
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 51-70% "4" saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 70-85% "5" saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 85-100%	
<b>Õppemeetodid</b>	Õpetaja abiga selgitatakse mõisteid: raha valuuta, liht- ja liitintress, palk, maksud, hinnamuutused, valuutakursside tabeli lugemine.	

	<p>Laenukalkulaator (kasutamine ja laenupakettide võrdlemine).  Eestlaste koostatud arvutiprogramm „Tõenäosusteooria“.  Uurimustöö algatusvõime ja ettevõtlikkuse arendamiseks: statistiline andmetöötlus MS Exceli statistikafunktsioone kasutades.  Diskussioon ja tõenäosuse arvutamine loteriide ja hasartmängude võiduvõimalust vähesuse ja mängimise mõttetuse kohta.  Arutelu oletatava võidu kasutamise ja investeerimise teemal.  Graafikutelt ja diagrammidelt vajalikuinfo leidmine ja selle lugemine (programm Tabletalk).  Skeem, joonis (mõistete selgitamiseks).  Andmete lugemine graafikutelt ja diagrammidelt ja nende kasutamine.  Ülesannete lahendamine õpetajaga ja iseseisvalt.  Peast arvutamine.  Mõistekaart arvuhulkade kohta.  Ühikute teisendamine teabeallika kasutamisega (elulistest ülesannete SI-süsteemiväliste mõõtühikute SI-süsteemühikuteks teisendamine).  Ühikute teisendamise harjutusülesanded.  Interaktiivsed testid.  Näitlikustamine (pinna, mahu jms ühikutevahelistest seostest).  Ülesannete korrektne vormistamine.  Üksteise õpetamine (õpilane õpilast).  Vestlused: seostest teiste õppeainetega, igapäevaeluga.  Interaktiivsed töölehed (abivalemite treenimine) reisimarsruut (optimaalsete kuludega reisi planeerimine).  Vestlus (lineaarvõrratus mõiste ja omaduste seostamine igapäevaelu situatsioonidega nt. graafiline lineaarplaneerimine).  Skeemide või tabelite koostamine tekstülesannete sisu kohta.  Tasandiliste kujundite pindala ja übermõõdu valemid.  Praktiline töö: pindalade arvutamine, ruumis ja maa-alal.  Praktiline töö (püramiidi jt kehade voltimine või valmistamine).  Ruumiliste kujundite pindalad ja ruumalad.  Kolme tehtega eluliste ülesannete lahendamine.  Arutelu enesekohaste pädevuste arendamiseks (seos igapäevaeluga: alkoholisaldus veres ja selle tagajärjed).  Lahuseülesanded.</p>
<b>Hindamismeetodid</b>	<p>Kontrolltöö, mille käigus hinnatakse kogu teemat - arvutamine  Kontrolltöö ja kodutööd  Kodune kontrolltöö  Kontrolltöö (eristav) ja iseseisev töö (mitteeristav)</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulihinde saamiseks peavad olema lävendikriteeriumidele vastavalt sooritatud järgmised hindamisülesanded: kontrolltöö, iseseisvad tööd, uurimustööd, kompleksülesanne.

<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 51-70%</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 70-85%</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 85-100%</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) T.Leego, L.Vedler, S.Vedler. Matemaatika õpik kutseõppeasutustele. Tartu, AS Atlex 2002</li> <li>2) L.Lepmann, T.Lepmann, K.Velsker. Matemaatika 10.klassile Tallinn, Valgus</li> <li>3) L.Lepmann, T.Lepmann, K.Velsker. Matemaatika 11.klassile Tallinn, Valgus</li> <li>4) Õpetaja valmistatud materjalid.</li> </ol>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
14	Sotsiaalsained	7	Mehis Ehanurm, Leelo Alasi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	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 Vabariigile lojaalne. Seos gümnaasiumi õppekava kehalise kasvatus valdkonna, riigikaitse valikkursuse ja sotsiaalsainete valdkonna ajaloo, ühiskonnaõpetuse, inimeseõpetuse, inimgeograafia õppeainetega.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
104 tundi		39 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas</li> <li>• analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus</li> <li>• nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi</li> <li>• tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi</li> <li>• selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust</li> <li>• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti</li> <li>• selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

- toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta
- arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel
- iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimetamismehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel
- nimetab Eesti ning rahvusvaheliste organisatsioonide NATO, EL ja ÜRO vastastikused õigused ja kohustused
- kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust
- kirjeldab Eesti riigikaitse laiapindset käsitlust
- oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas keskkonnas, teab, kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata)
- põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust
- analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse
- tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike
- analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuseelist struktuuri
- kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, möödad vahemaid ja määrab asimuuti
- selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid

	<p>üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna</li> <li>• orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid</li> <li>• kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid</li> <li>• nimetab kaasaja julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi</li> </ul>	
<p>2. omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas</li> <li>• analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus</li> <li>• nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi</li> <li>• tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisepordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi</li> <li>• selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust</li> <li>• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti</li> <li>• selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi</li> <li>• toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta</li> <li>• arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

teemadel

- iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel
- nimetab Eesti ning rahvusvaheliste organisatsioonide NATO, EL ja ÜRO vastastikused õigused ja kohustused
- kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust
- kirjeldab Eesti riigikaitse laiapindset käsitlust
- oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas keskkonnas, teab, kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata)
- põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust
- analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse
- tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike
- analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri
- kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti
- selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel
- selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna
- orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid
- kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab kaasaja julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi</li> </ul>	
<p>3. omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas</li> <li>• analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus</li> <li>• nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi</li> <li>• tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi</li> <li>• selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust</li> <li>• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti</li> <li>• selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi</li> <li>• toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta</li> <li>• arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel</li> <li>• iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel</li> <li>• nimetab Eesti ning rahvusvaheliste organisatsioonide NATO, EL ja ÜRO</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>vastastikused õigused ja kohustused</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust</li> <li>• kirjeldab Eesti riigikaitse laiapindset käsitlust</li> <li>• oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas keskkonnas, teab, kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata)</li> <li>• põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust</li> <li>• analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse</li> <li>• tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike</li> <li>• analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuseelist struktuuri</li> <li>• kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti</li> <li>• selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel</li> <li>• selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna</li> <li>• orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid</li> <li>• kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid</li> <li>• nimetab kaasaja julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi</li> </ul>	
<p>4. teab elu ja tervist mõjutavaid ohte erinevates kriisisituatsioonides, oskab ohutult käituda ning</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

teisi abistada	<p>enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus</li><li>• nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi</li><li>• tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi</li><li>• selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust</li><li>• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti</li><li>• selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi</li><li>• toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta</li><li>• arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel</li><li>• iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel</li><li>• nimetab Eesti ning rahvusvaheliste organisatsioonide NATO, EL ja ÜRO vastastikused õigused ja kohustused</li><li>• kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust</li><li>• kirjeldab Eesti riigikaitse laiapindset käsitlust</li><li>• oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas</li></ul>	
----------------	--	--

	<p>keskkonnas, teab, kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust</li> <li>• analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse</li> <li>• tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike</li> <li>• analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselise struktuuri</li> <li>• kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti</li> <li>• selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel</li> <li>• selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna</li> <li>• orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid</li> <li>• kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid</li> <li>• nimetab kaasaja julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi</li> </ul>	
<p>5. hindab üldinimlikke väärtusi nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas</li> <li>• analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus</li> <li>• nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi

- tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi
- selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust
- määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti
- selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi
- toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta
- arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel
- iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel
- nimetab Eesti ning rahvusvaheliste organisatsioonide NATO, EL ja ÜRO vastastikused õigused ja kohustused
- kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust
- kirjeldab Eesti riigikaitse laiapindset käsitlust
- oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas keskkonnas, teab, kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata)
- põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku

	<p>käitumise vajalikkust</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse</li> <li>• tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike</li> <li>• analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuseelist struktuuri</li> <li>• kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti</li> <li>• selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel</li> <li>• selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna</li> <li>• orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid</li> <li>• kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid</li> <li>• nimetab kaasaja julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi</li> </ul>	
--	---	--

### Mooduli jagunemine

<p><b>Ajalugu</b></p> <p>Auditoorne õpe 24 Iseseisev õpe 15</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Ajaloo periodiseerimine.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inimese evolutsioon.</li> <li>2. Muinasaeg.</li> <li>3. Keskaeg.</li> <li>4. Eesti võõrriikide võimu all.</li> <li>5. Eesti Vabariigi tekkimine, areng ja taasiseseisvumine.</li> <li>6. Nõukogude periood.</li> <li>7. Rahvaste kombed, traditsioonid, maailmareligioonid.</li> </ol>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>1. Lugeda läbi ajalooteemaline artikkel ja valmistuda esitluseks (juhendi alusel).</p>	

	2. Ühe ajaloo perioodi või sündmuse kohta info kogumine ja esitluse koostamine (juhendi alusel). 3. Filmide, saadete vaatamine/kuulamine - töölehe täitmine.	
<b>Praktiline töö</b>	1. Õppeülesande koostamine - ristsõna, lünktekst jms. 2. Õppefilmide ja saadete vaatamine/kuulamine - teema arutelu. 3. Ühe ajaloomuuseumi külastus - kokkuvõttev arutelu klassis (tööleht). 4. Õppevahendi koostamine (nt ristsõna, lünktekst, test).	
<b>Hindamisülesanded</b>	1. Ajatelje koostamine - kujutatud Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid (muinasajast tänapäevani), tuues välja sündmuse põhjuse ja tagajärje. 2. On osalenud grupiarutelus - rahvaste kombed, traditsioonid ja usundid. 3. Esitluse koostamine ja rühmale tutvustamine vabalt valitud teemal.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Ajatelje koostamine (kujutatud Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid muinasajast tänapäevani, tuues välja sündmuse põhjuse ja tagajärje). Osalemine grupiarutelus (rahvaste kombed, traditsioonid ja usundid). Esitluse koostamine ja rühmale tutvustamine vabalt valitud teemal.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Täidetud alljärgnevad hindekriteeriumid: -määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti; -toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta; -arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel; -kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid.	
<b>Kehaline kasvatus</b> Auditorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> 1. Ohutusreeglid spordis. 2. Hügieeni ja karastamise mõju organismile.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Iseseisev töö</b>	Iseseisvalt sooritab õpilane õpetaja poolt antud ülesanded juhul, kui ta puudub kontakttundidest.	
<b>Praktiline töö</b>	1. Rivistus, soojendus, teatevõistlused, kergejõustik. 2. Pallimängud.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Kontrollharjutuste sooritamise kergejõustikus, üldkehalises ettevalmistuses ja sportmängudes (sh vigastuste ennetamine ja lödvestusharjutused), Sportmängud (sh hinnatakse koostööd ja meeskonnatööd) ning aktiivsus tunnis.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Sooritatud kõik nõutud hindamisülesanded ja kontakttundidest puudumise korral iseseisev töö.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Teema arvestatud, kui täidetud on alljärgnevad hindekriteeriumid: -nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi.	
<b>Perekonnaõpetus</b>	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>

Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	1. Perekond, suhted ja rollid. - Perekonna tüübid ja kooseluvormid,	
<b>Iseseisev töö</b>	Ühe etteantud teema materjaliga tutvumine ja valmistumine aruteluks.	
<b>Praktiline töö</b>	Rühmatööd: 1. situatsioonülesannete lahendamine etteantud terviseriskide osas ja grupi arutelu;	
<b>Hindamisülesanded</b>	Essee - teemal perekond, suhted ja rollid (õpetaja poolt antud juhendi alusel). Vahetestid läbitud teemade kohta. Situatsioonülesande lahendamine terviseriskide ja ennetamise kohta.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded on nõuetekohaselt sooritatud.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Teema arvestatud, kui täidetud on allolevad hindekriteeriumid: - Analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas; - analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus.	
<b>Riigikaitse</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> 1. Riigikaitse - Ajateenistus kaitseväes, - rivi ja relvaõpe, - riigikaitse institutsioonid, - riigikaitse strateegia, ülesehitus ja ressursid, - julgeolekuriskid ja kriisikolled maailmas, - topograafia, - ÜRO, NATO ja EL roll riigikaitstes.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Iseseisev töö</b>	Eneseanalüüs riigikaitseäädala lõppedes: kaitseressursside ameti test.	
<b>Praktiline töö</b>	Riigikaitse välilaager. Õppeväljasõit.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Riigikaitseäädala teoreetilise ja praktilise õppe läbimine (sh välilaager).	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Riigikaitseäädala teoreetilise ja praktilise õppe läbimisest või samamahulise asendustegevuse läbimisest.	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Sooritatud hindamisülesanded alljärgnevate hindekriteeriumite alusel: - selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs; - kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse; - demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde;	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike;</li> <li>- kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti;</li> <li>- kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid;</li> <li>- nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi.</li> </ul>	
<b>Ühiskonnaõpetus</b> Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	<b>Alateemad</b> 1. Ühiskond ja riik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ühiskonnaliikmed ja ühiskonnamudelid,</li> <li>- riik ja riigivõim,</li> <li>- poliitilised ideoloogiad,</li> <li>- maailma poliitiline kaart.</li> </ul> 2. Demokraatlik valitsemine: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Õigusriik ja põhiseaduslik valitsemine,</li> <li>- erakonnad.</li> </ul> 3. Riigivõimu tasandid: <ul style="list-style-type: none"> <li>- seadusandlik ja täidesaatev võim,</li> <li>- kohtuvõim ja kohalik võim</li> </ul> 4. Indiviid ja ühiskond: <ul style="list-style-type: none"> <li>- riigi kodanikud,</li> <li>- kodaniku õigused ja kohustused,</li> <li>- võimu teostamine kodaniku poolt,</li> <li>- inimõigused.</li> </ul> 5. Demograafia ja kultuuride mitmekesisus.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Iseseisev töö</b>	Antakse õpilasele auditoorses tunnis mitteamiselisel. Töö seisneb materjali iseseisval läbitöötamisel ja lühikokkuvõtte koostamisel.	
<b>Praktiline töö</b>	Esitlused ja arutelud. Grupitöö - poster "jätkusuutlik ühiskond" Test- poliitilised ideoloogiad	
<b>Hindamisülesanded</b>	Teemakohased grupitöö arutelud, Ettekanne/esitlus (kompleksülesanne teemal kodanike riik etteantud juhendi alusel). Aineülene arvestustöö.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Sooritatud kõik hindamisülesanded nõutud tasemel ja kontakttundides mitteamiselise korral sooritatud iseseisev töö.	
sh hindakriteeriumid	"A" saamise tingimus: Teema arvestatud, kui täidetud on alljärgnevad hindakriteeriumite alusel: - analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas;	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus;</li> <li>- selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust;</li> <li>- toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta;</li> <li>- iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel;</li> <li>- kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust;</li> <li>- põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust;</li> <li>- analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse;</li> <li>- analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri,</li> <li>- selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel;</li> <li>- selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna;</li> <li>- orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid;</li> <li>- kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid.</li> </ul>
<b>Õppemeetodid</b>	<p><b>AJALUGU</b> Selgitamine; teoreetiline miniloeng; praktiline harjutamine; arutelu; seoste loomine; iseseisev töö; suuline esitlus; infootsing ja hindamine; õppekäik muuseumisse; filmide ja saadete vaatamine/kuulamine.</p> <p>Selgitamine, diskussioon, võrdlus, infootsing, suuline esitlus, filmide, saadete ja uudiste vaatamine/kuulamine, analüüs, õppekäik, essee.</p> <p><b>PEREKONNAÕPETUS</b> Selgitamine, diskussioon, kordusmeetod, praktiline harjutamine, eneseanalüüs, filmide ja dokumentaalsaadete vaatamine, kuulamine, rühmatöö, infootsing.</p> <p><b>KEHALINE KASVATUS</b> Selgituste kuulamine; arutelu; ettenäitamine; vaatlus; harjutuste praktiline sooritamine; meeskonnatöö, praktiline töö</p> <p><b>ÜHISKOND</b> Selgitamine, diskussioon; reeglite tutvustamine, õppelaager. Kaitseressursside Ameti esindaja loeng. Kaitseväge väeosa külastus. Situatsioonõpe/praktilised harjutused NATO kehaliste võimete testi sooritamine vastavalt kaitseväge normidele.</p>
<b>Hindamismeetodid</b>	<p><b>ÜHISKOND</b> Grupitöö arutelu teemal valitsemiskorraldus. Ettekanne/esitlus - kompleksülesanne teemal kodanike riik (etteantud juhendi alusel). Aine ülene arvestustöö.</p> <p><b>RIIGIKAITSE</b> Riigikaitseädala teoreetilise ja praktilise õppe läbimine või samamahulise asendustegevuse läbimine.</p>

	<p>AJALUGU</p> <p>Ajatelje koostamine - kujutatud Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid (muinasajast tänapäevani), tuues välja sündmuse põhjuse ja tagajärje.</p> <p>On osalenud grupiarutelus - rahvaste kombed, traditsioonid ja usundid.</p> <p>Esitluse koostamine ja rühmale tutvustamine vabalt valitud teemal.</p> <p>PEREKONNAÕPETUS</p> <p>Essee - teemal perekond, suhted ja rollid (õpetaja poolt antud juhendi alusel).</p> <p>Situatsioonülesande lahendamine terviseriskide ja ennetamise kohta.</p> <p>KEHALINE KASVATUS</p> <p>Kontrollharjutuste sooritamine kergejõustikus, üldkehalises ettevalmistuses ja sportmängudes (sh vigastuste ennetamine ja lödvestusharjutused),</p> <p>Sportmängud (sh koostööoskus ja meeskonnatöö) ning aktiivsus tunnis.</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul koosneb viiest teemakogumist, läbi kolme õppeaasta. Mooduli kokkuvõtva hinde saamiseks peavad õpilasel olema arvestatud kõik teemakogumid.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Arvestusliku hinde saamiseks teemakogumis peavad olema nõuetekohaselt sooritatud kõik teema hindamisülesanded.
<b>Õppematerjalid</b>	<p>AJALUGU</p> <p>Eesti Ajalugu, L.Vahtre, TEA kirjastus, 2010.</p> <p>ERR saatesari: Eesti aja lood; Eesti lugu.</p> <p>E-materjal: Histrodamus.</p> <p>ÜHISKOND</p> <p>Ühiskonnaõpetus õpik gümnaasiumile, H.Raudla.</p> <p>Riigikaitse õpik gümnaasiumidele ja kutseõppeasutustele, R.Brus jt.</p> <p>ERR arhiivi materjalid.</p> <p>Õppematerjalid Kaitseministeeriumi veebilehelt.</p> <p>PEREKONNAÕPETUS</p> <p>Perekonnaõpetuse õpik, M.Kagadze jt, Koolibri 2007.</p> <p>Inimese Füsioloogia ja anatoomia, W.Nienstedt, Medicina 2001.</p> <p>Psühholoogia, J.Uljas, T.Rumberg, Koolibri 2002.</p>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
15	Võõrkeel	4.5	Liis Rüü
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	B1 keeletase (Euroopa keeletasemed: <a href="https://drive.google.com/file/d/1HMGMLSxhYxIkWmDcKmHSCfvXzkFUzA7h/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1HMGMLSxhYxIkWmDcKmHSCfvXzkFUzA7h/view?usp=sharing</a> )		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava võõrkeele valdkonnaga.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
70 tundi		21 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisonavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt</li> <li>• esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes</li> <li>• väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)</li> <li>• tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</li> <li>• koostab oma kooli (lühit) tutvustuse</li> <li>• põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</li> <li>• hindab oma võõrkeeleoskuse taset</li> <li>• põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</li> <li>• eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust</li> <li>• kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</li> <li>• võrdleb sihtkeele/emakeele maa(de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme</li> <li>• arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga</li> <li>• tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta</li> </ul>	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles</li> <li>• tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi</li> <li>• koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestades sihtmaa eripäraga</li> <li>• sooritab näidistööintervjuu</li> </ul>	
<p>2. kasutab võõrkeeles arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisonavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt</li> <li>• esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes</li> <li>• väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)</li> <li>• tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</li> <li>• koostab oma kooli (lühit) tutvustuse</li> <li>• põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</li> <li>• hindab oma võõrkeeles oskuse taset</li> <li>• põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</li> <li>• eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust</li> <li>• kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</li> <li>• võrdleb sihtkeele/emakeele maa(de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme</li> <li>• arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga</li> <li>• tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta</li> <li>• kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi</li> <li>• koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestades sihtmaa eripäraga</li> <li>• sooritab näidistööintervjuu</li> </ul>	
<p>3. suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisonavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt</li> <li>• esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes</li> <li>• väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)</li> <li>• tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</li> <li>• koostab oma kooli (lühit) tutvustuse</li> <li>• põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</li> <li>• hindab oma võõrkeeleoskuse taset</li> <li>• põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</li> <li>• eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust</li> <li>• kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</li> <li>• võrdleb sihtkeele/emakeele maa(de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme</li> <li>• arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga</li> <li>• tutvustab (oma eakaaslasele välismaal) Eestit ja soovitab külastada mõnda sihtkohta</li> <li>• kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles</li> <li>• tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestades sihtmaa eripäraga</li> <li>• sooritab näidistööintervjuu</li> </ul>	
<p>4. mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisonavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt</li> <li>• esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes</li> <li>• väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)</li> <li>• tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</li> <li>• koostab oma kooli (lühit) tutvustuse</li> <li>• põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</li> <li>• hindab oma võõrkeeleskuse taset</li> <li>• põhjendab võõrkeeles õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</li> <li>• eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust</li> <li>• kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</li> <li>• võrdleb sihtkeele/emakeele maa(de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme</li> <li>• arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga</li> <li>• tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta</li> <li>• kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles</li> <li>• tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi</li> <li>• koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi,</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	arvestades sihtmaa eripäraga • sooritab näidistööintervjuu	
5. on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööle asumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid	Õpilane: • kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisonavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt • esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes • väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel) • tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast • koostab oma kooli (lühitutvustuse) • põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks • hindab oma võõrkeeleoskuse taset • põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega • eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust • kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades • võrdleb sihtkeele/emakeele maa(de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme • arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga • tutvustab (oma eakaaslasele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta • kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles • tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi • koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestades sihtmaa eripäraga • sooritab näidistööintervjuu	Eristav hindamine

## Mooduli jagunemine

<p><b>Inglise keel 1. õa</b>                  Auditoorne õpe 30                  Iseseisev õpe 9</p>	<p><b>Alateemad</b>                  Mina ja maailm alamteemad:                  1) Mina ja Eesti                  2) Mina ja eakaaslased                  Keskond ja tehnoloogia alamteema:                  1) Mina ja keskkond</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>                  kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga                  kasutab võõrkeeleskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeeles õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeelesõpet elukestva õppega                  suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Kodulugemine                  Teemakohase info otsimine.                  Õpitud sõnavaraga vastavalt teemale esitluse koostamine.                  Õpib sõnavara.</p>	
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<p>Harjutuste sooritamise.                  Esitluse valmistamine, esitlemine.                  Testi sooritamise.                  Rühmatöö koostamine, esitlemine.</p>	
<p><b>Hindamisülesanded</b></p>	<p>Sõnavara test                  Teksti lugemine ja tõlkimine.</p>	

	Esitluse koostamine ja esitlemine. Rühmatöö koostamine ja esitlemine.
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud mooduli teemade hindamisülesanded ja iseseisvad tööd lävendi tasemele. Nende tulemuste aritmeetiline keskmine moodustab kokkuvõtva hinde.
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 51-70% “4” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 70-85% “5” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 85-100%
<b>Inglise keel 2. õa</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Keskkond ja tehnoloogia alamteema: 1) Erinevad leiutised ja kaasaegsed tehnoloogilised saavutused Eestis ja maailmas</p> <p>Haridus ja töö alamteema: 1) Mina tööturul</p>
<b>Iseseisev töö</b>	Paaristöö: esitlus ühest leiutisest. Kodulugemine
	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga</p> <p>kasutab võõrkeeleskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega</p> <p>suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööle asumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid</p>

	Teemakohase info otsimine Õpitud sõnavaraga vastavalt teemale esitluse koostamine. Koostab võõrkeeles töökohale kandideerimise avalduse ja CV.
<b>Praktiline töö</b>	Harjutuste sooritamine. Esitluse valmistamine, esitlemine. Rühmatöö koostamine, esitlemine. Kirjalike tööde sooritamine. Infootsing.
<b>Hindamisülesanded</b>	Esitluse koostamine ja esitlemine paaristööna. Kirjalike tööde koostamine.
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud mooduli teemade hindamisülesanded ja iseseisvad tööd lävendi tasemele. Nende tulemuste aritmeetiline keskmine moodustab kokkuvõtva hinde.
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 51-70% “4” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 70-85% “5” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 85-100%
<b>Inglise keel 3. õa</b> Auditorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> Haridus ja töö alateema: 1) Mina tööturul <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px;"> <b>Seos õpiväljundiga</b> kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti </div>
<b>Iseseisev töö</b>	Kodulugemine Teemakohase info otsimine Rollimäng Essee
<b>Praktiline töö</b>	Harjutuste sooritamine. Rollimäng Video ülesande sooritamine. Rühmatöö, paaristöö.

	Kirjalike tööde sooritamine. Infootsing.
<b>Hindamisülesanded</b>	Rollimängu koostamine video kujul. Kirjalik töö Väitlus
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud mooduli teemade hindamisülesanded ja iseseisvad tööd lävendi tasemele. Nende tulemuste aritmeetiline keskmine moodustab kokkuvõtva hinde.
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 51-70% “4” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 70-85% “5” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 85-100%

<b>Õppemeetodid</b>	Rühmatöö Meeskonnatöö Ettekanne Arutelu Kõitev loeng Praktiline harjutus Analüüs Rollimäng Grupi ettekanded Mõttega lugemine, kuulamine Ajurünnak Essee, kaaskirja, CV kirjutamine Vestlus
<b>Hindamiseetodid</b>	Kirjalikud tööd: CV, kaaskiri. Ettekanne: 2 esitlust. Rollimäng: dialoog / vestlus. Test: sõnavara.
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Õpilane on sooritanud mooduli teemade hindamisülesanded ja iseseisvad tööd lävendi tasemele. Nende tulemuste aritmeetiline keskmine moodustab kokkuvõtva hinde.
sh lävend	“3” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 51-70% “4” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 70-85% “5” saamise tingimus: Hinnatava töö maksimaalsest punktisummast on saadud 85-100%

<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p><b>Kohustuslik:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) English Grammar by H. Heimo. (Moodle´i kursus) <a href="https://moodle.e-ope.ee">https://moodle.e-ope.ee</a> 1.04.2022</li> <li>2) Videod Üldlaulu- ja tantsupeost + tekst nende ajaloost (<a href="http://www.laulupidu.ee/YouTube">www.laulupidu.ee/YouTube</a>) 1.04.2022</li> <li>3) Text Science and Technology - Historical Timeline (<a href="https://drive.google.com/file/d/1okgABwkg1n_xD8gUxeSLWrcJuOVuzZv4/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1okgABwkg1n_xD8gUxeSLWrcJuOVuzZv4/view?usp=sharing</a>)</li> <li>4) Video Ozzy Ozone (YouTube) 1.04.2022</li> <li>5) 10 Inventions that Changed the World (YouTube) 1.04.2022</li> <li>6) Europassi keskus. <a href="http://www.europass.ee">www.europass.ee</a> 1.04.2022</li> <li>7) Videos by Jeremy Clarkson - Inventions That Changed the World erinevate leiutiste kohta (YouTube) 1.04.2022</li> <li>8) Macmillan Dictionary and Thesaurus. <a href="http://www.macmillandictionary.com">www.macmillandictionary.com</a> 1.04.2022</li> <li>8) Bourke,K,Maris,A.2010.Business vocabulary (Intermediate). Viies trükk.Oxford University Press</li> <li>9) New English File Intermediate Student Book + CD + testid.Oxford University Press</li> <li>10) New English File Intermediate Workbook (kasutatud töölehtedena) + CD-ROM.Oxford University Press</li> </ol> <p><b>Soovituslik:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) English Language Level Tests (<a href="https://docs.google.com/document/d/0B0HHbGhJoIOtQVlIY0w1VDJMVEU/edit?usp=sharing&amp;oid=114255648999119244563&amp;resourcekey=0-EpqGtwX65iLn9jYeUuK7CA&amp;rtpof=true&amp;sd=true">https://docs.google.com/document/d/0B0HHbGhJoIOtQVlIY0w1VDJMVEU/edit?usp=sharing&amp;oid=114255648999119244563&amp;resourcekey=0-EpqGtwX65iLn9jYeUuK7CA&amp;rtpof=true&amp;sd=true</a>)</li> <li>2) National Examination In English (<a href="http://www.innove.ee">www.innove.ee</a>) 1.04.2022</li> </ol>
------------------------------	---

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
16	Arvutiõpetus	3	Marek Seil
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Õpilane on omandanud arvutikasutamise oskused algtasemel.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mõistab IKT-alast põhimõisteid ja -termineid nii ema-, kui ka võõrkeeltes;</li> <li>- graafilist kasutajaliide kasutamisega rakendab oma teadmisi ja oskusi tekstitöötlus-, tabelarvutusprogrammi ja interneti põhiliste vahendite koolis nõutavate tööde teostamisel ning vormistamisel;</li> <li>- kasutab arvutit kirjavahetuseks ning informatsiooni hankimiseks, töötlemiseks ja säilitamiseks;</li> <li>- arvuti kasutamisel jälgib ja täidab tervise- ja ohutusnõudeid;</li> <li>- täidab ja koostab enamkasutatavaid ametikirju, kasutades erinevaid programme</li> </ul>		
<b>Iseseisev õpe</b>		<b>Praktiline töö</b>	
18 tundi		60 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. Õpilane kasutab otstarbekalt seadmeid (riistvara) ja õpitud programme (tarkvara) vastavalt nende funktsioonidele graafilises keskkonnas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mõistab võõrkeelseid IKT-alaseid termineid;</li> <li>- kasutab otstarbeliselt graafilises keskkonnas (kasutajaliides) nõutava tulemuse saamiseks riistvara ja tarkvara;</li> <li>- võtab vastu otsuseid ja põhjendab neid kasutatava tarkvara valimise osas;</li> <li>- teab ja täidab arvuti kasutamise tervishoiu nõudeid;</li> <li>- teostab failioperatsioone</li> <li>- mõistab Interneti olemust ja sellega seotud riske;</li> <li>- kasutab efektiivselt veebilehekülgede vaatamiseks vastavat tarkvara;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. Õpilane kasutab globaalset võrku (Internet) informatsiooni hankimiseks, säilitamiseks ja edastamiseks veebipõhiste vahendite kasutamisega	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kasutab internetipõhiseid otsingumootoreid (j.t. ühiskasutatavaid teenuseid);</li> <li>- kasutab suhtlemiseks e-posti ja foorumeid faili lisamisega;</li> <li>- kasutab informatsiooni hankimiseks/edastamiseks riiklikke portaale;</li> <li>- avab digitaalselt allkirjastatud dokumenti ja ise lisab digitaalset allkirju;</li> <li>- teab ja täidab netiketi reegleid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
3. Õpilane loob ja kasutab elektroonilist esitlusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mõistab, mis on elektrooniline esitlus ja milleks see vaja on;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- avab ja käivitab esitluse, prindib välja (ekspordib);</li> <li>- muudab esitluse struktuuri (slaidide järjekord) ja malli;</li> <li>- lisab slaide ja muudab nende sisu (tekst, pildid, tabelid, diagrammid, graafilised elemendid, visuaalsed valemid, sümbolid);</li> <li>- teab ja rakendab slaidide loomist puutuvaid soovitusi</li> </ul>	
4. Õpilane koostab, vormistab ja väljastab tekstidokumente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mõistab, miks elektrooniline dokument on parem, kui tavaline dokument paberi peal;</li> <li>- avab ja prindib välja (ekspordib) dokumendi;</li> <li>- parandab teksti ära, lisab teksti;</li> <li>- vormistab dokumenti (teksti omadused, paberi omadused, dokumenti automatiseerimine);</li> <li>- lisab dokumendile erinevaid objekte (pildid, tabelid, diagrammid, graafilised elemendid, visuaalsed valemid, sümbolid);</li> <li>- teab ja rakendab tekstidokumentide loomisega seotuid nõudeid.</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
5. Õpilane koostab, vormistab ja vormistab elektroonseid tabelleid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mõistab, elektrooniliste tabelite tugevaimaid külgi võrreldes teiste õpitud programmidega;</li> <li>- avab tabeli ja prindib välja (ekspordib);</li> <li>- vormistab tabeli lahtreid;</li> <li>- muudab lähteandmeid (mitte-valemid);</li> <li>- parandab ja koostab valemeid;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>Arvutiõpetus</b> Iseseisev õpe 18 Praktiline töö 60	<b>Alateemad</b> <b>ÜLDISED IT-OSKUSED</b> - Tarkvara ja riistvara, nende eristamine ja nimetamine ema- ja võõrkeeltes; - Seadmete klassifitseerimine funktsioonide ja kasutamisevõimaluste alusel; - Arvuti korrektne sisse ja väljalülitamine; - Sisend ja väljundseadmed, nende otstarbeline kasutamine; - Tarkvara klassifitseerimine eesmärkide, funktsioonide ja levitamistüüpide alusel; - Akendel põhinev graafiline kasutajaliide ja selle kasutamine; - Failide ja kaustade haldussüsteem;	<b>Seos õpiväljundiga</b> Õpilane kasutab otstarbekalt seadmeid (riistvara) ja õpitud programme (tarkvara) vastavalt nende funktsioonidele graafilises keskkonnas. <b>ÜLDISED OSKUSED</b>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitaalselt allkirjastatud dokument;</li> <li>- virused ja pahatahtlik tarkvara, arvutite turvalisus ja viirusetõrje</li> </ul> <p><b>INFOOSKUSED</b> - Veebibrauseri (lehitseja) käivitamine ja sulgemine;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veebilehekülje avamine aadressi (URL-i) kasutamisel, veebis navigeerimine;</li> <li>- Infootsingud veebis otsingumootorite abil;</li> <li>- Informatsiooni kopeerimine ja salvestamine, õiguslikud aspektid seoses internetist võetud informatsiooniga, viitamine;</li> <li>- Järjehoidja loomine, kasutamine ja kustutamine;</li> <li>- Digitaalse allkirja lisamine (konteiner);</li> <li>- Elektronposti mõiste, sellega seotud võimalused ja ohud, viimaste ennetamine;</li> <li>- Elektroonposti kasutamine veebipõhiliselt ning lokaalse meileriga;</li> <li>- postkasti avamine ehk sisselogimine;</li> <li>- elektronkirja vastuvõtmine ja lugemine, selle edastamine ja sellele vastamine, koostamine ja saatmine;</li> <li>- kirjutamata reeglid suhtlemisel internetis ehk NETIkett;</li> <li>- allkirja ehk signatuuri koostamine ja kasutamine;</li> <li>- saadud manuse (attachment) salvestamine ja avamine või ülesleidmine ja kirjale lisamine;</li> <li>- aadressraamatu kasutamine, mitmendate aadresside lisamine saajate hulka; uue kontakti käsitsi või saabunud kirjast aadressi lisamine;</li> <li>- soovitusel postkasti haldamisel;</li> <li>- elektroonilise panganduse kasutamine;</li> <li>- mis on pilveteenused, võimalused, seotud ohud ja riskid.</li> </ul> <p><b>TEKSTITÖÖTLUS</b> - tekstitöötlemise tarkvara käivitamine ja seadistamine; olemasoleva dokumendi avamine või uue loomine, salvestamine teise nimega / teisse kausta või teiseks tüübiks ja sulgemine;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- õigekirja kontroll dokumendis;</li> <li>- erinevate dokumentide vaadete kasutamine;</li> <li>- dokumendi väljaprintimine, kas tervikuna või osade kaupa;</li> <li>- teksti märgistamine;</li> <li>- dokumendi redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi, kui ka otsinguteasendamise abil;</li> <li>- dokumendi vormistamine (sümbolite/sõnade ja tekstilõikude) nii lindil olevate vahenditega, kui ka menüüde abil;</li> <li>- muudab lehekülgede omadused, samuti päis ja jalus;</li> <li>- dokumenti täiendamine tekstidega erinevatest allikatest vahetult kaudu, puhta teksti kasutamine ja saamine;</li> <li>- format painter ja stiilid (laadid) tekstidokumendi vormistamisel;</li> <li>- dokumendi malli kasutamine, loomine; eeldused võrreldes teiste dokumentide tüüpidega;</li> </ul>	<p>Õpilane kasutab globaalset võrku (Internet) informatsiooni hankimiseks, säilitamiseks ja edastamiseks veebipõhiste vahendite kasutamisega</p> <p><b>INFOOTSING JA INFOVAHETUS</b></p> <p>Õpilane loob ja kasutab elektroonilist esitlusi</p> <p><b>ELEKTROONILISED ESITLUSED</b></p> <p>Õpilane koostab, vormistab ja väljastab tekstidokumente</p> <p><b>TEKSTITÖÖTLUS</b></p> <p>Õpilane koostab, vormistab ja vormistab elektroonseid tabelleid</p> <p><b>TABELARVUTUS</b></p>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenti erisümbolite lisamine, graafiliste objektide (pilt, valemid, diagramm) lisamine ja kohandamine;</li> <li>- tabelite lisamine ja vormistamine;</li> <li>- avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja koostamise ja vormistamise nõuded arvutil.</li> </ul> <p>TABELARVUTUS Tabelarvutustarkvara käivitamine ja seadistamine; olemasoleva dokumendi avamine või uue loomine, salvestamine teise nimega / teisse kausta või teiseks tüübiks ja sulgemine;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erinevate dokumentide vaadete kasutamine;</li> <li>- dokumendi väljaprintimine, kas tervikuna või osade kaupa;</li> <li>- teksti märgistamine;</li> <li>- dokumendi redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi, kui ka otsinguteasendamise abil;</li> <li>- andmete dokumendi see filtreerimine ning järjestamine;</li> <li>- lahtrite ja lahtrite gruppe märgistamine, kopeerimine, teisaldamine ja kustutamine;</li> <li>- rea ja veergu gruppe märgistamine, kopeerimine, teisaldamine, kustutamine, peitmine ja peidust väljaviimine;</li> <li>- andmete lisamine, parandamine, kustutamine;</li> <li>- otsing ja asendamine tabelites;</li> <li>- andmeseeriade loomine ja kasutamine;</li> <li>- valemite lisamine, parandamine, kustutamine;</li> <li>- absoluutse aadressi kasutamine vs suhtelise aadressi kasutamine;</li> <li>- sisseehitatud funktsioonide kasutamine valemite sees;</li> <li>- lehekülge tööraamatus kustutamine, ümbernimetamine, kopeerimine ja lisamine;</li> <li>- dokumendi visuaalne vormistamine (teksti ja tabeli välimus) ja sisuline (andmete tüüp) nii lindil olevate vahenditega, kui ka menüüde abil –kopeerimine format painter'iga;</li> <li>- lehekülgede omaduste muutmine, samuti päis ja jalus;</li> <li>- dokumenti täiendamine andmetega vahepuhvri kaudu;</li> <li>- informatsiooni kopeerimine erinevate tulemustega;</li> <li>- dokumenti erisümbolite lisamine, graafiliste objektide (pilt, valemid, diagramm) lisamine ja kohandamine;</li> <li>- tabelite lisamine ja vormistamine;</li> <li>- avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja koostamise ja vormistamise nõuded arvutil.</li> </ul>	
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Õppija teeb arvutiga praktilised tööd:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Puhta pindala leidmine: õpilane etteantud joonise alusel (planimeetria joonis põhikooli tasemel) koostab tabeli, täidab valemitega (eelnevalt õpitust – spikri alusel), kannab sisse tabelisse jooniselt saadud mõõdud vastuse saamiseks;</li> <li>2) Mõõtühikute teisendamine: õpilane etteantud teisendamise skeemi alusel täiendab klassis alustatud mõõtühikute</li> </ol>	

	<p>(pikkus/pindala/maht, SI/Imperial) teisendamise tabeli;</p> <p>3) Erialased arvutused: etteantud objekti alusel (sõltub erialast) õpilane koostab tabeli (õpitava eriala näidise järgi), koostab valemid funktsioonide kasutamisega, teostab mõõtühikute teisendamist, vormistab tabeli, leitud andmete (kulumaterjalide maksumus) alusel arvutab tööde maksumust erinevates rahaühikutes.</p> <p>4) Üleminekud ja animatsioonid esitluses: täiendab etteantud esitluse ülemineku efektidega ja animatsioonidega;</p> <p>5) Esitluse sisu täiendamine: muudab esitluse sisu (tekst), saavutab ühtlustatud tekstilist informatsiooni vormistust;</p> <p>6) Graafiliste rakenduste lisamine: täiendab etteantud esitlust graafiliste elementidega;</p> <p>7) Esitluse loomine: Teeb esitlust tühja lehe pealt (antud erialane teema, raamnõuded, tingimused)</p>
<b>Praktiline töö</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. käivitab ja kasutab otstarbeliselt õpitud tarkvara graafilises keskkonnas</li> <li>2. Õpilane haldab faile ja kaustu, kirjeldab ja iseloomustab faile kui objekte (vaatamata sisule)</li> <li>3. Õpilane kasutab internet võrku informatsiooni hankimiseks ja edastamiseks</li> <li>4. Õpilane vormistab ja väljastab tekstidokumente</li> <li>5. Õpilane vormistab ja väljastab elektroonseid tabeleid</li> </ol>
<b>Hindamisülesanded</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ÜLDISED IT-OSKUSED Tarkvara ja riistvara, nende eristamine ja nimetamine ema- ja võõrkeeltes; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seadmete klassifitseerimine funktsioonide ja kasutamisevõimaluste alusel;</li> <li>- Arvuti korrektne sisse ja väljalülitamine;</li> <li>- Sisend ja väljundseadmed, nende otstarbeline kasutamine;</li> <li>- Tarkvara klassifitseerimine eesmärkide, funktsioonide ja levitamistüüpide alusel;</li> <li>- Akendel põhinev graafiline kasutajaliide ja selle kasutamine;</li> <li>- Failide ja kaustade haldussüsteem;</li> <li>- Digitaalselt allkirjastatud dokument;</li> <li>- viirused ja pahatahtlik tarkvara, arvutite turvalisus ja viirusetõrje</li> </ul> </li> <li>2. INFOOSKUSED - Veebibrauseri (lehitseja) käivitamine ja sulgemine; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veebilehekülje avamine aadressi (URL-i) kasutamisel, veebis navigeerimine;</li> <li>- Infootsingud veebis otsingumootorite abil;</li> <li>- Informatsiooni kopeerimine ja salvestamine, õiguslikud aspektid seoses internetist võetud informatsiooniga, viitamine;</li> <li>- Järjehoidja loomine, kasutamine ja kustutamine;</li> <li>- Digitaalse allkirja lisamine (konteiner);</li> <li>- Elektronposti mõiste, sellega seotud võimalused ja ohud, viimaste ennetamine;</li> <li>- Elektroonposti kasutamine veebipõhiselt ning lokaalse meileriga;</li> <li>- postkasti avamine ehk sisselogimine;</li> <li>- elektronkirja vastuvõtmine ja lugemine, selle edastamine ja sellele vastamine, koostamine ja saatmine;</li> <li>- kirjutamata reeglid suhtlemisel internetis ehk NETIkett;</li> <li>- allkirja ehk signatuuri koostamine ja kasutamine;</li> <li>- saadud manuse (attachment) salvestamine ja avamine või ülesleidmine ja kirjale lisamine;</li> </ul> </li> </ol>

- aadressraamatu kasutamine, mitmendate aadresside lisamine saajate hulka; uue kontakti käsitsi või saabunud kirjast aadressi lisamine;
- soovitusel postkasti haldamisel;
- elektroonilise panganduse kasutamine;
- mis on pilveteenused, võimalused, seotud ohud ja riskid

**TEKSTITÖÖTLUS** - tekstitöötlemise tarkvara käivitamine ja seadistamine; olemasoleva dokumendi avamine või uue loomine, salvestamine teise nimega / teisse kausta või teiseks tüübiks ja sulgemine;

- õigekirja kontroll dokumendis;
- erinevate dokumentide vaadete kasutamine;
- dokumendi väljaprintimine, kas tervikuna või osade kaupa;
- teksti märgistamine;
- dokumendi redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi, kui ka otsinguteasendamise abil;
- dokumendi vormistamine (sümbolite/sõnade ja tekstilõikude) nii lindil olevate vahenditega, kui ka menüüde abil;
- muudab lehekülgede omadused, samuti päis j jalus;
- dokumenti täiendamine tekstidega erinevatest allikatest vahetult kaudu, puhta teksti kasutamine ja saamine;
- format painter ja stiilid (laadid) tekstidokumendi vormistamisel;
- dokumendi malli kasutamine, loomine; eeldused võrreldes teiste dokumentide tüüpidega;
- dokumenti erisümbolite lisamine, graafiliste objektide (pilt, valemid, diagramm) lisamine ja kohandamine;
- tabelite lisamine ja vormistamine;

**TABELARVUTUS** - tabelarvutustarkvara käivitamine ja seadistamine; olemasoleva dokumendi avamine või uue loomine, salvestamine teise nimega / teisse kausta või teiseks tüübiks ja sulgemine;

- erinevate dokumentide vaadete kasutamine;
- dokumendi väljaprintimine, kas tervikuna või osade kaupa;
- teksti märgistamine;
- dokumendi redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi, kui ka otsinguteasendamise abil;
- andmete dokumendi see filtreerimine ning järjestamine;
- lahtrite ja lahtrite grupe märgistamine, kopeerimine, teisaldamine ja kustutamine;
- rea ja veergu grupe märgistamine, kopeerimine, teisaldamine, kustutamine, peitmine ja peidust väljaviimine;
- andmete lisamine, parandamine, kustutamine;
- otsing ja asendamine tabelites;
- andmeseeriade loomine ja kasutamine;
- valemite lisamine, parandamine, kustutamine;
- absoluutse aadressi kasutamine vs suhtelise aadressi kasutamine;
- sisseehitatud funktsioonide kasutamine valemite sees;
- lehekülge tööraamatus kustutamine, ümbernimetamine, kopeerimine ja lisamine;
- dokumendi visuaalne vormistamine (teksti ja tabeli välimus) ja sisuline (andmete tüüp) nii lindil olevate vahenditega, kui ka

	<p>menüüde abil kopeerimine format painter'iga;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lehekülgede omaduste muutmine, samuti päis ja jalus;</li> <li>- dokumenti täiendamine andmetega vahepuhvri kaudu;</li> <li>- informatsiooni kopeerimine erinevate tulemustega;</li> <li>- dokumenti erisümbolite lisamine, graafiliste objektide (pilt, valemid, diagramm) lisamine ja kohandamine;</li> <li>- tabelite lisamine ja vormistamine;</li> <li>- avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja koostamise ja vormistamise nõuded arvutil.</li> </ul>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Positiivse kokkuvõtva hinde saamiseks peavad olema kõik hindelised tööd tehtud positiivse tulemusega
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Positiivse kokkuvõtva hinde saamiseks peavad olema kõik hindelised tööd tehtud positiivse tulemusega

<b>Õppemeetodid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- suunatud diskussioon – suuline arutelu ja sellele järgnev praktiline töö: kuidas paremini lahendada ülesannet; parima viisi leidmine</li> <li>- praktiline töö juhendi alusel – erinevate püstitatud ülesande lahendamine; etteantud dokumenti vormistamine ja täiendamine; uue dokumenti loomine</li> <li>probleemipõhine õpe – leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks</li> </ul>
<b>Hindamismeetodid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstratsioon – õpilane demonstreerib, kuidas tema tabelarvutus tarkvaraga lahendab püstitatud probleemi:</li> <li>- erialaste arvutuste teostamine – lähtuvalt erialastest nõetest, etteantud joonise(te) alusel koostada (või täiendada etteantud) ja ära vormistada tabeli (erinevates variantides), sisse kanda lähteandmed ja võimalusel sissehitatud funktsioonide kasutamisega koostada valemid (lähtuvalt eriala nõuetest koos mõõtühikute teisendamisega) vajalike vastuse ja visuaalse tulemuse saamiseks; salvestada erinevateks tüüpideks ning esitada elektroonilises vormis;</li> <li>- rahaliste arvutuste teostamine – kulumaterjalide maksumuse leidmine, rahaliste mõõtühikute teisendamine, protsendiarvutus, tulemuste visualiseerimine, loogiliste ja staatiliste funktsioonide kasutamine, tabeli täiendamine graafiliste elementidega</li> </ul>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Positiivse kokkuvõtva hinde saamiseks peavad olema täidetud järgmised tingimused: kõik hindelised tööd peavad olema tehtud positiivse tulemusega kõik iseseisvad tööd peavad olema sooritatud positiivse tulemusega
sh lävend	“A” saamise tingimus: kõik hindelised tööd peavad olema tehtud positiivse tulemusega kõik iseseisvad tööd peavad olema sooritatud positiivse tulemusega
<b>Õppematerjalid</b>	Digitaalsed materjalid õpetava kohta.

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
17	Kiviaiad ja sillutised	5	Harri Sinimeri
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul "Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse"		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab kiviaedu ning paigaldab ääre- ja sillutuskive vastavalt etteantud kvaliteedinõuetele, järgides töötervishoiu ja -ohutus nõudeid.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
20 tundi		30 tundi	80 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. omab ülevaadet kiviaedade ja sillutiste rajamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest	<ul style="list-style-type: none"> <li>- selgitab mõisteid äärekivi, sillutiskivi, rentsel, dreanaž, hüdroisolatsioon ja tunneb nende nimetusi ühes võõrkeeles</li> <li>- nimetab kiviaedade ja -sillutiste rajamisel kasutatavaid betoon- ja looduslikke kive ja iseloomustab neid lähtuvalt omadustest ja kasutusala, kasutades erinevaid teabematerjale</li> <li>- nimetab ja võrdleb kiviaedade ja –sillutiste rajamisel kasutatavaid ehitussegusid lähtuvalt kasutusala, kasutades erinevaid teabeallikaid</li> <li>- nimetab kiviaedade ja kivisillutiste rajamisel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu ja tarvikuid ning selgitab teabematerjalide põhjal nende ohutu kasutamise tingimusi</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</li> <li>- kavandab tööoperatsioonide järjestuse ja planeerib tööaja vastavalt tööülesandele</li> <li>- valib vastavalt ülesandele sobivad materjalid, arvestades nende kasutuskoha ja tootja juhiseid</li> <li>- korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestab</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	<p>ohutusnõudeid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- valib asjakohased töövahendid lähtuvalt etteantud tööülesandest</li> </ul>	
<p>3. laob eelsorteeritud kividest aia, arvestades materjalide eripära</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- märgib maha rajatava aia asukoha vastavalt tööülesandele ja valmistab ette aluspinna kiviaia rajamiseks</li> <li>- sorteerib kivid aia ladumiseks, arvestades kivi suurust, kuju, kõvadust ning laob lähtuvalt antud ülesandest eelsorteeritud kividest aia, paigaldab katteplaadid ja lisatarvikud</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>4. paigaldab betoonist ääre- ja sillutiskivid, järgides projekti ja tootjapoolset paigaldusjuhendit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mõõdab ja märgib maha sillutatava ala vastavalt projektile ning valmistab ette aluspinna, eemaldades kasvupinnase ja märgib kõrgused ja rajades kalded</li> <li>- paigaldab vajalikud alus-, täite- ja tasanduskihid (tugevduskangas, killustik, liiv) ja tihendab need, kasutades asjakohaseid töövahendeid</li> <li>- paigaldab betoonist ääre- ja sillutiskivid, järgides kvaliteedinõudeid ja etteantud tööjoonist</li> <li>- paigaldab, lähtudes etteantud tööjoonisest ja kvaliteedinõuetest, nelinurksele ühekaldelisele tasapinnale betoonist sillutiskivid, täidab vuugid ja tihendab sillutise, kasutades asjakohaseid töövahendeid</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>5. töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu kiviaia ja erinevate sillutiskivide paigaldamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid (kindad, põlvekaitse, kaitseprillid jms)</li> <li>- järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestades teiste inimeste ja sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutusest ning järgib jäätmekäitluseeskirjade nõudeid</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>6. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analüüsib koos juhendajaga erinevate</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

kiviaedade ja – sillutiste rajamisel	tööülesannetega toimetulekut kiviaia ladumisel ja sillutiskivide paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte - koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid	
--------------------------------------	--	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<p><b>Kiviaiad ja sillutised</b></p> <p>Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 30 Praktiline töö 80</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1. Mõisted, materjalid ja töövahendid. Mõisted. Materjalid, nende valmistamine ja omadused. Tööriistad, vahendid ja seadmed, nende kasutamistingimused ning hooldamine.</p> <p>2. Arvutusülesanded Materjalikulu ja mahu arvutamine vastavalt etteantud joonisele. Ülesanded ruumilise kujutlusvõime arendamiseks</p> <p>3. Kiviaedade ja -sillutiste elemendid Oma töökoha korraldamine. Tööriistade ja -vahendite valik. Aluspindade ettevalmistus. Tööde tehnoloogia.</p> <p>4. Kiviaedade ladumise tehnoloogia. Oma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. Töövõtted töödel.</p> <p>5. Kivisillutiste ladumise tehnoloogia Betoonest äärekivide paigaldamine. Kvaliteedinõuded krohvimistöodel ja kontrolltoimingud. Defektide ja vigade parandamine.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>omab ülevaadet kiviaedade ja sillutiste rajamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid laob eelsorteeritud kividest aia, arvestades materjalide eripära paigaldab betoonist ääre- ja sillutiskivid, järgides projekti ja tootjapoolset paigaldusjuhendit töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu kiviaia ja erinevate sillutiskivide paigaldamisel analüüsib koos juhendajaga enda tegevust kiviaedade ja – sillutiste rajamisel</p>
<b>Iseseisev töö</b>	Õpilane koostab korrektses eesti keeles õpimapi ja eneseanalüüsi	
<b>Praktiline töö</b>	Kiviaedade ladumine	
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>1. Arvutusülesanne. Materjalikulu arvutamine.</p> <p>2. Kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid</p> <p>3. Selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt, kivi- ja betoonkonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud</p>	

	<p>lähteandmed</p> <p>4. Selgitab välja ehitusjooniselt ehituseks vajalikud andmed.</p> <p>5. Visandab kivi- ja betoonkonstruktsiooni sõlme ning analüüsib enda oskust lugeda joonistelt ehitamiseks olulisi andmeid</p> <p>6. Kiviaedade ladumine</p> <p>7.</p>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õppija on teostanud praktilised tööd, sooritanud proovitöö, koostanud nõuetekohase õpimapi (sisaldab kõiki kohustuslikke osi), läbinud teoreetiliste teadmiste kontrolli
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Mooduli õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õppija on teostanud praktilised tööd, sooritanud proovitöö, koostanud nõuetekohase õpimapi (sisaldab kõiki kohustuslikke osi), läbinud teoreetiliste teadmiste kontrolli

<b>Õppemeetodid</b>	Interaktiivne loeng, praktilised tööd, proovitöö, analüüs
<b>Hindamismeetodid</b>	Teoreetiliste teadmiste kontroll, praktiline töö
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õppija on teostanud praktilised tööd, sooritanud proovitöö, koostanud nõuetekohase õpimapi (sisaldab kõiki kohustuslikke osi), läbinud teoreetiliste teadmiste kontrolli.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Mooduli õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õppija on teostanud praktilised tööd, sooritanud proovitöö, koostanud nõuetekohase õpimapi (sisaldab kõiki kohustuslikke osi), läbinud teoreetiliste teadmiste kontrolli.
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Masso, T. Ehituskonstruktori käsiraamat III, Kivikonstruktsioonid. Tallinn: Ehitame 2003</p> <p>Juhtiniemi, S. Müüritööd. Tallinn: Ehitame 2001.</p> <p>Päts, H. Tellismaja. Seinad. 2. osa. Tallinn: OPTIROC Eesti 1998.</p> <p>Kavaja, R. Müüritööd. Tallinn: Valgus 1994.</p> <p>Ehitussõnastik <a href="http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik">http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik</a> [26.12.08</p>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
18	Kuivkrohvplaatide paigaldamine	10	Tiit Lints
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud on moodul "Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse"		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaate, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, tööhutus- ja keskkonnaohutusnõudeid		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
30 tundi		60 tundi	170 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. omab ülevaadet kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest, kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eristab näidiste alusel kuivkrohvplaate ja võrdleb neid, lähtudes kasutusotstarbest ehitustöödel</li> <li>- võrdleb kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavaid abimaterjale nende kasutusvõimaluste ja omaduste alusel</li> <li>- selgitab kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamiseks vajaliku info, lähtudes etteantud tööülesandest (mõõtmed, asukoht, paigaldamise meetod) ja planeerib tööaja</li> <li>- valib sobivad materjalid (kuivkrohvplaadid, karkassimaterjalid, kinnitusvahendid), arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootjapoolseid paigaldusjuhiseid</li> <li>- arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, juhindudes tootjapoolsetest paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutab pindala ja protsentarvutuse eeskirju</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. ehitab juhendamisel seinakarkassi ja paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaadid, lähtudes tööülesandest	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valib kuivkrohvplaatide paigaldamiseks sobilikud töövahendid, veendudes enne töö alustamist töövahendite korrasolekus ja ohutuses</li> <li>- korraldab oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse</li> <li>- hindab visuaalvaatlusel aluspinna seisukorda ja vastavust kuivkrohvplaatidega kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavatele nõuetele</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valmistab ette lähtuvalt tööülesandest karkassi paigaldamiseks aluspinna, arvestades aluspinna seisukorda ja karkassile esitatavad nõuded</li> <li>- rihib ja loodib juhendamisel pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks segupatjadel või karkassil, kasutades asjakohaseid töövahendeid</li> <li>- ehitab puit- või metallkarkassi lihtsamad konstruktsioonid (nt aknapaled, sirged pinnad), lähtudes etteantud paigaldusjuhise, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest</li> <li>- paigaldab lähtuvalt paigaldusmeetodist seinakarkassile valitud kuivkrohvplaadid, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tootjapoolseid paigaldusjuhiseid</li> <li>- pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud, juhindudes etteantud kvaliteedinõuetest</li> <li>- korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava</li> <li>- kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</li> <li>- arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>- analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega kuivkrohvplaatide paigaldamisel</li> <li>- korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava</li> </ul>	
<p>3. järgib kuivkrohvplaatide paigaldamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</li> <li>- arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber	
4. analüüsib juhendamisel oma tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel	- analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega kuivkrohvplaatide paigaldamisel - koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektse eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>Kuivkrohvplaatide paigaldamine</b> Auditorne õpe 30 Iseseisev õpe 60 Praktiline töö 170	<b>Alateemad</b> 1.Materjalid ja töövahendid. Iseseisev töö- kuivkrohvitöödel kasutatavate töövahendite ja materjalide nimetuste ning markeeringute leidmine. 2.Kuivkrohvkonstruktsioonide paigaldamise tehnoloogia Oma töökoha korraldamine, Materjali ettevalmistamine. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded kuivkrohvplaatide paigaldamisel. Materjali kulu arvutus. Kuivkrohvplaadist seinad ja vaheseinad, nende ehitamine. Kuivkrohvplaadist laed ja nende paigaldamise tehnoloogia .Kuivkrohvplaatidega seinte tasandamise (viimistlemise) moodused (karkassiga ja ilma). Kuivkrohvplaadist põrandad, nõuded põrandate paigaldamisele; põrandate soojustus. Kuivkrohvplaatide paigalduse kvaliteedi kontroll. Kuivkrohvkonstruktsioonide isolatsioonitööd. Iseseisev töö – proovitöö tehnoloogiakaardi koostamine 3.Kuivkrohvplaatide remontimine Kuivkrohvkonstruktsioonide vigastuste parandamine (löögijäljed, kruvipead, augud jms). Remontplaatide paigaldamine vanadele kipsplaadiga kaetud pindadele. Iseseisev töö kuivkrohvkonstruktsiooni hälvete tuvastamine ja remondimaterjalide valimine ning remondikava koostamine. 4.Eneseanalüüs 2 tundi + iseseisev töö 4 tundi Analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte. Eneseanalüüsi põhimõtted ja tulemuste fikseerimise võimalused.	<b>Seos õpiväljundiga</b> omab ülevaadet kuivkrohvkonstruktsioonid e ehitamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest, kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest ehitab juhendamisel seinakarkassi ja paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaadid, lähtudes tööülesandest järgib kuivkrohvplaatide paigaldamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid analüüsib juhendamisel oma tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel
	<b>Iseseisev töö</b>	Kuivkrohvkonstruktsiooni hälvete tuvastamine ja remondimaterjalide valimine ning remondikava koostamine

<b>Praktiline töö</b>	Ehitab nõuetekohaselt kuivkrohv sein- ja laekonstruktsiooni, mis sisaldavad sise- ja välisnurga elemente
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>Ülesanne 1. Õpilane valib ja leiab etteantud ülesande täitmiseks vajaminevaid kuivkrohvkonstruktsiooni põhi-, viimistlus- ja abimaterjalid kasutades infotehnoloogilisi vahendeid</p> <p>Ülesanne 2. Õpilane arvutab etteantud kuivkrohvkonstruktsiooni ehitamiseks vajalike materjalide koguse ja tööaja jälgides energiatõhusa ehituse põhimõtteid ning kannab andmed tehnoloogiakaardile.</p> <p>Ülesanne 3. Õpilane koostab etteantud vormil konstruktsiooni ehitamiseks tehnoloogiakaardi, kandes sinna kõik töö teostamiseks vajalikud andmed (materjalid, töövahendid vastavalt tööde tehnoloogilisele järjekorrale)</p> <p>Ülesanne 4. Õpilane ehitab nõuetekohaselt kuivkrohv sein- ja laekonstruktsiooni, mis sisaldavad sise- ja välisnurga elemente.</p> <p>Ülesanne 5. Õpilane vooderdab kuivkrohvplaatidega nõuetekohaselt aknaorva.</p> <p>Ülesanne 6. Õpilane armeerib ja pahteldab nõuetekohaselt kuivkrohvkonstruktsiooni vuugid.</p> <p>Ülesanne 7. Õpilane planeerib oma tööprotsessi ja ehitab kvaliteedinõuetele vastavalt etteantud kuivkrohvkonstruktsiooni järgides töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid kuivkrohvkonstruktsioonide paigaldamise</p> <p>Ülesanne 8. Õpilane leiab IT vahendeid kasutades kuivkrohvitöödel kasutatavate töövahendite ja materjalide eesti- ja võõrkeelsed nimetused ning markeeringud ja vormistab leitud andmed tabelina.</p> <p>Ülesanne 9. Õpilane koostab proovitöö teostamiseks vajaliku tehnoloogiakaardi ja vormistab selle IT vahendeid kasutades.</p> <p>Ülesanne 10. Õpilane koostab etteantud kuivkrohvkonstruktsiooni remondikava vastavalt eelnevalt tuvastatud hälvetele.</p> <p>Ülesanne 11. Õpilane koostab kirjaliku kokkuvõtte kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamise tehnoloogiast ja vormistab selle vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile.</p>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on saavutanud mooduli õpiväljundid, kui proovitöö on hinnatud tulemusega - „A“ (arvestatud), sh sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane on saavutanud mooduli õpiväljundid, kui proovitöö on hinnatud tulemusega - „A“ (arvestatud), sh sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).

<b>Õppemeetodid</b>	Interaktiivne loeng, praktiline töö, rühmatöö, demonstratsioonid, e-õpe
<b>Hindamismeetodid</b>	Teoreetiliste teadmiste kontroll, Praktiline töö. Proovitöö. Praktika. Iseseisev töö.
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Õpilane on saavutanud mooduli õpiväljundid, kui proovitöö on hinnatud tulemusega - „A“ (arvestatud), sh sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).
sh lävend	“A” saamise tingimus: Õpilane on saavutanud mooduli õpiväljundid, kui proovitöö on hinnatud tulemusega - „A“ (arvestatud), sh sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded ning iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).
<b>Õppematerjalid</b>	<a href="http://www.knauf.ee">www.knauf.ee</a> <a href="http://www.rakentaja.fi">www.rakentaja.fi</a> <a href="http://www.framewall.ee/public/documents/">www.framewall.ee/public/documents/</a>

	GYPROC/Kasiraamat.pdf Knauf Ceiling Systems Application
--	--

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
19	Puitkarkass-seinte ehitamine	12	Villu Vapper
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul „Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse”		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt puitkarkass-seinu, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
36 tundi		72 tundi	204 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. kavandab tööprotsessi puitkarkass seinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)</li> <li>• arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</li> <li>• koostab ja vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> <li>• teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. ehitab tööülesandest lähtuvalt seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskkonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine)</li> <li>• ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid</li> <li>• vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid</li> <li>• paigaldab tööjooniste järgi puitpostid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid	
3. Paigaldab nõuetekohaselt puitkarkass seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paigaldab tööjooniste järgi vundamendile hüdroisolatsiooni ja alasidepuud, kasutades selleks vajalikke töövahendeid</li> <li>• monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele seinaelemendid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid</li> <li>• paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused</li> <li>• paigaldab tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendi järgi seinakarkassile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjali, kasutades selleks vajalikke töövahendeid</li> <li>• paigaldab vastavalt tööjoonisele karkassile puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
4. ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandvad seinad, lähtudes tööülesandest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ehitab vastavalt tööjoonisele mittekandvad vaheseinad ja paigaldab kuivkrohvplaadid paigaldusjuhendile, kasutades selleks vajalikke töövahendeid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
5. järgib puitkarkass-seinte ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses</li> <li>• paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja töölavad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid</li> <li>• rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</li> <li>• kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> <li>• järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber	
6. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<p><b>Puitkarkass-seinte ehitamine</b></p> <p>Auditoorne õpe 36 Iseseisev õpe 72 Praktiline töö 204</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1. Materjalid ja töövahendid Ehituspuitmaterjalide liigid ja kasutuskohad. Omadused. Kvaliteet. Kinnitusvahendid. Elektrilised, pneumaatilised ja käsitöövahendid. Ergonoomilised ja ohutud käsitlemisvõtted.</p> <p>2. Töökoha korraldamine ja tööoperatsiooniks vajaliku info väljaselgitamine. Tööjoonised ja nendelt info väljaselgitamine. Tehnoloogiakaardi koostamine. Materjalide koguste arvutamine. Tööprotsessiks ettevalmistamine. Materjalide, töövahendite valimine ja ettevalmistamine. Tellingute, tõusuteede, redelite, piirete nõuetekohane paigaldamine. Mõõdistus- ja märketööd.</p> <p>3. Puitkarkass-seinte ehitamise tehnoloogia. Hüdroisolatsioon. Alasidepuud. Seinaelementide koostetööd ja montaaž. Jäigastamine. Ukse- ja aknaavade vormistamine. Sillused. Soojustus- ja isolatsioonitööd. Puitplaatkatted. Mittekandvad vaheseinad. Kuivkrohvplaadid.</p> <p>4. Töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid puusepatöödel. Energiatõhusus. Tööohutusnõuded. Töötervishoiu nõuded. Esmaabi algtõed. Keskkonnakaitse nõuded. Jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõuded ja viisid.</p> <p>5. Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>kavandab tööprotsessi puitkarkass seinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist ehitab tööülesandest lähtuvalt seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskkonda Paigaldab nõuetekohaselt puitkarkass seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandvad seinad, lähtudes tööülesandest järgib puitkarkass-seinte ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte</p>
---	---	--

		ehitamisel
<b>Iseseisev töö</b>	Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test. Kirjalik töö- tehnoloogiakaardi koostamine. Erialased arvutusülesanded materjalide koguste ja tööaja leidmiseks. Suuline eneseanalüüs. Kirjalikud tööd esitatakse korrektses eesti keeles.	
<b>Praktiline töö</b>	1. Vastavalt tööjoonisele tööprotsessi kavandamine ja töökoha ettevalmistamine puitkarkass-seina ehitamiseks 2. Juhendamisel vastavalt tööjoonisele seinaelementide koostetööd ning monteerimine 3. Juhendamisel vastavalt tööjoonisele soojustus- ja isolatsioonimaterjalide ning puitplaatide paigaldamine	
<b>Hindamisülesanded</b>	1. Kirjalik töö- kombineerituna praktiliste harjutusega tööjooniselt info lugemisega, materjalide koguste arvutamisega ning materjalide võrdlemise ja valimisega 2. Praktiline töö- vastavalt tööjoonisele tööprotsessi kavandamine ja töökoha ettevalmistamine puitkarkass-seina ehitamiseks 3. Praktiline töö-juhendamisel vastavalt tööjoonisele seinaelementide koostetööd ning monteerimine 4. Praktiline töö-juhendamisel vastavalt tööjoonisele soojustus- ja isolatsioonimaterjalide ning puitplaatide paigaldamine 5. Eneseanalüüs oma tegevuse kohta erinevate puitkarkass-seinte ehitamisel ning töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimises	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh. sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh. sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt	

<b>Õppemeetodid</b>	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs
<b>Hindamismeetodid</b>	Kirjalik töö, Praktiline töö, Eneseanalüüs
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh. sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
sh lävend	“A” saamise tingimus: Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh. sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt
<b>Õppematerjalid</b>	- puuinfo.ee /ehitamine-konstruktsioonid - timbeko.ee /pre-cut süsteemid

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
20	Puitraketiste ehitamine	6	Villu Vapper
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul „Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse“		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate raketiste valmistamisel kasutatavatest materjalidest ning ehitab ja paigaldab raketisi, järgides töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
20 tundi		36 tundi	100 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. Kavandab tööprotsessi puitraketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kavandab meeskonnaliikmena tööoperatsioonide järjekorra, planeerib tööaja</li> <li>• valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele (projektile, tööjoonisele)</li> <li>• arvutab juhendamisel raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab saadud tulemuse tõesust</li> <li>• selgitab mõistet raketis ning võrdleb erinevate teabeallikate põhjal inventaarsete ja ehitusplatsil valmistatavate raketiste erinevusi</li> <li>• selgitab raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid, lähtudes raketise tüübist ja nende valmistamiseks kasutatavast materjalist</li> <li>• selgitab jooniselt raketise ehitamiseks vajaliku info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. Ehitab puidust ja puidupõhistest materjalidest raketisi, lähtudes etteantud tööülesandest.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korraldab nõuetekohaselt oma töökoha ja ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu</li> <li>• teeb juhendamisel edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd (projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine), kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
3. Ehitab ja toestab nõuetekohaselt vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt taldmiku raketise, järgides etteantud tööjooniseid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt etteantud tööjooniste järgi posti raketise, pidades kinni lubatud tolerantsidest</li> <li>• ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt seinale betoonvöö raketise, järgides etteantud tööjooniseid</li> </ul>	
4. Järgib raketiste ehitamisel ja paigaldamisel tervishoiu- ja tööohutusnõudeid.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• rakendab raketiste valmistamisel ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</li> <li>• kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
5. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>Puitraketiste ehitamine</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 36 Praktiline töö 100	<b>Alateemad</b> 1.Raketiste tüübid: - taldmiku raketis - vundamendi raketis - seinaraketis - posti raketis - vahelae raketis - inventaarsed raketised - ehitusplatsil valmistatavad raketised 2.Lähteandmed raketise valmistamiseks:	<b>Seos õpiväljundiga</b> Kavandab tööprotsessi puitraketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest. Ehitab puidust ja puidupõhistest materjalidest raketisi, lähtudes etteantud
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted</li> <li>- raketise tüübist lähtuvalt kasutatav materjal</li> <li>- raketise ehitamiseks vajalik info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)</li> <li>- tööoperatsioonide järjekorra väljaselgitamine</li> <li>- materjalide ja töövahendite valik vastavalt tööülesandele (projekt, tööjoonis)</li> <li>- raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse arvutamine</li> <li>- pindala ja protsentarvutus</li> <li>- saadud tulemuse tõesuse hindamine</li> </ul> <p>3.Töövahendite valik ja töökoha korraldamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nõuetekohaselt töökoha korraldamine</li> <li>- materjali ladustamine tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu</li> <li>- edasiseks tööks vajalikud mõõdistus- ja märketööd</li> <li>- projekteeritud kõrgusmärgi ülekanndmine, asukoha määramine</li> <li>- asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine</li> </ul> <p>4.Raketiste valmistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- taldmiku raketise valmistamine vastavalt tööjoonistele</li> <li>- posti raketise valmistamine</li> <li>- seinale betoonvöö raketise valmistamine</li> </ul> <p>5.Töötervishoid raketiste valmistamisel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine</li> <li>- nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine</li> <li>- töötsooni eesmärgipärane kasutamine</li> <li>- töötsooni korrashoid</li> <li>- töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine</li> <li>- töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine</li> <li>- inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber</li> </ul> <p>6.Töötulemuste hindamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs</li> <li>- arendamist vajavate aspektide hindamine</li> <li>- kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest</li> </ul>	<p>tööülesandest. Ehitab ja toestab nõuetekohaselt vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid. Järgib raketiste ehitamisel ja paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel.</p>
<b>Iseseisev töö</b>	- koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid	
<b>Praktiline töö</b>	raketiste ehitamine (koostamine) ja paigaldamine	
<b>Hindamisülesanded</b>	1. Tunnikontroll	

	<p>(selgitab raketise mõistet ja nimetab ning iseloomustab erinevaid raketiste tüüpe, selgitab etteantud joonise järgi raketise paigaldamise lähteandmed ja sooritab vajalikud arvutused, nimetab materjalid ja tööriistad erinevate raketiste tüüpide paigaldamiseks)</p> <p>2. Praktiline töö. Ehitab puidust raketise etteantud joonise järgi ja järgib tööhutusnõudeid.</p> <p>3. Praktiline töö. Ehitab ja toestab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toetamise põhimõtteid. Järgib tööhutusnõudeid.</p> <p>4. Praktiline töö. Ehitab ja paigaldab nõuetekohaselt sobilikud raketised piirdeaia postide ja terrassi ehitamiseks, arvestades pinnase tüübi iseärasusi.</p> <p>5. Eneseanalüüs (Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste valmistamise õppimisel ja koostab kirjaliku kokkuvõtte)</p>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli, kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane on läbinud mooduli, kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud).

<b>Õppemeetodid</b>	Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.
<b>Hindamismeetodid</b>	Tunnikontroll. Praktiline töö. Eneseanalüüs
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Õpilane on läbinud mooduli, kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud)
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Õpilane on läbinud mooduli, kui on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh iseseisvad tööd hindele „A“ (arvestatud)
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Meier, P. Puidu füüsikalised omadused: praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; kas on veel OK?</p> <p>Tering, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;</p> <p>Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;</p> <p>Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed /. Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002;</p> <p>Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006;</p> <p>Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006;</p> <p>Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööstus 1991;</p> <p>Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005;</p> <p>Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007;</p> <p>Ergonoomilised soovitusel : praktilised ja lihtsad lahendused ohutuse, tervise, töötingimuste parandamiseks. Tallinn: TTÜ Kirjastus 2002.</p> <p>Kõrbe, A. Puidulõikeriistade teritamine. Maakodu 5/2000, lk 9-10. (T2)</p>

