

HAAPSALU KUTSEHARIDUSKESKUSE KIVI- JA BETOONKONSTRUKTSIOONIDE EHTUSE ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA	
Sihtrühm	Põhihariduse omandanud õpilased või vähemalt 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid
Õppevorm	Statsionaarne koolipõhine õpe

## 1. Sissejuhatus kutseõpingutesse

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Sissejuhatus kutseõpingutesse	5	Merele Zibo, Tiiu Mihelson, Tõnu Tammesalu, Pille Alekan, Toomas Kivisalu, Jana Koel
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet õpitavast erialast, ehitamise üldistest põhimõtetest ja enim kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest, orienteerub energiatõhusa ehitamise-, töötervishoiu- ja tööohutusnõuetes ning omandab esmaabi andmise oskused.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid, arvamust kogetu kohta ja eneseanalüüsi. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist.		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>130</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>100</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>30</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht</b>	<b>Teemad</b>
	Eesti keel	6t	Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine
	Võõrkeel	10t	Õpilane suhtleb õpitavas tööalases võõrkeeles nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti.

			Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga. Tunneb erialast terminoloogiat.
	Loodusained	26t	Füüsika: füüsikalised suurused, soojusjuhtivus, soojapidavus, jäätmekäitus, tööohutus Keemia: värvide, lakkide, õlide, immutusvahendite keemiline koostis, ohutegurid, keskkonnaohtlikkus
<b>Õpiväljund</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
Õpilane: <b>1. omab ülevaadet kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õppekavast ja õpitaval kutsetel tööjõuturul nõutavatest kompetentsidest</b>	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest</li> <li>• analüüsib juhendi alusel ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid</li> <li>• leiab iseseisvalt teavet edasiõppimis-, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid</li> <li>• iseloomustab müürsepa ja betoonkonstruktsioonide ehitaja kutset ning kutsetasemete erinevusi kasutades kutsestandardite registrit</li> <li>• osaleb õppekäikudel ehitus- ja remondiettevalmistamises ning koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal tööerakendamise võimaluste kohta</li> </ul>		
<b>2. selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid ehitus-, rajatis-, hoone-, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus</li> <li>• selgitab erinevate teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele</li> <li>• nimetab ja iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest</li> <li>• iseloomustab etteantud hoone skeemi alusel hoone kande- ja piirdetarindeid</li> <li>• eristab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehislukke kivimaterjale ning võrdleb nende füüsikalistest omadustest lähtuvat kasutusala ehitustöödel</li> <li>• eristab näidiste põhjal puitmaterjale ja puidupõhiseid materjale ning iseloomustab nende standardmõõtudest lähtuvat kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades materjalide mehaanilisi ja füüsikalisi omadusi (erimass, soojusjuhtivus, veeimavus jms)</li> <li>• eristab näidiste põhjal terastooteid (tala, ferm, post armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet ja kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel</li> <li>• eristab näidiste põhjal erineva fraktsiooniga puistematerjale (liiv, kruus, killustik) ja iseloomustab nende omadustest lähtuvat kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel</li> <li>• liigitab tootenäidiste põhjal kinnitusvahendeid ja selgitab näidete varal nende väärkasutamisest tulenevaid ohte kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel</li> <li>• liigitab kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavaid isolatsioonimaterjale (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) lähtuvalt nende füüsikalistest omadustest ja otstarbest</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja nende kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel</li> </ul>	
<b>3. omab ülevaadet kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest töövahenditest (sh masinad ja mehhanismid)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toob näiteid erinevatest tsementlaast-, tsementkiud- ja magneesiumoksiid plaatmaterjalide kasutamisevõimalustest kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades nende koostisest tulenevaid omadusi</li> <li>• liigitab kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavad väikemehhanismid vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab teabeallikate põhjal tööohutusnõudeid nende kasutamisel</li> </ul>	
<b>4. Mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusest, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest</li> <li>• selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustööde teostamisel, sh töötamisel välitingimustes</li> <li>• nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel</li> <li>• toob näiteid kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate kemikaalide (immutusvahendid, korrosioonitõrjevahendid, plastifikaatorid, jms) ja teiste ainete tervistkahjustavast mõjust ja võimalikest seostest kutsehaigestumisega</li> <li>• sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi</li> <li>• demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist</li> <li>• selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel</li> </ul>	
<b>5. mõistab energiatõhusa ehitamise põhimõtteid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate keskkonnatingimuste mõju hoone sise- ja välisviimistlusele</li> <li>• iseloomustab soojuse levimise võimalusi erinevates keskkondades lähtudes soojusjuhtivuse olemusest</li> <li>• seostab hoone soojuskadu soojusfüüsika alaste teadmistega</li> <li>• selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususe alaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust</li> <li>• iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasuste põhjal hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid (soojustuskihi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, vale materjali valik, kommunikatsiooniavad ja läbiviigid, tehnosüsteemide valik, inimtegevuse mõju jne.)</li> <li>• iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustest lähtuvaid võimalusi hoonete soojapidavuse ja energiatõhususe tagamisel toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile</li> <li>• analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete ekspluateerimisel</li> </ul>	
<b>Hindamismeetodid ja -ülesanded</b>	<b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b>	<b>Õppemeetodid</b>
Probleemülesanne 1: Kirjeldab valitud kutset, tööle rakendamise võimalusi, kutsetasemeid.	1. Õppekorraldus: Siseveeb, kooli veebileht, Eeskirjad, Õppekava ja õppekava moodulite rakenduskava, Õpimapp, selle koostamine/täitmine õppeprotsessi jooksul	Aktiivne loeng, iseseisev töö, mappõpe/e-portfoolio,

<p>Probleemülesanne 2: Püstitatud probleemide lahendamine kasutades kooli infokeskkonda</p> <p>Õppekäik: Kahe – kolme valdkonna ettevõtte külastus</p> <p>Meeskonnatööna esitus: õppekäigu ja iseseisva töö põhjal ülevaade kahest kaasaegsest ehitusettevõttest</p> <p>Iseseisev töö:</p> <p>Õpimapi koostamine/täiendamine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul</p> <p>Kirjalik töö 1: Tunneb hoone põhiosasid ja kande- ning piirdetarindeid ning iseloomustab neid. Nimetab ja liigitab ehitustöödel kasutatavad väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele. Loetleb kutsetöö seisukohast vajalikke töövahendeid ja nimetab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles</p> <p>Kirjalik töö 2: Eristab ja nimetab ehitusmaterjale, iseloomustab nende kasutusala lähtudes standardmõõtudest ja füüsikalistest omadustest.</p> <p>Õpimapi koostamine/täiendamine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul.</p> <p>Juhendmaterjali alusel küsimustiku täitmine ettevõtte külastuse kohta</p> <p>Arutus/seminar: (Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust omandatu kohta). Selgitab ilmastikutingimuste mõju hoone välispiiretele. Selgitab hoonete soojapidavust, soojuskadu, ja sooja liikumist ning neid mõjutavaid tegureid. Selgitab energiatõhusalaste üldmõistete sisulist tähendust.</p> <p>Toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile ja analüüsib enda käitumisharjumusi energiatarbimisel hoonete ekspluaterimisel.</p> <p>Arutus/seminar: (Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust omandatu kohta). Selgitab ehitusprotsessil osalejate vastutusest lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu ja tööohutusnõuetest. Selgitab kasutatavate kemikaalide ja teiste ainete</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ehitusmaterjalidele esitavad nõuded Ehitusmaterjal ja ehitustoodete. Nõuded ehitusmaterjalidele ja toodetele. Ehitusmaterjalide tootmine Eesti Vabariigis. Ehitusmaterjalide liigitus ja omadused. Ehitusmaterjalide korduvkasutamise põhimõtted ja võimalused. Tööohutus ehitusmaterjalide kasutamisel Ehitusmaterjalide ladustamise ja jäätmekäitluse põhimõtted</li> <li>3. Hoonete alused. Hoonete osad ja elemendid. Vundament, seinad ,avatäited, vahelaed, katus ja kommunikatsioonid (torustikud, side, elekter). Ehitiste liigitus (otstarve, korruselisus, karkassi tüüp jms).</li> <li>4. Töötervishoid ja tööohutus Töökeskkond: üldnõuded ja töökoht. Tööohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmed. Riskianalüüs. Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektidel) ja ohutusjuhendid. Tervisekontroll. Tööandja ja töötaja kohustused, õigused ja vastutus; turvalisus. Isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine. Töötaja väärtegevusest tulenevad ohud ja nende mõju töökeskkonnale ja kaastöötajatele. Õnnetusohu ja käitumine ohuolukorras. Tööõnnetus ja kutsehaigus. Ergonoomia. Võimalike keskkonnariskide hindamine töötaja ja kasutaja seisukohalt.</li> <li>5. Esmaabi Tegutsemine õnnetuspaigal (vigastuse suuruse kindlakstegemine ja olukorra hindamine, otsuse langetamine, tegutsemine. Esmaabivõtted: lämbumise, uppumise haavandite, vereringehäirete, põrutuse, venituste, verejooksude, mürgituse, võõrkehade, luumurdude, põletuse, teadvusekaotuse puhul</li> <li>6. Energiatõhus ehitamine. Energiatõhususe üldmõisted ja nende tähendused. Energiatõhusust mõjutavad tegurid. Peamised energiaallikad Eestis (sh taastuvad energiaallikad). Ehitustööde kvaliteedinõuded ja nende mõju energiatõhususele. Piirete soojusjuhtivust ja hoone energiatarbimist mõjutavad tegurid (sh ehitusmaterjalide ja ehitustoodete omadused). Erinevad tehnosüsteemid, nende valikute mõju hoone energiatõhususele. Võimalused hoonete energiatõhususe parendamiseks. Töökultuuri mõju ehitustegevuse energiakulule. Erinevate ilmastikutingimuste mõju hoonete välispiiretele. Käitumisharjumuste mõju energiakulule hoonete ekspluaterimisel.</li> </ol> <p>Lõiming:</p> <p>M2: Karjääriplaneerimine ja ettevõtluse alused ÕV1 ja ÕV4</p> <p>ÕV5 lävendi rakendamist jälgitakse ja hinnatakse jooksvalt M6...9; 12 ja 13 õppeprotsessis sooritatavate praktiliste tööde juures</p>	<p>Õppekäik, probleemülesanne, arutelu</p>
--	---	--

<p>tervistikahjustavast mõjust ja võimalikest seostest kutsehaigestumisega.</p> <p>Kompleksülesanne 2:</p> <p>Demonstratsioon - elustamisvõtete efektiivsuse saavutamine mannekeenil.</p> <p>Demonstratsioon - sidumine, lahastamine, stabiilsesse külgasendisse panek.</p> <p>Teadmiste kontroll: riikliku testi sooritamine.</p>		
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö 1 ja 2, probleemülesande 1 ja 2, iseseisva töö, õppekäigu, esitluse ning astmelise arutelu/seminari sooritamisega.</p> <p>Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.</p> <p>Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus</p>	
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Õpilaste sisekorraeeskiri“</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Õppekorralduse eeskiri“</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Praktikakorralduse eeskiri“</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitaja“ õppekava ja moodulite rakenduskava</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“</p> <p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid</p> <p>Tööandjate veebilehed</p> <p>Tamm, H. Hooned I,II osa. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2004</p> <p>Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2005</p> <p>Müürsepp. O.J. Sutt, J. Ehitusplatsi korraldus. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 2002</p> <p>Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja Raamatukogu 2005</p> <p>Ehitajate tööohutus ja tervishoid. Tallinn: Ten-Team, 2003</p> <p>Töetervishoid ja -ohutus. Tallinn: Teataja Kirjastus, 2008</p> <p>Esmaabi töökohal. Tallinn: Ten-Team, 2000</p> <p>Sieger, A. Tuleohutus. Tln: Teabekirjanduse OÜ, 2007</p> <p>Kiirpsalu, M. Jäätmeraamat. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2001</p> <p>Koski, H. Ehitustööde ohutusjuhendid. Tallinn : ET Infokeskus, 2006</p>	

## 2. Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	<b>Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused</b>	<b>6</b>	Eneli Uibo, Ülle Moks, Pille Nool, Mati Kisant

<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. ASJAAMINE: Kaasaegset kontoritarkvara kasutades koostada motivatsioonikiri ja CV korrektses eesti ja inglise keeles konkreetse erialase tööpakkumiskuulutuse põhjal. Arhiiviseaduse ja Asjaajamiskorra küsimustikud. KARJÄÄR JA SUHTLEMINE: õpilane esitab iseseisva töö moodulis kirjeldatud tööd ja koostab 3. kursusel karjääriplaani TÖÖIGUS: teemavaldkond on arvestatud kui 80% praktilistest ülesannetest on sooritatud MAJANDUS JA ETTEVÕTLUS: esitatud kõik iseseisvad tööd ning iseseisva tööna koostatud lihtsustatud äriplaani
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>156</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>110</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>46</b> tundi
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>
Õpilane: <b>1. Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis</b> <b>2. Mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist</b> <b>3. Mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas</b> <b>4. Mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel</b> <b>5. Käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</b>	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab juhendamisel enda isiksust, oma tugevusi ja nõrkusi</li> <li>• seostab juhendamisel kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega</li> <li>• leiab juhendamisel informatsiooni, sh elektrooniliselt tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta</li> <li>• leiab juhendamisel informatsiooni, sh elektrooniliselt praktika- ja töökohtade kohta</li> <li>• koostab juhendamisel elektroonilisi kandideerimisdokumente: CV, motivatsioonikiri, soovivaldus ja lähtub dokumentide vormistamise heast tavast</li> <li>• osaleb juhendamisel näidistööintervjuul</li> <li>• seab juhendamisel endale karjäärieesmärke, koostab, sh elektrooniliselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani</li> <li>• teeb juhendi alusel praktilisi valikuid lähtuvalt oma majanduslikest vajadustest ja ressursside piiratusest</li> <li>• leiab meeskonnatööna juhendi alusel informatsiooni õpitava valdkonna ettevõtte toote või teenuse hinna kohta turul, kasutades sama toodet või teenust pakkuvate ettevõtete kodulehti</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel õpitava valdkonna ühe ettevõtte konkurente</li> <li>• nimetab iseseisvalt põhilisi endaga seotud Eestis kehtivaid makse</li> <li>• täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni</li> <li>• leiab juhendi abil informatsiooni, sh elektrooniliselt finantsasutustes pakutavate põhiliste teenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna juhendamisel ettevõtluskeskkonda Eestis, lähtudes õpitavast valdkonnast</li> <li>• võrdleb juhendamisel oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana</li> <li>• kirjeldab õppekäigu järel meeskonnatööna juhendi alusel õpitava valdkonna organisatsiooni kliendirühmi, tooteid ja töökorraldust</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sõnastab meeskonnatööna juhendi alusel õpitava valdkonna ettevõtte äriidee</li> <li>• loetleb meeskonnatööna töötervishoiu ja tööohutuse põhilisi suundumisi</li> <li>• loetleb juhendi alusel tööandja ja töötajate põhilised õigused ning kohustused ohutu töökeskkonna tagamisel ja kirjeldab juhendi alusel riskianalüüsi olemust</li> <li>• tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel töökeskkonna põhilised ohutegurid ja meetmed nende vähendamiseks</li> <li>• tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna seadustes sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel tulekahju ennetamise võimalusi ja kirjeldab iseseisvalt oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas</li> <li>• leiab meeskonnatööna juhendi alusel töötervishoiu- ja tööohutusealast informatsiooni juhtumi näitel</li> <li>• leiab elektrooniliselt juhendamisel töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</li> <li>• võrdleb juhendamisel töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu põhilisi erinevusi töötaja vaatest</li> <li>• leiab juhendi alusel organisatsioonisisestest dokumentidest oma õigused, kohustused ja vastutuse</li> <li>• arvestab juhendamisel bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist</li> <li>• koostab ja vormistab juhendi alusel elektroonilise seletuskirja ja e-kirja</li> <li>• kirjeldab juhendi alusel isiklike dokumentide säilitamise olulisust</li> </ul>	
<b>Hindamismeetodid ja -ülesanded</b>	<b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b>	<b>Õppemeetodid</b>
<p>1. - analüüsis juhendamisel enda isikut ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi</p> <p>- seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega</p> <p>- leiab iseseisvalt informatsiooni, sh. elektroonilistest allikatest tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta</p> <p>- leiab iseseisvalt informatsiooni, sh. elektroonilistest allikatest praktika- ja töökohtade kohta</p> <p>- koostab juhendi alusel elektroonilise kandideerimisdokumente (CV, motivatsioonikiri, soovialaldus), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast</p> <p>- valmistab juhendi alusel ette ja osaleb näidistööintervjuul</p> <p>- koostab juhendamisel endale, sh elektrooniliselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani</p>	<p>Teemad:</p> <p>-Karjääri planeerimine</p> <p>-Minapilt</p> <p>-Isikuomadused närvisüsteemi tüüp, temperament ja iseloom. Väärtused, vajadused, motivatsioon, hoiak, emotsioonid, mõtlemine, võimed, intelligentsus, huvid, oskused (üldoskused, erioskused)</p> <p>-Eneseanalüüsi läbiviimine oma tugevate ja nõrkade külgede väljaselgitamiseks</p> <p>-Töömotivatsioon</p> <p>-Töömaailma tundmaõppimine</p> <p>-Tööandja ootused kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitajale, töö iseloom. Töökeskkond.</p> <p>-Kutsete süsteem</p> <p>-Elukestev õpe, täiendõpe ja koolitusvõimalused</p> <p>-Kirjalike tekstide vormistamine</p> <p>-Internetist ja muudest allikatest hangitud informatsiooni süstematiseerimine, töötlemine ja säilitamine.</p> <p>-Avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, koostamise ja vormistamise nõuded arvutil ja paberandjal.</p>	<p>Aktiive loeng</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Kirjalik töö</p> <p>Arutelu</p> <p>Õppekäik</p> <p>Grupitöö</p> <p>Suuline, info hankimine ja vormistamine.</p> <p>Meeskonnatöö</p> <p>IT, rollimängud</p> <p>Probleemülesanded rühmatööna</p> <p>Praktiline töö: töölehed, RT kasutamine, õigusakti (EV Töölepingu seaduse) leidmine, kasutamine ja tõlgendamine.</p>

<p>Hindamisülesanne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Juhendamisel eneseanalüüsi ja töövaldkonna tundmise küsimustike ning mõttearenduslehtede täitmine.</li> <li>- Juhendi alusel oma tugevuste ja nõrkuste analüüs, lähtudes erialasest kutsestandardist valdkonnas SWOT analüüsina.</li> <li>- Rühmatööna uurimus - tööturu, prkatika ja töökohtade kohta info leidmine ja esitluse koostamine. Töö suuline esitlus klassis.</li> <li>- Juhendi alusel karjääriplaani koostamine.</li> <li>- Õpilane koostab juhendamisel avalduse, CV, iseloomustuse, motivatsioonikirja, saadab need e-kirjaga.</li> </ul> <p>Iseseisev töö:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Õpilane leiab iseseisvalt elektrooniliselt infot tööturu ja õppimisvõimaluste kohta. Lisaks info erinevate praktika – ja töökohtade kohta. Kirjeldab juhendamisel leitud info põhjal kolme valdkonda, mis pakuvad tööd erialavaldkonnas. Esitleb rühmatööna kutsealal töötamise eelduseid. Õpilane koostab juhendi alusel elektroonilised kanditeerimisdokumendid tööturult leitud erialasele töökohale.</li> </ul> <p>2. - kirjeldab juhendi alusel omamajanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selgitab juhendi alusel nõudluse japakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust</li> <li>- koostab elektrooniliselt juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve</li> <li>- loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse</li> <li>- täidab juhendamisel etteantud andmetealusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni</li> </ul>	<p>- Virtuaalne suhtlemine ja ametliku e – kirja kirjutamine</p> <p>Mina ja majandus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Majanduslikud otsused</li> <li>-Turg</li> <li>-Raha, selle funktsioonid ja omadused</li> </ul> <p>Piiratud ressursid ja piiramatud vajadused</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ressursid majanduses</li> <li>-Majanduse põhivalikud</li> <li>-Alternatiivkulu</li> <li>-Erinevad majandussüsteemid</li> </ul> <p>Pakkumine ja nõudlus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nõudlus</li> <li>-Pakkumine</li> <li>-Turu tasakaal</li> <li>-Turuhind</li> </ul> <p>Maksud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Riigi roll majanduses</li> <li>-Otsesed ja kaudsed maksud</li> <li>-Riigieelarve tulud ja kulud</li> </ul> <p>Finantsasutused Eestis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Eestis tegutsevad pangad</li> <li>-Pankade teenused</li> <li>-Kiiralaenu</li> </ul> <p>Eesti ja kodumaakonna ettevõtlus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ettevõtluse olemus</li> <li>-Ettevõtluse areng ja olukord Eestis ning kodumaakonnas</li> </ul> <p>Ettevõtja ja töövõtja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ettevõtja omadused</li> <li>-Ettevõtlusega kaasnevad hüved ja väljakutsed</li> <li>-Ettevõtja ja palgatöötaja erinevused</li> </ul> <p>Ettevõtluskeskkond</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Poliitiline keskkond</li> </ul>	<p>Suuline esitlemine</p> <p>Probleemsituatsioonide lahendamine</p> <p>Vaatlus</p> <p>Meeskonnatööna praktilise ülesande lahendamine</p>
--	---	--



<p>- leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt finantsasutuste poolt pakutavate põhiliste teenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta</p> <p>- kasutab juhendi alusel majanduskeskkonnas orienteerumiseks riiklikku infosüsteemi „e-riik</p> <p>Hindamisülesanne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupitööna ülesannete lahendamine</li> <li>- Ettevõtluskeskkonna analüüs</li> <li>- SWOT-analüüs, kus määrata sisemised tegurid: ettevõtte tugevused ja nõrkused ning välimised tegurid: võimalused ja ohud.</li> <li>- Mina ettevõtjana viie aasta pärast</li> </ul> <p>3. - kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis, lähtudes õpitavast valdkonnast</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana.</li> <li>- kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</li> <li>- tutvustab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda</li> <li>- kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</li> <li>- kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi alusel lihtsustatud äriplaani</li> </ul> <p>Hindamisülesanne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ühe vabalt valitud ettevõtte kohta koostada SWOT- analüüs, kus määrata sisemised tegurid: ettevõtte tugevused ja nõrkused ning välimised tegurid: võimalused ja ohud – esitlus kirjalik</li> </ul>	<p>-Majanduslik keskkond</p> <p>-Sotsiaalne keskkond</p> <p>-Tehnoloogiline keskkond</p> <p>Äriidee ja selle elluviimine</p> <p>-Äriideede leidmine ja hindamine</p> <p>-Äriplaani olemus ja näidisstruktuur</p> <p>-Äriplaani koostamine</p> <p>Sissejuhatus töökeskkonda</p> <p>-Töökeskkonna riiklik strateegia</p> <p>-Töökeskkonnaga tegelevad struktuurid</p> <p>-Töövõime säilitamise olulisus</p> <p>Töökeskkonnaalase töö korraldus</p> <p>-Tööandja ja töötaja õigused ja kohustused</p> <p>-Riskianalüüs</p> <p>Töökeskkonna ohutegurid</p> <p>-Töökeskkonna füüsilised, keemilised,bioloogilised, füsioloogilised ja psühhosotsiaalsed ohutegurid</p> <p>-Meetmed ohutegurite mõju vähendamiseks</p> <p>Töökeskkonnaalane teave</p> <p>- Erinevad töökeskkonnaalase teabe allikad</p> <p>Tööõnnetused</p> <p>-Tööõnnetuse mõiste</p> <p>-Õigused ja kohustused seoses tööõnnetusega</p> <p>Tuleohutus</p> <p>- Tulekahju ennetamine</p> <p>Tegutsemine tulekahju puhkemisel</p> <p>Asjaajamine ja dokumendihaldus organisatsioonis</p> <p>-Dokument, asjaajamine, dokumendihaldus, dokumendihaldussüsteem</p> <p>-Dokumentide haldamise vajalikkus</p> <p>-Dokumendi elukäik, dokumendi omadused</p>	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leida Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse kodulehelt <a href="http://WWW.eas.ee">WWW.eas.ee</a> vähemalt 3 toetatud projekti, kes said vahemikus 2006-2013toetust ja analüüsida toetuse näitajaid</li> <li>- Iseseisvalt lihtsustatud äriplaani koostamine – esitlus kirjalik</li> </ul> <p>4.- loetleb ja selgitab iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutuse põhilisi suundumisi, lähtudes riiklikust strateegiast</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel ja kirjeldab riskianalüüsi olemust</li> <li>- tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks</li> <li>- tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatust töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</li> <li>- kirjeldab meeskonnatööna tulekahjuennetamise võimalusi ja kirjeldab iseseisvalt enda tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas</li> <li>- leiab iseseisvalt töötervishoiu- ja tööohutusealast informatsiooni erinevatest allikatest juhtumi näitel</li> <li>- leiab iseseisvalt juhendi alusel töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</li> <li>- võrdleb iseseisvalt töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu põhilisi erinevusi</li> <li>- loetleb ja kirjeldab lühidalt töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust sisaldavaid organisatsioonisiseseid dokumente</li> <li>- arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu</li> </ul>	<p>-Dokumendihalduse õiguskeskkond (seadused, määrused, standardid, juhised). Organisatsiooni dokumendisüsteemi alusdokumendid (asjaajamiskord, dokumentide liigitamine)</p> <p>Dokumentide loomine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Üldnõuded dokumentidele</li> </ul> <p>Dokumendi elemendid</p> <p>Dokumentide liigid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dokumendiplank</li> </ul> <p>Dokumendiplankide liigid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Kiri</li> </ul> <p>Kirja elemendid. Kirja esitusvorm. Kirja koostamine ja vormistamine. Kirja liigid.</p> <p>Algatuskirja, vastuskirja, koostamine ja vormistamine.</p> <p>Tekstitöötlusprogrammi kasutamine dokumentide vormistamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-E-kiri. E-kirja elemendid. E-kirja esitusvorm</li> </ul> <p>E-kirja koostamine ja vormistamine. E-kirja saatmine. E-post. E-posti haldamine</p> <p>Dokumentide, sh digitaaldokumentide säilitamine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dokumentide hoidmine</li> <li>-Dokumentide säilitamise vajalikkus</li> <li>-Dokumentide säilitamise tingimused, säilitustähtajad</li> <li>-Dokumentide hävitamine</li> </ul> <p>-Suhtlemisvajadus ja ülesanded</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Positiivne enesehinnang</li> <li>-Isikutaju eripära ja seda mõjutavad tegurid.</li> <li>-Esmamulje kujunemine</li> <li>-Aktiivne kuulamine</li> <li>-Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine.</li> <li>-Vahetu- ja vahendatud suhtlemine</li> <li>-Virtuaalne suhtlemine</li> <li>-Suhtlemisbarjäär ja hirm</li> <li>-Suhtlemistehnikad töökeskkonnas, tööandja ootused</li> <li>-Käitumisviisid - agressiivne, alistuv ja kehtestav käitumine.</li> </ul>	
---	--	--

<p>bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kirjeldab meeskonnatööna asjaajamise ja dokumendihalduse tähtsust organisatsioonis</li> <li>- koostab ja vormistab iseseisvalt juhendi alusel elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt</li> <li>- kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega</li> </ul> <p>Hindamisülesanne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vastavalt erialale riskianalüüsi koostamine (töökeskkonna ohutegurid). Töölehtede täitmine: Käitumine tulekahju korral. Tööohutusvahendite kaardistamine;</li> <li>- Tööle kandideerimiseks vajalike dokumentide loetelu koostamine, dokumentide säilitamise võrdlus: üksikisik ja organisatsioon.</li> <li>- Tööseadusandlust reguleerivate dokumentide analüüs;</li> <li>- Töölepingu kohustuslike osade tundmaõppimine;</li> <li>- Töötaja õigusi, kohustusi ning vastutusala kirjeldava dokumendi koostamine;</li> <li>- Ühishindamine õv lõpus</li> </ul> <p>Praktilised tööd:</p> <p>Tööõigus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Teemakohased ülesanded, töölehed , testid, mille alusel leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi alusel informatsiooni töölepinguseadusest töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta ,</li> <li>-arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist HK 6,8</li> <li>-Probleemülesanded rühmatööna (millal on töötajal õigus saada keskmist töötasu, koondamishüvitist, puhkusetasu, haigushüvitist, arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Erinevad suhtlemissituatsioonid</li> <li>-Positiivse mulje loomine</li> <li>-Selge eneseväljendus</li> <li>-Suhtlustõkked</li> <li>-Veaolukorrad ja nende tekkepõhjused.</li> <li>-Meeskonnatöö</li> </ul>	
--	--	--

<p>tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist) HK6, 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Töövõtulepingu, käsunduslepingu ja töölepingu analüüs+ arutelu rühmatööna, nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erinevusi. HK 7 kirjeldab lühidalt töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust HK 6</li> <li>-Õpilane koostab juhendamisel dokumendi plangi, algatuskirja, vastuskirja ja e-kirja</li> <li>-Õpilane vastab küsimustikule Asjaajamiskorra ühtsete aluste ja Arhiiviseaduse põhjal, Õpilane töötab läbi Dokumendihalduse ABC (<a href="http://www.ra.ee/abc">www.ra.ee/abc</a>) ja vastab küsimustele</li> </ul> <p>5.- kasutab situatsioonile sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava</li> <li>- selgitab ja järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid</li> <li>- kasutab tulemusliku meeskonnatööpõhimõtteid</li> <li>- kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</li> </ul> <p>loetleb ja kirjeldab meeskonnatööna kliendikeskse teeninduse põhimõtteid</p> <p>-lahendab juhendi alusel tavapäraseid teenindussituatsioone</p> <p>Hindamisülesanne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rühmatööna uurimus - tööturu, praktika ja töökohtade kohta. Töö suuline esitlus klassis, jälgides selget eneseväljendust ja olukorrale sobivat käitumist.</li> <li>- e- kirjade koostamine ja vorminõuded. Juhendi alusel e-kirjade koostamine. Tööturudokumentide saatmine</li> <li>- Meeskonnatööna probleemsituatsiooni lahendamine ehitusvaldkonna töökeskkonnas õpetaja juhendamisel.</li> </ul>		
--	--	--

<p>Õpilane selgitab meeskonnatöö tulemusena suuliselt kultuurilisi erinevusi suhtlemisel, probleemsituatsioonide lahendusi ja veaolukordade tekke põhjuseid. Õpilane loetleb ja kirjeldab kliendikeskse teeninduse põhimõtteid õpitavast erialast.</p> <p>Lõiming praktika kaitsmise ja tööturuga.</p>		
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.</p>	
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Õpiobjekt Suhtlemisoskused I ( kuulamine, eneseavamine, eneseväljendus) <a href="http://www.hkhk.edu.ee/suhtlemine/eneseavamine.html">http://www.hkhk.edu.ee/suhtlemine/eneseavamine.html</a></li> <li>-Õpiobjekt Suhtlemisoskused II (esmamulje, kehakeel, käitumisviisid) <a href="http://www.hkhk.edu.ee/vanker/suhtlemine2/">http://www.hkhk.edu.ee/vanker/suhtlemine2/</a></li> <li>-Õpiobjekt Suhtlemine III ( vajadused, väärtused uskumused ja hoiakud) <a href="http://www.hkhk.edu.ee/vanker/suhtlemine3/inimese_phiolemus.html">http://www.hkhk.edu.ee/vanker/suhtlemine3/inimese_phiolemus.html</a>- Õpiobjekt Suhtlemine IV ( enesehinnag, läbipõlemine) <a href="http://www.hkhk.edu.ee/vanker/suhtlemine4/index.html">http://www.hkhk.edu.ee/vanker/suhtlemine4/index.html</a></li> <li>-Õpiobjekt Mitteverbaalne suhtlemine <a href="http://issuu.com/janeilomets/docs/-opiobjekt">http://issuu.com/janeilomets/docs/-opiobjekt</a></li> <li>-Õpiobjekt Suhtlustõkkes <a href="http://eek-suhtlemistoke.weebly.com/">http://eek-suhtlemistoke.weebly.com/</a></li> <li>-Õpiobjekt Stress ja pinged <a href="http://www.hkhk.edu.ee/stress/">http://www.hkhk.edu.ee/stress/</a></li> <li>-„Suhtlemisosused" Matthew Mcay Ph.D, Martha Davis Ph.D, Patrick Fanning 2000</li> <li>-„Suhtlemise kuldreeglid" Toivo Niiberg 2011</li> <li>-„ Igapäevaoskused“ Robert Bolton Ph.D 2002</li> <li>-"Suhtlemine" Anti Kidron 2004</li> <li>-“Haiguslikud hirmud” tõlkinud Urve Liivamägi</li> <li>-Õpiobjekt Meeskonnatöö <a href="http://www.lvrkk.ee/kristiina/airi/meeskonnatoo/MEEKONNAKURSUS_print.html">http://www.lvrkk.ee/kristiina/airi/meeskonnatoo/MEEKONNAKURSUS_print.html</a></li> </ul>	

### 3. Ehitusjoonestamise alused

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Ehitusjoonestamise alused	4,5	Villu Vapper, Jana Koel, Tiiu Mihelson

<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane lahendab graafiliselt kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamise ruumigeomeetrilisi ülesandeid, lähtudes tehnilistele joonistele esitatud nõuetest.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid, arvamust kogetu kohta ja eneseanalüüsi. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist.		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>117</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>90</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>27</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>
	Kunstiõpetus	8	Joonistamine
	Võõrkeel	10	Kasutatavad mõisted ja terminid; joonestusprogrammi keskkonnaga seotud käsud, menüüd, selgitused
	Matemaatika	10	Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojekti sisalduvate joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest</b></li> <li><b>visandab erinevate kivi- ja betoonkonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava</b></li> <li><b>selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaani, kivi- ja betoonkonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed</b></li> <li><b>analüüsib enda tegevust kivi- ja betoonkonstruktsioonide nõuetekohasel visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel</b></li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>võrdleb näidete alusel joonistuse ja tehnilise joonise erinevusi, toob näiteid erinevatest tehnilistest joonistest</li> <li>toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal</li> <li>toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest</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>iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendab ennast eesti kirjakeele normide kohaselt</li> <li>tunneb ära ja nimetab ehitusprojekti osad - asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad</li> <li>visandab lähtuvalt tööülesandest iseseisvalt geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi</li> <li>mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava</li> <li>joonestab etteantud ehituskonstruktsiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava</li> <li>mõõtmestab joonisel kujutatud sõlmed, lõiked ning vaated etteantud nõuete kohaselt</li> <li>vormistab joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt, arvestades ehituslikel joonistel kasutatavaid kujutamismõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused jms)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab hoone põhiplaani välja konstruktsioonielemendi asukohta, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>• selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>• nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruktsiooni valmistamisel kasutatavaid materjale</li> <li>• analüüsib juhendaja abiga enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning ehituskonstruktsioonide sõlmede eskiiside visandamisel</li> </ul>	
<b>Hindamise meetodid ja -ülesanded</b>	<p><b>Teemad ja alateemad ning lõimimine moodulitega</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Joonestamise alused Joonestusvahendid ja nende valikukriteeriumid, Formaadid, mõõtkavad, Joonise vormistamise nõuded, Joonte liigid, Kujutised ja nende liigid, Detaili kaks- ja kolmvaade, kohtvaated, Lõiked, Sõlmed, Joonise mõõtmestamine</li> <li>2. Jooniste klassifikatsioon Eskiis ja joonis, nende erinevus, Koostejoonis, Detailjoonis, Konstruktsiooni joonis, Detailide/sõlmede ülesmõõtmise joonised</li> <li>3. Jooniste vabakäelised kujutamispõhimõtted detaili/sõlme kaks- ja kolmvaate eskiiside visandamine, eskiiside nõuetekohane mõõtmestamine, ruumilised kujutamisiisid. Ristisomeetria, vabakäeliste kujutiste skitseerimine aksonomeetrias</li> <li>4. Raaljoonestamine Joonestamise alused, Modifitseerimine, Tekst, Mõõtmestamine, Joonise sätestamine väljatrükiks</li> <li>5. Erialane inglise keel Joonistega seotud terminid ja info, Jooniste klassifikatsioon ja erialane inglise keel, Joonistel toodud info leidmine ja selle esitamine inglise keeles</li> <li>6. Ehituskonstruktsioonide joonised ja neilt asjakohase info leidmine</li> <li>7. Tükitabelid ja materjali koguse arvutamine joonise järgi</li> </ol> <p>Lõiming: M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV2 ja ÕV5 M6...9 õppeprotsessis sooritatavad praktilised tööd</p>	<b>Õppemeetodid</b>
<p>Probleemülesanne 1: Joonte liikide kasutamine Probleemülesanne 2: Joonise mõõtmestamine Probleemülesanne 3: Konstruktsioonijooniste lugemine ja joonestamine Kompleksülesanne 1: Tellimuse täitmine etteantud tööjooniste põhjal. Selgitab tööjooniselt andmed töö teostamiseks, koostab joonise põhjal materjalide/detailide tükitabeli ja tehnoloogiakaardi Esitlus/kaitmine: Kompleksülesande põhjal, kasutades infotehnoloogia vahendeid Kompleksülesanne 2: Etteantud toote/sõlme/konstruktsiooni/ruumi eskiisi koostamine ja tööjoonise visandamine. Visandi vormistamine digitaalseks jooniseks. Iseseisev töö: Mõistekaardi koostamine ja tõlkimine Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul.</p>		<p>Aktiivne loeng, probleemülesanded, kompleksülesanne, esitlus, iseseisev töö, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio</p>
<b>Hindamine</b>	<p>Õpiväljundi saavutamist hinnatakse probleemülesannete 1, 2, 3, kompleksülesannete 1, 2, esitluse ja iseseisva töö sooritamise järgi.</p> <p>Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.</p> <p>Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus</p>	
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õpik: Asi, Urmas 2009. Tehniline joonestamine. Tallinn: kirjastus Argo</p>	

	<p>Õpik: U. Asi. Ehitusjoonestamine. Tallinn, Argo, 2010  Eha Vainlo. Ehitusgraafika : õppematerjal. Tallinna Tehnikakõrgkool, 2008  Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid  Praktilised õppevahendid (näidised) mõõtmiseks ja eskiiside koostamiseks  Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“</p>
--	---

#### 4. Ehitismõõdistamise alused

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	<b>Ehitismõõdistamise alused</b>	2	Inge Gagarina, Leelo Alasi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbinud moodulid „Sissejuhatus kutseõpingutesse“, „Ehitusjoonestamise alused“.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane teeb ehitustööl vajalikke märke- ja mõõdistustöid, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist.		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>52</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>40</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>12</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>
	Eesti keel	6	Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine
	Matemaatika	10	Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; materjali kulu arvutamine; Kalded, Promill ja Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine; Trigonomeetria
	Loodusained	8	Loodusgeograafia: Topograafia; Kartograafia
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
Õpilane: <b>1. omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest</b>	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust</li> </ul>		



<p><b>2. teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid</b></p> <p><b>3. järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel</b></p> <p><b>4. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdistikus</li> <li>• valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja)</li> <li>• teeb lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu</li> <li>• kannab juhendamisel ja meeskonnatööna üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</li> <li>• märgib juhendamisel ja meeskonnatööna aluspinnale ja kihilatile avade asukohad ja kõrgused, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</li> <li>• kontrollib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise 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 vastavalt nende kasutus- ja hooldusjuhenditele kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult</li> <li>• järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistöödel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</li> </ul>	
<p><b>Hindamise meetodid ja -ülesanded</b></p>	<p><b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b></p>	<p><b>Õppemeetodid</b></p>
<p>Arutus/seminar: (Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust omandatu kohta). Selgitab mõisteid, kirjeldab seadmeid ja nende kasutamist.</p> <p>Kirjalik töö 1: Etteantud juhendamaterjali põhjal erinevate pindade/mahtude leidmine.</p> <p>Kirjalik töö 2: Reaalsete pindade mõõtmine ja nende andmete põhjal pindade/mahtude leidmine</p> <p>Kompleksülesanne: Õpilane teostab ja vormistab etteantud juhendamaterjali põhjal järgmised tööd</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nivelleerimine optilise nivelliiriga. Mõõtmistulemuste põhjal materjali mahuarvutus.</li> <li>2) Nivelleerimine lasernivelliiriga. Mõõtmistulemuste põhjal materjali mahuarvutus.</li> <li>3) Kõrguste ülekandmine ja etteantud kõrguste kontrollimine. Mõõtmistel kasutatakse nivelliiri.</li> <li>4) Keskelt nivelleerimine. Nivelleerimiskäigu välilehe täitmine ja arvutamine. Töö lõpeb arvutatud kõrguse kontrolliga.</li> <li>5) Digitaalse käsilaseri kasutamine kontrollmõõtmisteks ja mahtude arvutamiseks</li> </ol>	<p>Mõõdistustöödel kasutatavad mõisted, mõõteriistad ja vahendid, mõõtühikud ja nende teisendamine. Mõõdistustöödel kasutatavad mõõteriistad, märke- ja mõõdistustööd. Hoone ehitamiseks vajalike mõõtude märkimine. Töötervishoiu- ja ohutusnõuded mõõdistustöödel. Mõõteriistade ja vahendite hooldamine. Ehitiste kontrollmõõtmised. Mõõtmine ja märkimistööde analüüs</p> <p>Lõiming:</p> <p>M3: Ehitusjoonestamise alused ÕV1 ja ÕV3</p> <p>ÕV4 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel</p>	<p>Aktiivne loeng, iseseisev töö, kompleksülesanne, kirjalik töö, mõistekaart, mappõpe/e-portfolio</p>

<p>Iseseisev töö: Mõistekaardi koostamine ja selle tõlkimine inglise keelde Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul</p>		
<p><b>Hindekriteeriumid: Arutus/seminar</b></p>		
<p>„3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.</p>	<p>„4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid.</p>	<p>„5“ (väga hea) - Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil.</p>
<p><b>Hindekriteeriumid: Kompleksülesanne</b></p>		
<p>„3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.</p>	<p>„4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele.</p>	<p>„5“ (väga hea) - Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.</p>
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, kompleksülesande, iseseisva töö ning astmelise arutelu sooritamisega. Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele. Õpiväljundi 4 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamisega ning vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1...3 tööprotsesside jooksul. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus.</p>	
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites Seadmete tootjate/tarnijate veebilehed Veebikeskkondades õppevideod Kursuse "Ehitusmöödistamine - algõpe" ja "Ehitusmöödistamine edasijõudnutele" esitlusmaterjalid. Materjalid on koostanud Kehtna Majandus- ja Tehnoloogiakool, Ain Jõgi ja Erni Ajaots. Ranne, R. Nivelleerimine : geodeesia. I osa. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2001 Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“</p>	

Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Õppekorralduse eeskiri“  
Haapsalu Kutsahariduskeskuse „Praktikakorralduse eeskiri“

## 5. Troppimine ja tõstetööd

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	<b>Troppimine ja tõstetööd</b>	<b>4,5</b>	Villu Vapper, Mehis Ehanurm, Tõnu Tammesalu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbinud mooduli “ Sissejuhatus kutseõpingutesse “		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab troppimis- ja tõstetöödeks vajaliku kompetentsuse, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist.		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>117</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>90</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>27</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>
	Eesti keel	6	Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine. Märgid ja nende tähendused.
	Sotsiaalsained	8	Kehaline kasvatus: Ergonoomilised töövõtted, soojendus- ja venitusharjutused. Jõutreening.
	Loodusained	8	Füüsika: Jõud ja selle kujutamine vektorina. Toereaktsioonid. Tõstejõud. Kandevoime.
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
Õpilane: <b>1. omab ülevaadet erinevatest tõstemehhanismidest ja nende kasutusala ehitusobjektidel</b> <b>2. kasutab materjalide laadimisel tõstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust</b>	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> <li>eristab piltmaterjali abil erinevaid tõstemehhanisme: tali, tõstuk, nool- ja tornkraana</li> <li>kirjeldab erinevate, sh elektroonsete teabeallikate põhjal erinevaid tõstetöid hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses</li> <li>valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koormakinnitusevahendid, järgides tööohutusnõudeid</li> </ul>		

<p><b>3. juhendab märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel</b></p> <p><b>4. teeb iseseisvalt tõstetöid mehitamata tõsteseadmetega</b></p> <p><b>5. teeb juhendamisel montaažitöid, järgides montaažitööde tehnoloogiat</b></p> <p><b>6. järgib töö- ja keskkonnaohutuse ning töötervishoiunõudeid troppimisel ja tõstetöödel</b></p> <p><b>7. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ning praagib välja tehnilistele nõuetele mittevastavad tropid ja tõstevahendid</li> <li>• haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid/seadmed/konstruksioonelemendid, järgides koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtteid ning tööohutusnõudeid</li> <li>• juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid</li> <li>• juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid</li> <li>• ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise ja järgib materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõudeid</li> <li>• paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna monteeritavad elemendid (nt tellingud, monteeritavad sillused, talad, laepaneelid) vastavalt etteantud nõuetele</li> <li>• järgib montaažitöödel tööetappe ja tööalase juhendamise korda</li> <li>• kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid</li> <li>• järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, tööajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi objektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutusest ning järgib jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimis- ja tõstetöödel ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades Infotehnoloogiavahendeid</li> </ul>	
<p><b>Hindamise meetodid ja -ülesanded</b></p>	<p><b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b></p>	<p><b>Õppemeetodid</b></p>
<p>Arutus/seminar: (Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust omandatu kohta). Selgitab mõisteid, kirjeldab seadmeid ja nende kasutamist.</p> <p>Demonstratsioon 1: Troppide ja tõstevahendite seisukorra visuaalne kontroll ja selle põhjal nende kasutamine või mittekasutamine.</p> <p>Kompleksülesanne 1: Materjalide laadimine ja ladustamine õppetöökoja tõstevahenditega (kahveltõstuk, telfer)</p> <p>Kompleksülesanne 2: Juhendab kaaslast käemärkidega telferi kasutamisel materjalide ladustamisel ja väiksemate elementide montaažil kooli õppetöökojas</p> <p>Iseseisev töö:</p> <p>Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul</p>	<p>Ehitusel kasutatavad tõstemehhanismid</p> <p>Troppimistööl kasutatavad haardevahendid</p> <p>Troppimisel kasutatav signaalmärgistik</p> <p>Materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõuded</p> <p>Puit-, metall- ja betoonelementide montaaži põhimõtted</p> <p>Töötervishoiu ja tööohutuse ning jäätmekäitluse nõuded troppimistööl</p> <p>Lõiming:</p> <p>M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV3</p> <p>M7: Müüritööd</p> <p>M9: Betoonitööd</p> <p>M21: Puitrakete ehitamine</p> <p>ÕV6 ja 7 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel</p>	<p>Aktiivne loeng, iseseisev töö, demonstratsioon, kompleksülesanne, kirjalik töö, seminar, mappõpe/e-portfolio</p>
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Õpiväljundi saavutamist hinnatakse astmelise arutluse, kompleksülesannete 1 ja 2 ning iseseisva töö sooritamise abil.</p>	

	Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ Praktilised õppevahendid kooli õppelaboris Veebikeskkondades õppevideod Müürsepp. O.J. Sutt, J. Ehitusplatsi korraldus. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 2002 Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja Raamatukogu 2005 Ehitajate tööohutus ja töötervishoid. Tallinn: Ten-Team, 2003 Kiirpsalu, M. Jäätmeraamat. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2001 Koski, H. Ehitustööde ohutusjuhendid. Tallinn : ET Infokeskus, 2006

## 6. Müüritööde alused

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	<b>Müüritööde alused</b>	<b>15</b>	Harri Sinimeri, Karlo Hälvin, Pille Alekand, Mehis Ehanurm, Tõnu Tammesalu
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbinud mooduli `` Sissejuhatus õpingutesse``.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane laob kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest kivimaterjalidest tasapinnalisi kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse <b>eristavalt</b> . Mooduli hinne kujuneb mitteeristavate kui ka eristavate osakaaludega hindamismeetoditega. Mitteeristavad hindamismeetodid peavad olema sooritatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel hindekriteeriumite tasemel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist.		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>390</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>300</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>90</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>

	Eesti keel	10	Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine
	Võõrkeel	10	Kasutatavad materjalid ning nende omadused ja kasutusvõimalused; Töövahendid ja –riistad; Töö- ja keskkonnaohutusnõuded; Tööprotsessi kirjeldamine/selgitamine
	Matemaatika	10	Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine
	Sotsiaaalained	12	Ajalugu: Müüritööde materjalid ja tehnoloogia läbi ajaloo Kehaline kasvatus: Ergonoomilised töövõtted, soojendus- ja venitusharjutused. Jõutreening.
	Loodusained	12	Keemia: Looduslikud- ja tehismaterjalid, puhtad ained ja segud, keemilised protsessid materjalide tootmisel Füüsika: Mahu kahanemine, survetugevus, koormusklassid. Staatika. Niiskus ja selle mõju, soojajuhtivus. Seosed energiatõhusa ehitamisega.
	Energiatõhus ehitamine		Kompetentsi „Energiatõhus ehitamine“ teadmiste ja oskuste rakendamine müüritöödel
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>tunneb müüritöödel kasutatavaid materjale ja töövahendeid</b></li> <li><b>kavandab lähtuvalt tööjoonisest töö-protsessi, valib materjalid ja töövahendid müüritöödeks</b></li> <li><b>laob vundamendi ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele</b></li> <li><b>töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu</b></li> <li><b>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel</b></li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eristab ja nimetab näidiste põhjal ehitustöödel enim kasutatavaid looduslikke ja tehislikke kivimaterjale</li> <li>iseloomustab müüritöödel kasutatavaid materjale (betoon-, poorbetoon- ja kergkruus väikeplokid; silikaat-, savi- ja betoontellised, looduskivid) lähtuvalt nende omadustest ja kasutusala, kasutades erinevaid teabematerjale</li> <li>selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja kasutusala müüritöödel</li> <li>selgitab mõistete müüritise, sillus, sarrus, armeerimine, vajumis- ja temperatuurivuuk, avatäide tähendust ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles</li> <li>võrdleb erinevate teabeallikate põhjal kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumisel kasutatavaid ehitussegusid</li> <li>eristab müüritöödel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu ja tarvikuid ning tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles</li> <li>selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja müüritise ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid, jms)</li> <li>valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende kasutuskohta ja tootjapoolseid juhiseid ning arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</li> </ul>		

	<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 ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestab ohutusnõudeid</li> <li>• enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövälineid</li> <li>• kaevab labidaga etteantud kõrgusmäärgini kaeviku ning teeb projektist lähtuvalt liiv- ja/või killustikaluse</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 arvestab erinevast materjalist müüritise ladumise tehnoloogiat</li> <li>• laob projekti või tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendite järgi silikaat-, savi- või betoontelistest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestab erinevast materjalist müüritise ladumise tehnoloogiat</li> <li>• laob juhendamisel vajumis- ja temperatuurivuugid, lähtudes etteantud tööjoonisest ja/või tootja paigaldusjuhendist</li> <li>• sarrustab ladumisel müüritise, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit</li> <li>• paigaldab laotud müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kihi, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>• valib vuugi mõõtmetest ja profiilist lähtuvalt sobiva vuukraua ning vuugib ladumise käigus müüritist, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära</li> <li>• teeb vundamendi hooldus- ja kaitsetöid muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste toimele tekkida võivate kahjustuste vältimiseks</li> <li>• järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> <li>• kasutab ergonomilisi ja ohutuid töövälineid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid</li> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusenõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• järgib müüritöödel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekehtluseeskirjades olevaid nõudeid</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vundamendi ja tasapinnalise müüritise ladumisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiahahendeid</li> </ul>	
<b>Hindamismeetodid ja -ülesanded</b>	<b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b>	<b>Õppemeetodid</b>
<p>Kirjalik töö: test materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohta</p> <p>Stendiettekanne: müüritöödel tekkinud probleemide tekkepõhjuste selgitamine, võimalikud lahendused.</p> <p>Praktilised harjutused: erinevast materjalist müüritiste ladumine, lähtudes etteantud juhendmaterjalist.</p>	<p>Teemad:</p> <p>Müüritöödel kasutatavad materjalid ja töövahendid. Müüritise ja selle elemendid. Müüritise ehitamine. Müüritiste ladumise tehnoloogia. Müüritiste sarrustamine. Energiatõhusa ehitamise tegevusnäitajad maalritöödel. Töökoha ettevalmistamine energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. Energiatõhususe alaste baasteadmiste rakendamine töös. Ehitustegevuse energiakulukusega arvestamine ja energiaallikate sihipärane ning säästlik kasutamine. Materjalide valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast ning talle antud volitustest lähtuvalt. Tehnoloogia ja töövõtete valik energiatõhususe nõuetest ja</p>	<p>Aktiivne loeng, iseseisev töö, kompleksülesanne, kirjalik töö, astmeline arutus/seminar, stendiettekanne, mappõpe/e-portfoolio, vaatlus</p>

<p>Kompleksülesanne: Koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi planeeritavate tööprotsesside kohta. Laob grupitööna (kolm liiget) väikeplokkidest vundamenti, paigaldab hüdroisolatsiooni, laob tasapinnalise müüritise ja puhaskuuk voodri tellistest.</p> <p>Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessis</p> <p>Arutus: Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri läbivalt mooduli hindamisülesannete kohta</p> <p>Iseseisev töö: Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul</p>	<p>eriala spetsiifikast lähtuvalt. Moodulmõõtude süsteemide rakendamine. Energiasõhususe parandamiseks vajalikud tööd müüritööde piires.</p> <p>Tööturvise ja tööohutuse nõuded</p> <p>Lõiming:</p> <p>M1: Sissehutus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV5</p> <p>M7: Müüritööd</p> <p>ÕV4 ja 5 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel</p>	
<p><b>Hindekriteeriumid: Arutus (0,2 osakaalu hindest) ja kirjalik töö (0,2 osakaalu hindest)</b></p>		
<p>„3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.</p>	<p>„4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid.</p>	<p>„5“ (väga hea) - Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil.</p>
<p>Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani</p>		
<p>Planeerib oma töö juhendamisel</p>	<p>Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele</p>	<p>Kavandab töö plaani iseseisvalt</p>
<p>Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni</p>		
<p>Saab joonistel aru müüritöö sisust ning mõistab müüritöö sümboleid</p>	<p>Valib joonise põhjal materjalid</p>	<p>Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning teostab välise müüritöö</p>
<p>Tunneb materjalide omadusi</p>		
<p>Tunneb ära kõige tavalisemad müüritöö materjalid ja kinnitused ning teab nende põhimõttelist kasutamist</p>	<p>Võtab juhendamisel oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi</p>	<p>Võtab oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi</p>
<p>Õppimine ja probleemide lahendamine</p>		
<p>Hindab juhendaja abiga oma tööd</p>	<p>Hindab oma tööd</p>	<p>Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele</p>
<p>Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu</p>	<p>kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne</p>	<p>Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele</p>
<p><b>Hindekriteeriumid: Kompleksülesanne (0,6 osakaalu hindest)</b></p>		
<p>„3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.</p>	<p>„4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on</p>	<p>„5“ (väga hea) - Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine</p>



	aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele.	lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.
Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani		
Planeerib oma töö juhendamisel	Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele	Kavandab töö plaani iseseisvalt
Valdab tööprotsessi tervikuna		
Peab juhendamisel kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste	Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste	Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste ning peab nõu võimalike kõrvalekallete osas
Säästlik ja nõutud kvaliteediga töösooritus		
Töötab juhendamisel vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele	Töötab vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele	Tegutseb vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele ning arendab omi tegevusi nende saavutamiseks.
Valdab töötamise meetodeid		
On abiks müüritöödel, kuid vajab siiski juhendamist müüritöö tehnikas, laob etteantud müüriplaani kohaselt plokketelliseid ja peidetavaid struktuure	Teostab vastavalt joonistele ja instruktsioonidele lihtsamaid müüritöid, mis peale pinna katmist (näiteks õhuke krohvimine või värvimine) vastab kvaliteedinõuetele	Teostab vastavalt joonistele ja instruktsioonidele lihtsamaid kvaliteedinõuetele vastavaid puhasuuk-müüritöid
On suuteline juhendaja abiga arvestama vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse	Arvestab vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse	Arvestab vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse iseseisvalt, kasutades näiteks nivelliiri abi
Tunneb juhendaja abiga tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu	Tunneb üldjoontes tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu	Tunneb tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu
Töötab abitöölisena müüritöö brigaadis ilma kaastöötajaid segamata	Töötab abitöölisena müüritöö brigaadis	Töötab müüritöö meeskonna liikmena
Töövahendite ja materjalide kasutamise valdamine		
Kasutab müüritöö tööriistu tuttavates töösituatsioonides, kuid vajab aeg-ajalt juhendamist	Kasutab tuttavas töösituatsioonis õigeid tööriistu vastavalt töö faasile	Valib tööriistad vastavalt tööülesandele; kasutab töövahendeid ja materjale muutuvates töösituatsioonides
Kaitseb ja ladustab materjale juhendamisel	Kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult vastavalt etteantud instruktsioonidele	Iseseisvalt kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult
Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni		
Saab joonistel aru müüritöö sisust ning mõistab müüritöö sümboleid	Valib joonise põhjal materjalid	Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning teostab välise müüritöö

Tunneb materjalide omadusi		
Tunneb ära kõige tavalisemad müüritöö materjalid ja kinnitused ning teab nende põhimõttelist kasutamist	Võtab juhendamisel oma töös arvesse materjalide füüsilisi omadusi	Võtab oma töös arvesse materjalide füüsilisi omadusi
Õppimine ja probleemide lahendamine		
Hindab juhendaja abiga oma tööd	Hindab oma tööd	Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele
Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu	kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne	Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele
Tööohutus ja tervishoid		
Omab positiivset suhtumist tööohutusse ning riskivältimisse	Vastutab oma töö ohutuse eest	Arendab oma tööd ohutumaks
Järgib tööohutusnõudeid, ei põhjusta ohtu	Järgib töökoha tööohutusnõudeid, arvestab kaastöötajatega	Märkab ja tunneb ära oma tööd puudutava ohu ja teatab sellest
Kasutab kaitsevahendeid, kasutab tööriistu ja töömeetodeid ohutult, nagu teda on instrueeritud	Kindlustab tööriistade ja materjalide ohutuse, kõrvaldab vigased tööriistad ja toimetab need remonti	Hindab töösse puutuvate kaitsevahendite, tööriistade ja töömeetodite sobivust
Õppimine ja probleemide lahendamine		
Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu	kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne	Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele
Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu	kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne	Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele
Töö vastab RYL klass 3 nõuetele	Töö vastab RYL klass 2 nõuetele	Töö vastab RYL klass 1 nõuetele
<b>Hindamine</b>	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, stendiettekande, kompleksülesande, vaatluse, iseseisva töö ning astmelise arutelu/seminari sooritamisega.</p> <p>Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.</p> <p>Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus</p> <p>Õpiväljundi 4 ja 5 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamisega ning vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1...3 tööprotsesside jooksul.</p> <p>Energiatõhusa ehitamise kompetentsi rakendamist hinnatakse arutluse ning vaatlusega käesoleva mooduli tööprotsesside jooksul.</p>	
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid</p> <p>Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites</p> <p>Materjalide tootjate/tarnijate veebilehed</p> <p>Veebikeskkondades õppevideod</p> <p>Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks</p>	

	<p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“  Tarindi RYL  Ehitaja raamatukogu 1998. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd II osa. Tallinn: Ehitame kirjastus  Ehitaja raamatukogu 2000. Ehitame väikeplokkidest. Tallinn: Ehitame kirjastus.  Ehitaja raamatukogu 2001. Müüritööd. Tallinn: Ehitame kirjastus  Ehitaja raamatukogu 2004. Väikeelamu vundamentitööd. Tallinn: Ehitame kirjastus  Ehituskäsiraamat <a href="http://kasiraamat.ee/et/ehitus">http://kasiraamat.ee/et/ehitus</a>  Kavaja, R., Jormalainen, P., Mentu, E. 1994. Müüritööd. Tallinn: Valgus</p>
--	--

## 7. Müüritööd

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	<b>Müüritööd</b>	<b>20</b>	Harri Sinimeri, Merle Zibo, Tiiu Mihelson, Pille Alekand, Tõnu Tammesalu, Mehis Ehanurm
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbinud mooduli ``Sissejuhatus kutseõpingutesse``, ``Ehitusjoonestamise alused``, ``Troppimine ja tõstetööd``, ``Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd``, ``Müüritööde alused``.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest kivimaterjalidest moodulis „Müüritöö alused“ õpitust keerukamaid kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, paigaldab neile isolatsioonimaterjale, arvestades energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse <b>eristavalt</b> . Mooduli hinne kujuneb mitteeristavate kui ka eristavate osakaaludega hindamismeetoditega. Mitteeristavad hindamismeetodid peavad olema sooritatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel hindakriteeriumite tasemel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist..		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>520</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>400</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>120</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>
	Eesti keel	10	Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine

	Võõrkeel	10	Kasutatavad materjalid ning nende omadused ja kasutusvõimalused; Töövahendid ja –riistad; Töö- ja keskkonnaohutusnõuded; Tööprotsessi kirjeldamine/selgitamine
	Matemaatika	10	Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine
	Sotsiaalsained	8	Kehaline kasvatus: Ergonoomilised töövõtted, soojendus- ja venitusharjutused. Jõutreening.
	Loodusained	12	Keemia: keemilised protsessid mörtide/segude kivistumisel Füüsika: Mahu kahanemine ja paisumine, survetugevus, koormusklassid. Staatika. Niiskus ja selle mõju, soojajuhtivus. Seosed energiatõhusa ehitamisega.
	Energiatõhus ehitamine		Kompetentsi „Energiatõhus ehitamine“ teadmiste ja oskuste rakendamine müüritöödel

#### Õpiväljundid

#### Hindamiskriteeriumid

<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks</b></li> <li><b>laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid</b></li> <li><b>paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale, arvestades isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid</b></li> <li><b>oskab taastada kahjustatud müüritisi</b></li> <li><b>töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu keerukamatel müüritöödel</b></li> <li><b>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja kahjustatud müüritise taastamisel</b></li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid jms)</li> <li>eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ehitamisel</li> <li>valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutuskohta</li> <li>arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</li> <li>korraldab enne töö alustamist tööloogi piires oma töökoha keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid</li> <li>enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid</li> <li>laob juhendamisel erineva raadiusega kaarseinu, järgides projekti või tööjoonist</li> <li>laob erinevatest ehituskividest avadega seina osi ja sildab avasid (kiil-, kaar-, teras- ja monoliitbetoonsillused ning sillus- ja sarrusplokid), järgides projekti või tööjoonist</li> <li>paigaldab müüritise ankrud, ühendab sobilikud tehnoloogiad müüritise kandvate seintega, arvestades kattmaterjali (soojustus, viimistlus) eripära</li> <li>betoneerib oma tööloogi piires õõnesplokke, arvestades kivistumise aega ja tehnoloogilisi protsesse</li> <li>selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt müüritise isoleerimiseks vajaliku informatsiooni ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides projekti või tööjoonist ja tootja paigaldusjuhendit laob juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest puhasvuukmüüritist</li> <li>• paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused ja talad, kasutades erinevaid tõstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning järgides projekti või tööjoonist ja tööohutusnõudeid</li> <li>• laob ja sarrustab juhendamisel erinevatest materjalidest poste ja pilastreid, järgides projekti või tööjoonist</li> <li>• selgitab konserveerimine, restaureerimine, remondi erinevusi, kasutades erinevaid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid</li> <li>• toob näiteid materjalide korduvkasutamise võimaluste kohta</li> <li>• hindab visuaalselt müüritise tehnilist seisukorda, toob näiteid müüritise kahjustustest ja kirjeldab nende kõrvaldamise võimalusi</li> <li>• valib juhendamisel müüritise taastamiseks sobivad materjalid ja töövahendid</li> <li>• paigaldab juhendamisel kandekonstruktsioonide toetuse</li> <li>• valmistab müüritise ette (puhastab, immutab pinnad), järgides etteantud tööülesannet</li> <li>• täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuke, paigaldab müüriankruid vastavalt tööülesandele</li> <li>• kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt</li> <li>• järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja müüritise taastamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektset eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> </ul>	
<b>Hindamise meetodid ja -ülesanded</b>	<b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b>	<b>Õppemeetodid</b>
<p>Kirjalik töö: test materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohta</p> <p>Stendiettekanne: müüritöödel tekkinud probleemide tekkepõhjuste selgitamine, võimalikud lahendused.</p> <p>Praktilised harjutused: erinevast materjalist müüritiste ladumine, lähtudes etteantud juhendamaterjalist. Soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine müüritisele.</p> <p>Demonstratsioon: Õppija kavandab ja laob iseseisvalt välisseina fragmendi, mis sisaldab etteantud materjalist vundamendi sokliosa ladumist, hüdroisolatsiooni paigaldamist, väikeploki müüritise ladumist, soojustisolatsiooni ja tuuletõkke paigaldamist ning puhasvuuk-kivivoodri ladumist.</p> <p>Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessis</p>	<p>Teemad:</p> <p>Müüritiste ladumise eripära talvetingimustes. Vajumis- ja deformatsioonivuugid. Keerukamate müüritise konstruktsioonide ladumine ja sarrustamine ning avade sildamine. Hüdro- ja soojustisolatsiooni ning tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine müüritisele. Kahjustatud müüritiste taastamine. Energiatõhusa ehitamise tegevusnäitajad müüritöödel. Töökoha ettevalmistamine energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. Energiatõhususe alaste baastadmiste rakendamine töös. Ehitustegevuse energiakulukusega arvestamine ja energiaallikate sihipärane ning säästlik kasutamine. Materjalide valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast ning talle antud volitustest lähtuvalt. Tehnoloogia ja töövõtete valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast lähtuvalt. Moodulmõõtude süsteemide rakendamine. Energiatõhususe parandamiseks vajalikud tööd müüritööde piires.</p> <p>Lõiming:</p> <p>M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV5</p> <p>M6: Müüritööd</p>	<p>Aktiivne loeng, iseseisev töö, praktilised harjutused, kirjalik töö, arutus/seminar, stendiettekanne, mappõpe/e-portfoolio, vaatlus, demonstratsioon</p>

Astmeline arutus: Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri läbivalt mooduli hindamisülesannete kohta Iseseisev töö: Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul	M8: Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd ÕV5 ja ÕV6 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel	
<b>Hindekriteeriumid: Arutus (0,2 osakaalu hindest), stendiettekanne (0,1 osakaalu hindest) ja kirjalik töö (0,1 osakaalu hindest)</b>		
„3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.	„4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid.	„5“ (väga hea) - Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil.
Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani		
Planeerib oma töö juhendamisel	Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele	Kavandab töö plaani iseseisvalt
Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni		
Saab joonistel aru müüritöö sisust ning mõistab müüritöö sümboleid	Valib joonise põhjal materjalid	Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning teostab välise müüritöö
Tunneb materjalide omadusi		
Tunneb ära kõige tavalisemad müüritöö materjalid ja kinnitused ning teab nende põhimõttelist kasutamist	Võtab juhendamisel oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi	Võtab oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi
Õppimine ja probleemide lahendamine		
Hindab juhendaja abiga oma tööd	Hindab oma tööd	Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele
Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu	kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne	Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele
<b>Hindekriteeriumid: Demonstratsioon (0,6 osakaalu hindest)</b>		
„3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.	„4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele.	„5“ (väga hea) - Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.
Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani		
Planeerib oma töö juhendamisel	Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele	Kavandab töö plaani iseseisvalt

Valdab tööprotsessi tervikuna		
Peab juhendamisel kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste	Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste	Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste ning peab nõu võimalike kõrvalekallete osas
Säästlik ja nõutud kvaliteediga töösooritus		
Töötab juhendamisel vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele	Töötab vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele	Tegutseb vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele ning arendab omi tegevusi nende saavutamiseks.
Valdab töötamise meetodeid		
On abiks müüritöödel, kuid vajab siiski juhendamist müüritöö tehnikas, laob etteantud müüriplaani kohaselt plokketelliseid ja peidetavaid struktuure	Teostab vastavalt joonistele ja instruktsioonidele lihtsamaid müüritöid, mis peale pinna katmist (näiteks õhuke krohvimine või värvimine) vastab kvaliteedinõuetele	Teostab vastavalt joonistele ja instruktsioonidele lihtsamaid kvaliteedinõuetele vastavaid puhasvuuk-müüritöid
On suuteline juhendaja abiga arvestama vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse	Arvestab vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse	Arvestab vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse iseseisvalt, kasutades näiteks nivelliiri abi
Tunneb juhendaja abiga tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu	Tunneb üldjoontes tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu	Tunneb tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu
Töötab abitöölisena müüritöö brigaadis ilma kaastöötajaid segamata	Töötab abitöölisena müüritöö brigaadis	Töötab müüritöö meeskonna liikmena
Töövahendite ja materjalide kasutamise valdamine		
Kasutab müüritöö tööriistu tuttavates töösituatsioonides, kuid vajab aeg-ajalt juhendamist	Kasutab tuttavates töösituatsioonides õigeid tööriistu vastavalt töö faasile	Valib tööriistad vastavalt tööülesandele; kasutab töövahendeid ja materjale muutuvates töösituatsioonides
Kaitseb ja ladustab materjale juhendamisel	Kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult vastavalt etteantud instruktsioonidele	Iseseisvalt kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult
Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni		
Saab joonistel aru müüritöö sisust ning mõistab müüritöö sümboleid	Valib joonise põhjal materjalid	Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning teostab välise müüritöö
Tunneb materjalide omadusi		
Tunneb ära kõige tavalisemad müüritöö materjalid ja kinnitused ning teab nende põhimõttelist kasutamist	Võtab juhendamisel oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi	Võtab oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi
Õppimine ja probleemide lahendamine		
Hindab juhendaja abiga oma tööd	Hindab oma tööd	Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele

Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu	kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne	Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele
Tööohutus ja tervishoid		
Omab positiivset suhtumist tööohutusse ning riskivältimisse	Vastutab oma töö ohutuse eest	Arendab oma tööd ohutumaks
Järgib tööohutusnõudeid, ei põhjusta ohtu	Järgib töökoha tööohutusnõudeid, arvestab kaastöötajatega	Märkab ja tunneb ära oma tööd puudutava ohu ja teatab sellest
Kasutab kaitsevahendeid, kasutab tööriistu ja töömeetodeid ohutult, nagu teda on instrueeritud	Kindlustab tööriistade ja materjalide ohutuse, kõrvaldab vigased tööriistad ja toimetab need remonti	Hindab töösse puutuvate kaitsevahendite, tööriistade ja töömeetodite sobivust
Õppimine ja probleemide lahendamine		
Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu	kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne	Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele
Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu	kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne	Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele
Töö vastab RYL klass 3 nõuetele	Töö vastab RYL klass 2 nõuetele	Töö vastab RYL klass 1 nõuetele
<b>Hindamine</b>	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, stendiettekande, demonstratsiooni, vaatluse, iseseisva töö ning astmelise arutelu/seminari sooritamiseiga.</p> <p>Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.</p> <p>Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus</p> <p>Õpiväljundi 5 ja 6 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamisega ning vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1...4 tööprotsesside jooksul.</p> <p>Energiatõhusa ehitamise kompetentsi rakendamist hinnatakse arutluse ning vaatlusega käesoleva mooduli tööprotsesside jooksul.</p>	
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid</p> <p>Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites</p> <p>Materjalide tootjate/tarnijate veebilehed</p> <p>Veebikeskkondades õppevideod</p> <p>Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“</p> <p>Tarindi RYL</p> <p>Ehitaja raamatukogu 1998. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd II osa. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Ehitaja raamatukogu 2000. Ehitame väikeplokkidest. Tallinn: Ehitame kirjastus.</p> <p>Ehitaja raamatukogu 2001. Müüritööd. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Ehitaja raamatukogu 2004. Väikeelamu vundamenditööd. Tallinn: Ehitame kirjastus</p>	



Ehituskäsiraamat <http://kasiraamat.ee/et/ehitus>  
 Kavaja, R., Jormalainen, P., Mentu, E. 1994. Müüritööd. Tallinn: Valgus

## 8. Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	4,5	Villu Vapper, Merle Zibo, Tiiu Mihelson, Mehis Ehanurm, Tõnu Tammesalu, Pille Alekand
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbinud mooduli „ Sissejuhatus kutseõpingutesse ``		
<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 tööhutusnõudeid.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse <b>eristavalt</b> . Mooduli hinne kujuneb mitteeristavate kui ka eristavate osakaaludega hindamismeetoditega. Mitteeristavad hindamismeetodid peavad olema sooritatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel hindekriteeriumite tasemel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist..		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>117</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>90</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>27</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>
	Eesti keel	10	Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine
	Võõrkeel	10	Kasutatavad materjalid ning nende omadused ja kasutusvõimalused; Töövahendid ja –riistad; Töö- ja keskkonnaohutusnõuded; Tööprotsessi kirjeldamine/selgitamine
	Matemaatika	10	Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine
	Sotsiaaalained	12	Kehaline kasvatus: Ergonoomilised töövõtted, soojendus- ja venitusharjutused. Jõutreening.

	Loodusained	12	Keemia: Looduslikud- ja tehismaterjalid, segud, keemilised protsessid materjalide tootmisel. Füüsika: Eesti kliima. Sisekliima. Veeaur õhus. Piirde soojapidavus. Piirde tihedus. Piirde mürapidavus.
	Energiatõhus ehitamine		Kompetentsi „Energiatõhus ehitamine“ teadmiste ja oskuste rakendamine hüdرو- ja soojusisolatsioonitöödel.
<b>1. Õpiväljund</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid</b></li> <li><b>kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid</b></li> <li><b>paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdروisolatsiooni laotud müüritisele</b></li> <li><b>paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale</b></li> <li><b>järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel</b></li> <li><b>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus ja hüdروisolatsiooni materjalide paigaldamisel</b></li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eristab näidiste järgi hüdروisolatsioonimaterjale: ruberoid, hüdrossool, tõrvapapp, SBS-katted, bituumen võrdleb lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale (klaas-, kivivill, vahtpolüstüreen)</li> <li>iseloomustab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkematerjale (aurutõkkepaber, kile), kasutades erinevaid teabeallikaid</li> <li>selgitab hüdروisolatsioonimaterjalide 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> <li>korraldab enne töö alustamist tööloõgu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid</li> <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 vertikaalset hüdروisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit ennetamaks võimalikke vigu</li> <li>kontrollib koos juhendajaga tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi</li> <li>paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <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 tööülesannet</li> <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> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> </ul>	
<b>Hindamismeetodid ja -ülesanded</b>	<b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b>	<b>Õppemeetodid</b>
<p>Kirjalik töö: test materjalide ja töövahendite valikukriteeriumide kohta</p> <p>Probleemülesanne: Koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside kohta.</p> <p>Kompleksülesanne 1: teostab müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kasutades mastiksist ja lähtudes etteantud juhendmaterjalist.</p> <p>Kompleksülesanne 2: teostab müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kasutades rullmaterjali ja lähtudes etteantud juhendmaterjalist.</p> <p>Demonstratsioon: Paigaldab soojustisolatsiooni- ja tuuletõkkematerjalid lähtuvalt etteantud juhendmaterjalist.</p> <p>Kombineeritud M7 praktikumis planeeritud demonstratsiooniga.</p> <p>Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessis</p> <p>Astmeline arutlus: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri läbivalt mooduli hindamisülesannete kohta</p> <p>Iseseisev töö: Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul</p>	<p><b>Teemad:</b></p> <p>Ehitusel kasutatavad isolatsioonimaterjalid. Hüdroisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Soojustisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Heliisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Auruisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Energiatõhusa ehitamise tegevusnäitajad hüdro- ja soojustisolatsioonitöödel. Töökoha ettevalmistamine energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. Energiatõhususe alaste baastadmiste rakendamine töös. Ehitustegevuse energiakulukusega arvestamine ja energiaallikate sihipärane ning säästlik kasutamine. Materjalide valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast ning talle antud volitustest lähtuvalt. Tehnoloogia ja töövõtete valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast lähtuvalt. Moodulmõõtude süsteemide rakendamine. Energiatõhususe parandamiseks vajalikud tööd hüdro- ja soojustisolatsioonitööde piires.</p> <p><b>Lõiming:</b></p> <p>M1: Sissehuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV5</p> <p>M7: Müüritööd</p> <p>M9: Betoonitööd</p> <p>ÕV5 ja ÕV6 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel</p>	<p>Aktiivne loeng, iseseisev töö, probleemülesanne, kompleksülesanne, kirjalik töö, arutlus/seminar, mappõpe/e-portfoolio, vaatlus, demonstratsioon</p>
<b>Hindekriteeriumid: Arutlus (0,15 osakaalu hindest) ja kirjalik töö (0,1 osakaalu hindest)</b>		
„3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.	„4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida	„5“ (väga hea) - Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab

	Iseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid.	teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil.
<b>Hindekriteeriumid: Probleemülesanne (0,20 osakaalu hindest) Kompleksülesanne 1 (0,30 osakaalu hindest) ja kompleksülesanne 2 (0,25 osakaalu hindest)</b>		
„3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.	„4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele.	„5“ (väga hea) - Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.
Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani		
Planeerib oma töö juhendamisel	Planeerib oma töö vastavalt instruksioonidele	Kavandab töö plaani iseseisvalt
Valdab tööprotsessi tervikuna		
Peab juhendamisel kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste	Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste	Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste ning peab nõu võimalike kõrvalekallete osas
Säästlik ja nõutud kvaliteediga töösooritus		
Töötab juhendamisel vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele	Töötab vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele	Tegutseb vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele ning arendab omi tegevusi nende saavutamiseks.
Valdab töötamise meetodeid		
Teostab juhendamisel tavalisi hüdroisolatsioonitöid meeskonnaliikmena, kaastöötajaid segamata	Paigaldab meeskonnaliikmena tavalisi hüdroisolatsioonkatteid vastavalt etteantud juhiste	Paigaldab meeskonnaliikmena tavalisi hüdroisolatsioonkatteid, sh kõiki hüdroisolatsiooni membraane ja detaile
Töövahendite ja materjalide kasutamise valdamine		
Kasutab enamkasutatavaid töövahendeid ja -riistu nagu käsipõletit, ning hüdroisolatsiooni materjale tuttavates tööolukorrad, kuid vajab aeg-ajalt juhendamist	Kasutab enamkasutatavaid töövahendeid ja -riistu katusetöös	Valib tööriistad vastavalt tööülesandele; kasutab töövahendeid ja materjale muutuvates tööolukorrad
Kaitseb ja ladustab materjale juhendamisel	Kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult vastavalt etteantud instruksioonidele	kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult
Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni		
Saab joonistel aru detailidest ja tunneb ära tavalise müüritise hüdroisolatsiooni asukoha	Saab aru tavalistest müüri- ja betoonitööde joonistest	Arvutab jooniste põhjal bituumenmembraani materjali kulu

Materjali omaduste tundmine		
Tunneb ära kõige tavalisemad bituumentooded ning teab nende põhimõttelist kasutamist	Võtab juhendamisel oma töös arvesse bituumentoodete ja hüdroisolatsioonistruktuuride füüsilisi omadusi	Oskab oma töös arvesse võtta materjalide füüsilisi omadusi
Hüdroisolatsioonide toimimisest arusaamine		
mõistab hüdroisolatsiooni ja aluspinna tasasuse koosmõju valmis konstruktsioonis	Võtab oma töös arvesse hüdroisolatsiooni ja aluspinna tasasuse koosmõju valmis konstruktsioonis	Paigaldab õigesti hüdroisolatsiooni ja mõistab selle olulisust
Tööohutus ja tervishoid		
Omab positiivset suhtumist tööohutusse ning riskivältimisse	Vastutab oma töö ohutuse eest	Arendab oma tööd ohutumaks
Järgib tööohutusnõudeid, ei põhjusta ohtu	Järgib töökoha tööohutusnõudeid, arvestab oma tööd tehes kaastöötajatega	Märkab ja tunneb ära oma tööd puudutava ohu ja teatab sellest
Kasutab kaitsevahendeid, kasutab tööriistu ja töömeetodeid ohutult, nagu teda on instrueeritud	Kindlustab tööriistade ja materjalide ohutuse, kõrvaldab vigased tööriistad ja toimetab need remonti	Hindab töösse puutuvate kaitsevahendite, tööriistade ja töömeetodite sobivust
Õppimine ja probleemide lahendamine		
Hindab juhendaja abiga oma tööd	Hindab oma tööd	Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele
Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu	kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne	Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele
<b>Hindamine</b>	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, probleemülesande, kompleksülesande 1 ja 2, vaatluse, iseseisva töö ning arutelu/seminari sooritamisega.</p> <p>Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.</p> <p>Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus</p> <p>Õpiväljundi 5 ja 6 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamisega ning vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1...4 tööprotsesside jooksul.</p> <p>Energiatõhusa ehitamise kompetentsi rakendamist hinnatakse arutluse ning vaatlusega käesoleva mooduli tööprotsesside jooksul.</p>	
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid</p> <p>Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites</p> <p>Materjalide tootjate/tarnijate veebilehed</p> <p>Veebikeskkondades õppevideod</p> <p>Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“</p> <p>Tarindi RYL</p>	

	<p>Ehitaja raamatukogu 2001. Müüritööd. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Ehitaja raamatukogu 2004. Väikeelamu vundamenditööd. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Ehituskäsiraamat <a href="http://kasiraamat.ee/et/ehitus">http://kasiraamat.ee/et/ehitus</a></p> <p>Ehitaja raamatukogu 2005. Ehitaja käsiraamat. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Hüdrosolatsioonitööd. Internetipõhine materjal.</p> <p>Masso, T. 2012. Ehitusfüüsika ABC. Tallinn: Ehitame kirjastus</p>
--	---

## 9. Betoonitööd

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	<b>Betoonitööd</b>	<b>18</b>	Harri Sinimeri, Tiiu Mihelson, Mehis Ehanurm, Pille Alekand, Tõnu Tammesalu, Mati Kisant
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbinud mooduli „Sissejuhatus õpingutesse“		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajaliku kompetentsuse meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioonide ehitamiseks, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, etteantud kvaliteedi-, tervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Moodul hinnatakse <b>eristavalt</b>.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb mitteeristavate kui ka eristavate osakaaludega hindamismeetoditega.</p> <p>Mitteeristavad hindamismeetodid peavad olema sooritatud lävendi tasemel.</p> <p>Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel hindakriteeriumite tasemel.</p> <p>Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.</p> <p>Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist..</p>		
<b>Mooduli tundide maht</b>	<p>Kokku <b>468</b> tundi sh:</p> <p>Auditoorne töö <b>360</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)</p> <p>Iseseisev töö <b>108</b> tundi</p>		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>
	Eesti keel	14	Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine
	Võõrkeel	14	Kasutatavad materjalid ning nende omadused ja kasutusvõimalused; Töövahendid ja –riistad; Töö- ja keskkonnaohutusnõuded; Tööprotsessi kirjeldamine/selgitamine
	Matemaatika	14	Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine

	Sotsiaalsained	10	Kehaline kasvatus: Ergonoomilised töövõtted, soojendus- ja venitusharjutused. Jõutreening.
	Loodusained	20	Keemia: keemilised protsessid betoonisegude kivistumisel. Keemilised lisandid. Füüsika: Mahu kahanemine ja paisumine, survetugevus, koormusklassid. Staatika. Niiskus ja selle mõju, soojajuhtivus. Seosed energiatõhusa ehitamisega. Loodusgeograafia: Maavarad ja nende kaevandamine. Keskkond ja selle säästmine.
	Energiatõhus ehitamine		Kompetentsi „Energiatõhus ehitamine“ teadmiste ja oskuste rakendamine müüritöödel
<b>Õpiväljundid</b>		<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu</b></li> <li><b>kavandab meeskonna liikmena tööülesandest lähtuvalt tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid</b></li> <li><b>valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele</b></li> <li><b>betoneerib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise erinevaid konstruktsioone</b></li> <li><b>hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust</b></li> <li><b>järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu betoonitööde teostamisel</b></li> <li><b>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel</b></li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <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 erinevate teabeallikate põhjal erinevaid betooniseguseid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist</li> <li>• selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erinevaid teabeallikaid</li> <li>• selgitab meeskonnatööna välja etteantud tööjoonistelt betoneeritava konstruktsiooni mõõtmed ja muu vajaliku informatsiooni</li> <li>• arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste õigsust ja tõesust</li> <li>• korraldab enne töö alustamist tööloogi piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse</li> <li>• kontrollib visuaalse vaatluse teel ja vastavaid mõõtevahendeid kasutades aluspinna vastavust tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, puuduste avastamisel teavitab juhendajat</li> <li>• valmistab ette ja tihendab aluspinnad vastavalt projektis etteantud kõrgusmärkidele</li> <li>• rajab juhendamisel ja meeskonnatööna vundamendi tasanduskihi ning tihendab selle, paigaldab projektijärgsed aluskihid (nt geotekstiil)</li> <li>• paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna betoonpõranda ehitamisel hüdroisolatsiooni- ja soojustusmaterjali vastavalt etteantud tööjoonistele</li> <li>• märgib juhendamisel maha raketiste asukohad</li> <li>• komplekteerib ja/või valmistab juhendamisel raketised, paigaldab, ribib, kinnitab ja toestab puhastatud raketised</li> <li>• märgib ja paigaldab juhendamisel raketistele avamoodustajad, paigaldab töölavad ja käiguteed ning töötleb raketiste pinnad (raketis- või vormiõli jne), lähtudes projektist</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab sarrused (lõikab, painutab, komplekteerib) vastavalt etteantud joonistele ja paigaldab sarrustamiseks vajalikud fiksaatorid, tagades sarruste projektijärgse asukoha betoonkonstruktsioonis</li> <li>• lähtuvalt konstruktsiooni tüübist paigaldab, fikseerib ja kinnitab sarrused või valmis sarruskarkassid, töötleb rauddetailide korrosioonitõrjevahendiga</li> <li>• kontrollib 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) ja järgib konstruktsioonipõhist tehnoloogiat</li> <li>• kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja viib läbi raketiste järelkontrolli (loodsus, gabariidid, läbivaje jne) visuaalse vaatluse teel</li> <li>• eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid ning toed, sidemed ja kilbid, lähtudes etteantud tööülesandest, raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest/lahtirakendamise tugevusest</li> <li>• puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid vastavalt etteantud nõuetele</li> <li>• lihvib, katab või vööpab betooni pinnad, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>• selgitab betoonitööde eripära talvetingimustel, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid teabeallikaid</li> <li>• järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> <li>• kasutab ergonomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt</li> <li>• järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestades teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• sorteerib jäätmed ja juhendab taaskasutusest, järgides jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel (raketiste paigaldamisel, armeerimisel, betooni valamisel ja selle järelhoolduse teostamisel) ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiahendaid</li> </ul>	
<b>Hindamise meetodid ja -ülesanded</b>	<b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b>	<b>Õppemeetodid</b>
<p>Kirjalik töö: test materjalide ja töövahendite valikukriteeriumide kohta</p> <p>Stendiettekanne: betoonitöödel tekkinud probleemide/vigade tekkepõhjuste selgitamine, võimalikud lahendused.</p> <p>Praktilised harjutused: erinevatele konstruktsioonidele/sõlmedele raketiste ehitamine, armeerimine, konstruktsioonide betoneerimine.</p> <p>Demonstratsioon: õppija kavandab ja teostab iseseisvalt etteantud jooniste järgi ja piiritletud aja jooksul rakise, valmistab, paigaldab ja fikseerib sarruse, valab</p>	<p><b>BETONITÖÖDE TEHNOLOGIA ALUSED</b> Betoonitöödel kasutatavad materjalid ning nende omadused. Betoonitööde tehnoloogiad. Betoonitööde tehnoloogia talvistes tingimustes. Materjalikulu ja mahu arvutamine vastavalt etteantud joonisele.</p> <p><b>RAKETISTE VALMISTAMINE</b> Raketiste liigitus ja kasutusala. Üldnõuded ja tööde tehnoloogiline järjekord raketiste ehitamisel. Seinataldmiku ja postitaldmiku raketise ehitamine ja paigaldamine. Kandepostidega laeraketis. Talaraketise ehitamise ja paigaldamise nõuded. Betoonivõlvi raketise ehitamise nõuded. Betoonist välistrepi raketise ja sisemise betoonrepi raketise ehitamisviisid ja paigaldamise nõuded. Sein ja postiraketise sidumine. Akna ja ukse silluste raketise ehitamine ja paigaldamise nõuded.</p> <p><b>ARMEERIMINE</b> Armatuuri otstarve ja tähtsus betoonkonstruktsioonis. Armatuurid ja nende liigid. Ehitiste armatuurjoonised. Armatuuride transport ja ladustamine ehitusobjektidel.</p>	<p>Aktiivne loeng, iseseisev töö, praktilised harjutused, kirjalik töö, arutlus/seminar, stendiettekanne, mappõpe/e-portfoolio, vaatlus, demonstratsioon</p>



<p>meeskonnatööna betoonisegu raketisse, iseseisvalt hooldanud betoneeritud pindu, demonteerinud raketise ja teostanud betoonipindade järelhooldust.</p> <p>Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessis</p> <p>Arutus: Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri läbivalt mooduli hindamisülesannete kohta</p> <p>Iseseisev töö: Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul</p>	<p>Armatuuri teisaldamine paigaldusplatsile. Armatuuri nõuetekohane lõikamine, painutamine, sidumine ja raketise külge kinnitamine. Töökoha nõuetekohane korraldamine. Ohutusnõuded armeerimisel.</p> <p>BETONEERIMINE Ergonoomilised töövõtted. Betoonisegu transport ja pumpamine. Konstruksioonelementide betoneerimine (juhtmajakate tegemine, betoonisegu vastuvõtmine, paigaldamine, tasandamine). Töö- ja deformatsioonivuukide jätmine.</p> <p>BETONPINDADE JÄRELHOOLDUS Nõuded betoonipindade kvaliteedile. Betooni järelhooldus. Betooni katmine. Betooni soojendamine. Betooni kastmine. Betooni lihvimine. Betoonivigade parandamine. Betoonipindade kaitsmine.</p> <p>Energiatõhusa ehitamise tegevusnäitajad betoonitöödel. Töökoha ettevalmistamine energiasäästu põhimõtete silmas pidades. Energiatõhususe alaste baasteadmiste rakendamine töös. Ehitustegevuse energiakulukusega arvestamine ja energiaallikate sihipärane ning säästlik kasutamine. Materjalide valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast ning talle antud volitustest lähtuvalt. Tehnoloogia ja töövõtete valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast lähtuvalt. Moodulmõõtude süsteemide rakendamine. Energiatõhususe parandamiseks vajalikud tööd betoonitööde piires.</p> <p>Lõiming:</p> <p>M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV5</p> <p>M6: Troppimine ja tõstetööd</p> <p>ÕV 6 ja 7 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel</p>	
<p><b>Hindekriteeriumid: Arutus (0,1 osakaalu hindest), stendiettekanne (0,1 osakaalu hindest) ja kirjalik töö (0,1 osakaalu hindest)</b></p>		
<p>„3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.</p>	<p>„4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid.</p>	<p>„5“ (väga hea) - Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil.</p>
<p>Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani</p>		
<p>Planeerib oma töö juhendamisel</p>	<p>Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele</p>	<p>Kavandab töö plaani iseseisvalt</p>
<p>Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni</p>		
<p>Saab joonistel aru betoonitööde asukohast</p>	<p>Saab aru tavalistest betoonitööde joonistest</p>	<p>Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning määrab varraste lõikekohad</p>
<p>Tunneb materjalide omadusi</p>		

Tunneb ära kõige tavalisemad raudbetooni tüübid ning kinnitused, samuti betoontooted ning teab nende põhimõttelist kasutamist	Võtab juhendamisel oma töös arvesse terase, betooni ja raudbetootodete füüsikalisi omadusi	Oskab oma töös kasutada erinevaid betoonitüpe ja erinevate omadustega lisaaineid
Betonkonstruktsiooni toimimisest arusaamine		
Võtab arvesse ja mõistab terase ja betooni koosmõju raudbetoonkonstruktsioonis	Võtab oma töös arvesse raudbetoonkonstruktsiooni õiget paigaldust ja selle olulisust	Mõistab betoneerimistehnoloogiat piisavalt hästi, et teostada lihtne sarrustusega betoneerimistö iseseisvalt
Õppimine ja probleemide lahendamine		
Hindab juhendaja abiga oma tööd	Hindab oma tööd	Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele
Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu	kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne	Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele
<b>Hindekriteeriumid: Demonstratsioon (0,7 osakaalu hindest),</b>		
„3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.	„4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele.	„5“ (väga hea) - Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.
Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani		
Planeerib oma töö juhendamisel	Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele	Kavandab töö plaani iseseisvalt
Valdab tööprotsessi tervikuna		
Peab juhendamisel kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste	Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste	Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhiste ning peab nõu võimalike kõrvalekallete osas
Säästlik ja nõutud kvaliteediga töösooritus		
Töötab juhendamisel vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele	Töötab vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele	Tegutseb vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele ning arendab omi tegevusi nende saavutamiseks.
Valdab töötamise meetodeid		
Valmistab ja paigaldab juhendamisel lihtsaid terrassarruseid	Valmistab ja paigaldab kergemaid terrassarruseid vastavalt etteantud juhenditele	Valmistab ja paigaldab terrassarruseid jm elemente vastavalt etteantud joonisele
Teeb juhendamisel tavalisi betoneerimistöid meeskonnaliikmena ja teisi mitte segades	Teeb tavalisi betoneerimistöid meeskonnaliikmena vastavalt etteantud juhiste	Teeb tavalisi betoneerimistöid meeskonnaliikmena

Teostab juhendamisel sarrustamise- ja betoneerimistöde ettevalmistavaid töid, viimistlemist ning ehitusjärgseid töid	Teostab vastavalt juhenditele sarrustamise- ja betoneerimistöde ettevalmistavaid töid, viimistlemist ning ehitusjärgseid töid	Teostab sarrustamise- ja betoneerimistöde ettevalmistavaid töid, viimistlemist ning ehitusjärgseid töid
Töövahendite ja materjalide kasutamise valdamine		
Kasutab enamkasutatavaid sarrustamise ja betoneerimise töövahendeid ja -riistu tuttavates töösituatsioonides, kuid vajab aeg-ajalt juhendamist	Kasutab enamkasutatavaid sarrustamise ja betoneerimise töövahendeid ja -riistu tuttavates töösituatsioonides	Valib tööriistad vastavalt tööülesandele; kasutab töövahendeid ja materjale muutuvates töösituatsioonides
Kaitseb ja ladustab materjale juhendamisel	Kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult vastavalt etteantud instruktsioonidele	kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult
Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni		
Saab joonistel aru betoonitööde asukohast	Saab aru tavalistest betoonitööde joonistest	Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning määrab varraste lõikekohad
Tunneb materjalide omadusi		
Tunneb ära kõige tavalisemad raudbetooni tüübid ning kinnitused, samuti betoonitooted ning teab nende põhimõttelist kasutamist	Võtab juhendamisel oma töös arvesse terase, betooni ja raudbetoonitoodete füüsikalisi omadusi	Oskab oma töös kasutada erinevaid betoonitüüpe ja erinevate omadustega lisaaineid
Betoonkonstruktsiooni toimimisest arusaamine		
Võtab arvesse ja mõistab terase ja betooni koosmõju raudbetoonkonstruktsioonis	Võtab oma töös arvesse raudbetoonkonstruktsiooni õiget paigaldust ja selle olulisust	Mõistab betoneerimistehnoloogiat piisavalt hästi, et teostada lihtne sarrustusega betoneerimistö iseseisvalt
Tööohutus ja tervishoid		
Omab positiivset suhtumist tööohutusse ning riskivältimisse	Vastutab oma töö ohutuse eest	Arendab oma tööd ohutumaks
Järgib tööohutusnõudeid, ei põhjusta ohtu	Järgib töökoha tööohutusnõudeid, arvestab oma tööd tehes kaastöötajatega	Märkab ja tunneb ära oma tööd puudutava ohu ja teatab sellest
Kasutab kaitsevahendeid, kasutab tööriistu ja töömeetodeid ohutult, nagu teda on instrueeritud	Kindlustab tööriistade ja materjalide ohutuse, kõrvaldab vigased tööriistad ja toimetab need remonti	Hindab töösse puutuvate kaitsevahendite, tööriistade ja töömeetodite sobivust
Õppimine ja probleemide lahendamine		
Hindab juhendaja abiga oma tööd	Hindab oma tööd	Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele
Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu	kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne	Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele
<b>Hindamine</b>	Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, kompleksülesannete 1...3, iseseisva töö ning astmelise arutelu.	

	<p>Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.</p> <p>Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus.</p> <p>Energiatõhusa ehitamise kompetentsi rakendamist hinnatakse arutluse ning vaatlusega käesoleva mooduli tööprotsesside jooksul.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid</p> <p>Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites</p> <p>Materjalide ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehed</p> <p>Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006</p> <p>Puitkarkassitööd. Tallinn: Ehitame 2014</p> <p>Siikanen, U. Puidust ehitamine. Tallinn: Ehitame 2012</p> <p>Ehitaja raamatukogu 2004. Väikeelamu vundamenditööd. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Ehituskäsiraamat <a href="http://kasiraamat.ee/et/ehitus">http://kasiraamat.ee/et/ehitus</a></p> <p>Ruohomäki, J., Jormalainen, P. jt 2008. Sarrusetööd. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Uusitalo, J., Ihanamäki, J. jt 2008. Betoontööd. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Veebikeskkondades õppevideod</p> <p>Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“</p>

## 10. Müüritööde praktika

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
<b>10</b>	<b>Müüritööde praktika</b>	<b>20</b>	Toomas Kivisalu, Merle Zibo, Airi Aavik
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	<p>Müüritööde esimesele praktikale suundumise eelduseks on vajalik omandada põhiõpingute moodulite „Ehitamise alused“, „Ehitusmöödistamise alused“, „Ehitusjoonestamise alused“ ja „Müüritööde alused“ õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>Teisele praktikaetapile suundumise eelduseks on vajalik lisaks omandada põhiõpingute moodulite „Troppimistööd“, „Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd“ ning „Müüritööd“ õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p>		
<b>Mooduli eesmärk</b>	<p>Praktilal ehitus- või kinnisvara korrashoiu ettevõttes taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud müürsepa kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogenud töötaja juhendamisel. Praktilal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatööoskust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal.</p>		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel (arvestatud) tasemel ja praktika mapi alusel. Praktika mapp sisaldab nõutud praktikadokumente (praktikaleping, praktikapäevik, praktikaruanne, ettevõtte poolne hinnang praktikandile) ja praktikaseminari kokkuvõtet</p>		

	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kompleksülesande 1, 2, 3 ja 4, astmelise arutelu/praktika seminari ja iseseisva töö sooritamise</p> <p>Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.</p>	
<b>Mooduli tundide maht</b>	<p>Kokku <b>520</b> tundi sh:</p> <p>Praktiline töö ettevõttes <b>470</b> tundi</p> <p>Auditoorne töö <b>20</b> tundi</p> <p>Iseseisev töö <b>30</b> tundi</p>	
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>planeerib töörühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud töörütmi</li> <li>laob meeskonnaliikmena kogunud töötaja juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekanvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel</li> <li>arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust</li> <li>järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</li> <li>analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega</li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeskirjades sätestatud</li> <li>osaleb töökohal esmasel tööohutusosalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</li> <li>valmistab kogunud töötaja juhendamisel töörühma liikmena ette oma töökoha arvestades tööohutus ja keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist</li> <li>laob töörühma liikmena erinevatest kivimaterjalidest müüritisi (kandvad ja mittekanvaid konstruktsioonid) järgides töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning materjalide tootjate etteantud tehnoloogiat</li> <li>osaleb töörühma liikmena erinevast kivimaterjalist müüritiste taastamisel ja ümberehitamisel arvestades tööohutus ja keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>käitleb jäätmepidamist vastavalt kehtestatud korrale</li> <li>järgib müüritiste ladumisel töökeskkonna- ja tööohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</li> <li>arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid vastutab töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest</li> <li>on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloogi piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest</li> <li>suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil</li> <li>analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</li> <li>koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis</li> <li>vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiahendaid</li> </ol>	
<b>Hindamismeetodid ja -ülesanded</b>	<b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b>	<b>Õppemeetodid</b>
Kompleksülesanne 1: Tutvub praktikakorraldust reguleerivate dokumentidega, püstitab endale koos	<p>Teemad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Praktikale minek</li> </ol>	Loeng, juhendaja hinnang, aruanne, iseseisev töö, seminar, esitlus,

<p>juhendajaga isikliku praktikaülesande, osaleb aktiivselt praktikakoha leidmises</p> <p>Kompleksülesanne 2: Praktikapäeviku igapäevane pidamine elektrooniliselt Haapsalu Kutsehariduskeskuse siseveebi keskkonnas</p> <p>Kompleksülesanne 3: õppija kinnistab ja arendab järjekindlalt kogunud töötaja juhendamisel õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid ehituse, remondi või kinnisvara korrashoiu valdkonna ettevõtetes. Esitab ettevõttepoolse praktikajuhendaja hinnangu enda tegevusele</p> <p>Kompleksülesanne 4: Iseseisva tööna koostab ja vormistab praktikaaruande, esitab nõutud praktikadokumendid praktikamapina</p> <p>Astmeline arutus/praktika seminar: Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktika dokumentatsioon</li> <li>- Praktikaülesanded</li> <li>- Praktikakoha leidmine</li> <li>- Praktikajuhendaja roll</li> </ul> <p>2. Praktika kaitsmine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikadokumentatsiooni täitmine</li> <li>- Praktikaülesannete täitmine</li> <li>- Praktikaaruande koostamine</li> <li>- Praktikaseminar</li> </ul> <p>Lõiming</p> <p>M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV 1 ja ÕV 2</p> <p>M2: Karjääri planeerimine ja ettevõtlus ÕV1, ÕV3, ÕV4 ja ÕV5</p>	<p>kompleksülesanne, praktiline töö ettevõttes, praktikapäevik</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamine“</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Õppekorralduse eeskiri“</p> <p>Haapsalu kutsehariduskeskuse „Praktikakorralduse eeskiri“</p> <p>Praktikajuhendaja poolt koostatud abimaterjalid</p> <p>Praktikaettevõtete veebilehed</p>	

## 11. Betoontööde praktika

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	<b>Betoontööde praktika</b>	<b>20</b>	Toomas Kivisalu, Merle Zibo, Airi Aavik
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	<p>betoontööde praktikale suundumise eelduseks on vajalik läbida põhiõpingute moodulid „Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse“, „Ehitusjoonestamise alused“, „Ehitismõõdistamise alused“, „Troppimine ja tõstetööd“ ja „Betoontööd“ õpiväljundid vähemalt lävenditasemel</p>		
<b>Mooduli eesmärk</b>	<p>praktikal ehitusettevõttes või betoonelemente valmistavas tehases taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud betoonkonstruktsioonide ehitaja kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogunud töötaja juhendamisel. Praktikal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatööoskust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal.</p>		

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel (arvestatud) tasemel ja praktika mapi alusel. Praktika mapp sisaldab nõutud praktikadokumente (praktikaleping, praktikapäevik, praktikaruanne, ettevõtte poolne hinnang praktikandile) ja praktikaseminari kokkuvõtet Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kompleksülesande 1, 2, 3 ja 4, astmelise arutelu/praktika seminari ja iseseisva töö sooritamise Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.	
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>520</b> tundi sh: Praktiline töö ettevõttes <b>470</b> tundi Auditoorne töö <b>20</b> tundi Iseseisev töö <b>30</b> tundi	
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<b>Õpilane:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>planeerib töörühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi</li> <li>ehitab ja valmistab kogunud töötaja juhendamisel meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioone</li> <li>järgib betoonitööde teostamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>arendab suhtlemis- ja meeskonnatööoskusi betoonkonstruktsioonide tootmise tingimustes, mõistab oma rolli meeskonnaliikmena ühiste eesmärkide saavutamisel</li> <li>vastutab töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest</li> <li>analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega raudbetoonkonstruktsioonide ehitamise</li> </ol>	<b>Õpilane:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud</li> <li>osaleb töökohal esmasel tööohutusalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</li> <li>korraldab töörühma liikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib ja valmistab tööks ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist</li> <li>valmistab kogunud töötaja juhendamisel meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioone (nt vundamendid, seinad, vahelaed, trepid, postid jms)</li> <li>kontrollib tehtud töö vastavust kvaliteedinõuetele, puuduste ilmnemisel informeerib koheselt juhendajat</li> <li>hindab juhendamisel valminud toodete kvaliteedi vastavust kehtestatud nõuetele, selgitab võimalike vigade tekkimise põhjused ja võimalusel likvideerib need</li> <li>rakendab ergonoomilisi ja ohutuid tööviise ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid</li> <li>kasutab oma töötooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu</li> <li>käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale</li> <li>suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitava viisil on tööülesannete täitmisel hoolikas ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest</li> <li>analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi erinevate raudbetoonkonstruktsioonide ehitamisel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</li> <li>koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis</li> <li>vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> </ul>	
<b>Hindamismeetodid ja -ülesanded</b>	<b>Teemad ja alateemad ning lõimimine moodulitega</b>	<b>Õppemeetodid</b>
Kompleksülesanne 1: Tutvub praktikakorraldust reguleerivate dokumentidega, püstitab endale koos	Teemad:	Loeng, juhendaja hinnang, aruanne, iseseisev töö,

<p>juhendajaga isikliku praktikaülesande, osaleb aktiivselt praktikakoha leidmises</p> <p>Kompleksülesanne 2: Praktikapäeviku igapäevane pidamine elektrooniliselt Haapsalu Kutsehariduskeskuse siseveebi keskkonnas</p> <p>Kompleksülesanne 3: õppija kinnistab ja arendab järjekindlalt kogunud töötaja juhendamisel õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid ehitusettevõttes või betoonelemente valmistavas ettevõttes. Esitab ettevõttepoolse praktikajuhendaja hinnangu enda tegevusele</p> <p>Kompleksülesanne 4: Iseseisva tööna koostab ja vormistab praktikaaruande, esitab nõutud praktikadokumendid praktikapapina</p> <p>Astmeline arutus/praktika seminar: Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohta</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praktikale minek <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktika dokumentatsioon</li> <li>- Praktikaülesanded</li> <li>- Praktikakoha leidmine</li> <li>- Praktikajuhendaja roll</li> </ul> </li> <li>2. Praktika kaitsmine <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikadokumentatsiooni täitmine</li> <li>- Praktikaülesannete täitmine</li> <li>- Prakтикаaruande koostamine</li> <li>- Praktikaseminar</li> </ul> </li> </ol> <p>Lõiming</p> <p>M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV 1 ja ÕV 2</p> <p>M2: Karjääri planeerimine ja ettevõtlus ÕV1, ÕV3, ÕV4 ja ÕV5</p>	<p>seminar, esitlus, kompleksülesanne, praktiline töö ettevõttes, praktikapäevik</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamine“</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Õppekorralduse eeskiri“</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Praktikakorralduse eeskiri“</p> <p>Praktikajuhendaja poolt koostatud abimaterjalid</p> <p>Praktikaettevõtete veebilehed</p>	

## 12.Krohvimistööd

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	<b>Krohvimistööd</b>	<b>4,5</b>	Inge Gagarina, Pille Alekand, Mehis Ehanurm
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Sissejuhatus kutseõpingutesse		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kvaliteedinõuetele vastavad hoonete ja rajatiste sise- ja välispindade tsemmentkrohviseguga krohvimise oskused, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse <b>eristavalt</b> . Mooduli hinne kujuneb mitteeristavate kui ka eristavate osakaaludega hindamismeetoditega. Mitteeristavad hindamismeetodid peavad olema sooritatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel hindekriteeriumite tasemel.		



	Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist..		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>117</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>90</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>27</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>
	Eesti keel	6	Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine,
	Matemaatika	6	Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine
	Sotsiaalsained	8	Ajalugu: Krohvitööde areng läbi aegade Kehaline kasvatus: Lõdvestavad harjutused, venitused, rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutused.
	Loodusained	6	Keemia: krohvisegude lisandid, plastifikaatorid.
	Energiatõhus ehitamine		Kompetentsi „Energiatõhus ehitamine“ teadmiste ja oskuste rakendamine krohvimistöodel.
<b>1. Õpiväljund</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib sobivad materjalid ja töövahendid</b></li> <li><b>krohvib ettevalmistatud pinnad tsementkrohviseguga, järgides etteantud tööülesannet ja kvaliteedinõudeid</b></li> <li><b>parandab juhendamisel vigastatud krohvipinnad, järgides etteantud kvaliteedinõudeid</b></li> <li><b>järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid pindade märgkrohvimisel tsement-krohviseguga</b></li> <li><b>analüüsib koos juhendajaga oma tegevust hoone sise- ja välispindade krohvimisel</b></li> </ol>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>liigitab krohvimörte lähtuvalt kasutatavast sideainest ning selgitab erinevate tsement-, savi-, lubikrohvimörtide kasutamise tingimusi, lähtudes aluspinnast ja kasutuskohast</li> <li>mõõdab juhendamisel ja meeskonnatööna 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 ja aluspinna omadustest</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> <li>korraldab oma tööloogi 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>katab kinni mittekrohvitavad pinnad, kasutades sobilikke materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>valmistab krohvimördi, järgides tootja valmistamisjuhendit</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teeb tsementkrohviseguga sisseviske-, tasandus- ja viimistluskihi, järgides tööde tehnoloogiat</li> <li>• hindab juhendamisel etteantud nõuetest lähtuvalt krohvitud pinna tasasust, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid</li> <li>• hindab juhendamisel olemasolevate krohvipindade seisundit ja määrab kasutatud krohvisegude koostise</li> <li>• parandab juhendamisel defektsed krohvipinnad, juhindudes etteantud tööülesandest, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest</li> <li>• rakendab ergonoomilisi 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> <li>• järgib tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</li> <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 korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> </ul>	
<b>Hindamise meetodid ja -ülesanded</b>	<b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b>	<b>Õppemeetodid</b>
<p>Kirjalik töö: test materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohta</p> <p>Probleemülesanne: Koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside kohta.</p> <p>Kompleksülesanne: Krohvib aknaava, välisnurga ja sisenurgaga seina lähtudes etteantud juhendmaterjalist.</p> <p>Arutus/seminar: Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohta</p> <p>Iseseisev töö: Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul.</p>	<p>Materjalid ja töövahendid</p> <p>Krohvi otstarve ja liigid. Krohvimõrdid, nende valmistamine ja omadused. Sünteetilised pinnakattematerjalid. Lihvmaterjalid. Tööriistad, vahendid ja seadmed, nende kasutamistingimused ning hooldamine. Telligud ja töölavad, nõuded nende paigaldamisel. Tööohutusnõuded krohvimistödel.</p> <p>Aluspindade ettevalmistamine</p> <p>Pindade puhastamine, loodimine ja majakate paigaldamine. Niiskustõkkekütööd. Mittekrohvitavate pindade kaitsmine.</p> <p>Krohvimistöde tehnoloogia</p> <p>Oma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Töövõtted krohvimistödel. Mõrdi pinnalekandmise viisid (käsitsi krohvimine; masinkrohvimine; krohvikihi tasandamine). Nurkade ja avakülgede krohvimine. Kõverpindade krohvimine. Sirgjooneliste tõmmiste tegemine. Ümarpindade krohvimine. Krohvisüsteemid: soojuskrohv, armeeritud krohv (sh dekoratiivkrohv: pritskrohv, terrasiitkrohv, graniitpesukrohv, kivipurukrohv, värvilised krohv). Krohvisüsteemide kasutusala ja paigaldamise nõuded. Kvaliteedinõuded krohvimistödel ja kontrolltoimingud.</p> <p>Krohvitud pindade remont</p> <p>Defektide ja vigade parandamine, krohvitõmmiste tegemine; fassaadide renoveerimine. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud</p> <p>Energiaohutuse ehitamise tegevusnäitajad krohvimistödel. Töökoha ettevalmistamine energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. Energiaohutuse alaste baastadmiste</p>	<p>Aktiivne loeng, iseseisev töö, probleemülesanne, kompleksülesanne, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio</p>

	rakendamine töös. Ehitustegevuse energiakulukusega arvestamine ja energiaallikate sihipärane ning säästlik kasutamine. Materjalide valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast ning talle antud volitustest lähtuvalt. Tehnoloogia ja töövõtete valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast lähtuvalt. Moodulmõõtude süsteemide rakendamine. Energiatõhususe parandamiseks vajalikud tööd krohvimistöõde piires.	
<b>Hindekriteeriumid: Kirjalik töö (0,15 osakaalu hindest)</b>		
„3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.	„4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid.	„5“ (väga hea) - Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil.
Õpilane on vastanud õigesti 10 küsimusest 8 küsimustele, vastused on keeleliselt korrektsed kuid lakoonilised	Õpilane on vastanud kõik vastuseid õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat	Õpilane on kõik vastused õigesti vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat ja toob illustreerivaid näiteid
Õpilane lahendab ülesande iseseisvalt, tulemus on õige kuid lahenduskäik pole jälgitav	Õpilane lahendab ülesande iseseisvalt, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav	Õpilane lahendab ülesanded iseseisvalt, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav
<b>Hindekriteeriumid : Probleemülesanne (0,2 osakaalu hindest)</b>		
„3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.	„4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid.	„5“ (väga hea) - Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil.
<p>Järjestab tööoperatsioonid teostamise tehnoloogilises järjestuses, sh arvestades aja ratsionaalset kasutust</p> <p>Loetleb vajalikud töövahendid</p> <p>On arvutatud materjalide kogused korrektselt</p> <p>Kasutab korrektselt ehitusvaldkonnas kasutatavaid termineid</p>		
tehnoloogiline kaart on vormistatud lihtsa näidise tasemel ja seletused on korrektsed, kuid lakoonilised	tehnoloogiline kaart on vormistatud korrektselt õpilane viitab seletuskirjas ka teistele võimalikele lahendustele.	tehnoloogiline kaart on vormistatud põhjalikult ja korrektselt näidates täiendavaid asjakohaseid võimalusi, nii materjalide valikul, kui ka töövahendite valikul ning kasutab õigesti erialast terminoloogiat
<b>Hindekriteeriumid: Kompleksülesanne 1 (0,65 osakaalu hindest)</b>		

„3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.	„4“ (hea) –Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele.	„5“ (väga hea) - Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.
hindab juhendamisel olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja taset, kasutades nõuetekohaselt tööriistu	hindab olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja taset, kasutades nõuetekohaselt tööriistu	hindab iseseisvalt olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja taset, kasutades nõuetekohaselt tööriistu
õpilane teostab mahuarvutused, kasutades ühikute teisendamisel ja ümardamisel, protsentarvutusel teatmeteoseid	õpilane teostab mahuarvutused iseseisvalt, teostab ühikute teisendamist ja ümardamist ja teostab protsentarvutuse.	õpilane lahendab arvutusülesande veatult
<p>Valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnoloogiakaardil esitatust</p> <p>Ladustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu</p> <p>Valmistab tööks ette erinevad krohvisegud ja materjalid, juhindudes tööplaanist ja tehnoloogilisest protsessist</p> <p>Valmistab ette krohvitavad pinnad, juhindudes aluspinna seisukorrast, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest ja vastastikusest sobivusest</p>		
õpilane teostab etteantud praktilise töö etteantud tööriistade- ja materjalidega	õpilane teostab etteantud praktilise töö, valides vajalikud tööriistad iseseisvalt	õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt ja veatult
õpilane teostab etteantud praktilise töö juhendamisel, etteantud tööriistadega. Vajab juhendamist õigete töövõtete osas	õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, pidades nõu juhendajaga, tööülesandes ettenähtud mahus ja vahenditega, kasutab õigeid töövõtteid	õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, kasutades õigeid töövõtteid ja töötab materjali säästvalt
<p>Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast</p> <p>Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p>		
<b>Hindamine</b>	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kompleksülesande, iseseisva töö ning astmelise arutelu/ seminari sooritamise järgi.</p> <p>Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.</p> <p>Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus.</p> <p>Õpiväljundi 4 ja 5 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamisega ning vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1...3 tööprotsesside jooksul.</p> <p>Energiatõhusa ehitamise kompetentsi rakendamist hinnatakse arutluse ning vaatlusega käesoleva mooduli tööprotsesside jooksul.</p>	
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites	

	<p>Materjalide tootjate ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehed          Eller, A., Sammul, J Krohvitööd. Tallinn: REKK 2001          Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool 2002          S. Knuutila, I. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd, 2. osa. Tallinn: Ehitame Kirjastus1998          K. Lubimört 1 : praktilisi juhiseid lubivärvi ja lubimördiga töötamiseks. Tallinn 2004.          Veebikeskkondades õppevideod          Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks          Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“          Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Õppekorralduse eeskiri“          Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Praktikakorralduse eeskiri“</p>
--	--

## ÜLDÕPINGUD 30 EKAP

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
<b>13</b>	<b>Keel ja kirjandus</b>	<b>6</b>	Merle Zibo
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult		
<b>Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained</b>		
120t	36t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetod	Hindamine
<p>1.Väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja üldkirjakeele normidele vastavalt nii suuliselt kui ka kirjalikus suhtluses</p> <p>2.Arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult</p> <p>3.Koostab eri liiki tekste,</p>	<p>1. Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile</p> <p>2. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid</p> <p>3. Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suuliselt esinemises või enda loodud tekstides</p>	<p>1.Keel suhtlus- ja tunnetusvahendina</p> <p>2.Sõnavara</p> <p>3.Meedia ja mõjutamine</p> <p>4.Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine</p> <p>5.Ilukirjandus kui kunst</p>	<p>Mõistekaart</p> <p>Praktiline harjutus</p> <p>Ajurünnak</p> <p>Loeng</p> <p>Teatmeteoste kasutamine</p> <p>Loovusharjutus</p> <p>Kirjandusliku teksti keeleline võrdlus</p> <p>Rühmatöö. Ajalehe koostamine ja esitlus.</p>	Eristav

<p>kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates</p> <p>4. Loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid</p> <p>5. Väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga</p> <p>6. Tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 120 iseseisev töö: 36 kokku: 156</p>	<p>4. Koostab etteantud faktide põhjal lihtsama tabeli või diagrammi</p> <p>5. Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut</p> <p>6. Põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi</p> <p>7. Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi</p> <p>8. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate</p> <p>9. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust</p> <p>10. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid</p>		<p>Alusteksti põhjal kirjutamine ja oma kirjutatud teksti pealkirjastamine.</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>Mudelkirjutamine, tarbetekstide koostamine – avaldus, CV, kaaskiri.</p>	
<p><b>Hindamisülesanne:</b></p> <p>1. Kontrolltöö</p> <p>2. Loovtöö</p> <p>3. Erialase ajalehe koostamine ja esitlemine</p> <p>4. Kompleksülesanne</p> <p>5. Kirjandusteose analüüs</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b></p> <p>Rühmatöö</p> <p>Kontrolltöö</p> <p>Suuline esitus</p> <p>Analüüs</p> <p>Ettekanne/esitlus</p> <p>Hindeline arvestus</p>	

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud õpiväljundid lüvendit tasemel.	Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud hindamiskriteeriumid lüvendit ületaval tasemel vastavalt õpetaja tööjuhendile.	Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud hindamiskriteeriumid lüvendit ületaval tasemel vastavalt õpetaja tööjuhendile.

<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kõikide teemade lõpus olevate hindamisülesannete sooritamine vähemalt lüvendit tasemel. Moodulihinne kujuneb aritmeetilise keskmisena.
<b>Õppematerjalid</b>	Kilgi, A. Maanso, V. 2004. Keeleviit. Tallinn: Koolibri. Eesti õigekeelsussõnaraamat. 2013 Rebane, M. 2003. Eesti kirjandus kutseõppeasutustele. Tallinn: Ilo . Rebane, M. 2004. Maailmakirjandus kutseõppeasutusele. Tallinn: Ilo. Õpetaja koostatud õppematerjalid ja internetimaterjalid.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
14	VÕÕRKEEL	4,5	Tiiu Mihelson
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana Seos gümnaasiumi riikliku õppekava võõrkeele valdkonnaga		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		
90 t	27 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetod	Hindamine
<p>1.Suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetus/ste/suhtlussituatsioonides oma seisukohti</p> <p>2.Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga</p> <p>3.Kasutab võõrkeeleoskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega</p> <p>4.Mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega</p>	<p>1.Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt</p> <p>2. Esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes</p> <p>3.Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)</p> <p>4.Tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</p> <p>5.Koostab oma kooli (lühilise) tutvustuse</p> <p>6.Põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</p> <p>7. Hindab oma võõrkeeleoskuse taset</p> <p>8. Põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</p> <p>9.Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja</p>	<p>1.Mina ja maailm</p> <p>2.Keskkond ja tehnoloogia</p> <p>3.Haridus ja töö</p>	<p>1.Praktilised harjutused sõnavara ja väljendite kohta; sõnastiku kasutamise kohta; video vaatamine üldlaulu- ja tantsupeost (2014) ja juhendi alusel sisukokkuvõtte koostamine. Loovtöö: võõrkeelne arutelu Eesti laulu- ja Tantsupeo kultuuritraditsioonist</p> <p>2.Küsimuste abil tekstist info otsimine ja enesetutvustus, vestlus, rühmatöö: teeb PP esitluse, kus küsimuste abil tekstist info otsimine ja enesetutvustus. Rühmatöö: tutvustab kooli ja eriala; põhjendab, miks valis selle kooli ja eriala, reklaamib kooli ja eriala läbi oma kogemuse koolis.</p> <p>3.Video "Earth Hour" ja filmide "The Earth" või "Plastic Planet" vaatamine ja arutlus keskkonnaprobleem</p>	Eristav



<p>võõrkeeles suhtlemisel</p> <p>5. On teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest;</p> <p>koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid</p> <p>Jaotus tundides:</p> <p>teoreetiline töö: 90</p> <p>iseseisev töö: 27</p> <p>kokku: 117</p>	<p>hindab nende usaldusväärust</p> <p>10. Kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</p> <p>11. Võrdleb sihtkeele / emakeele maa (de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme</p> <p>12. Arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga</p> <p>13. Tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta</p> <p>14. Kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles</p> <p>15. Tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi</p> <p>16. Koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaa eripäraga</p> <p>17. Sooritab näidistööintervjuu</p>		<p>idest maailmas ja Eestis.</p> <p>Rühmatöö: poster inimtegevuse negatiivsest ja positiivsest mõjust keskkonnale, arutelu kaasõpilaste posterite põhjal.</p> <p>4. Lugemis- ja / või kuulamisülesande täitmine (erinevad avastused, leiutised ja tehnoloogiad), kodulugemine, powerpoint esitluse kujundamine ja esitamine. 5. Ajaplaneerimise harjutus / analüüs, Essee kirjutamine:</p> <p>oma tugevuste ja nõrkuste analüüs õppimises, sobivate õpistrateegiate valik ja kasutamine, edasiõppimise võimalused, võõrkeele osatähtsus karjääri planeerimisel. Dialogid / vestlusring õpetaja juhtimisel Eesti haridussüsteemist ja edasiõppimise võimalustest.</p> <p>Eestis ja välismaal sh Euroopa Liidu riikides, elukestvast õppest, töölehtede täitmine (CV/Europassi, kaaskirja näidised, töölepingutenäidised).</p>	
--	--	--	--	--

<p><b>Hindamisülesanne:</b></p> <p>1. Kompleksülesanne: sõnavaratest, loovtöö, vestlus</p> <p>2. Kompleksülesanne : mõistekaardid, sõnavara, ristsõna, Poster</p> <p>3. Paaristöö: PP esitlus ühest leiutisest (kirjeldab selle mõju keskkonnale ja inimese tervisele).</p> <p>4. Õpilased kirjutavad CV, avalduse ja motivatsioonikirja.</p> <p>5. Essee, dialoog / vestlus.</p> <p>6. Avalduse, CV / Europassi, kaaskirja kirjutamine. Sõnavaratest</p> <p>7. Rollimäng: näidistööintervjuu sooritamise</p>	<p><b>Hindamismeetod:</b></p> <p>Rühmatöö</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Test</p> <p>Suuline esitus</p> <p>Enesehindamine</p> <p>Ülesanne/harjutus</p> <p>Ettekanne/esitlus</p>
---	--

		Intervjuu
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud õpiväljundid lävendi tasemel.	Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud hindamiskriteeriumid lävendit ületaval tasemel vastavalt õpetaja tööjuhendile.	Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud hindamiskriteeriumid lävendit ületaval tasemel vastavalt õpetaja tööjuhendile.

<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Õpilane on sooritanud mooduli teemade hindamisülesanded ja iseseisvad tööd lävendi tasemel. Nende tulemuste aritmeetiline keskmine moodustab kokkuvõtva hinde.
<b>Õppematerjalid</b>	<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> 20.05.2014</li> <li>2) Video Üldlaulu- ja tantsupeost ERR videomaterjal (ilmumisel) 2014</li> <li>3) Film "The Earth", režissöör Fothergill, Linfield (2007)</li> <li>4) Film "Plastic Planet", režissöör Boote (2009)</li> <li>5) Inventions that Changed the World. (Penguin Readers õppematerjal) <a href="http://www.penguinreaders.com">www.penguinreaders.com</a> 20.05.2014</li> <li>6) Europassi keskus. <a href="http://www.europassikeskus.ee">www.europassikeskus.ee</a> 20.05.2014</li> <li>7) Dictionary and Thesaurus <a href="http://www.merriam-webster.com">http://www.merriam-webster.com</a> 20.05.2014</li> <li>8) Macmillan Dictionary and Thesaurus. <a href="http://www.macmillandictionary.com">www.macmillandictionary.com</a> 20.05.2014</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 töölehtedna) + CD-ROM.Oxford University Pres</li> </ol>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
15	MATEMAATIKA	5	Viive Padama
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava matemaatika valdkonnaga.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		
100 t	30 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetod	Hindamine
<p>1.Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsid ja hinnates tulemuste tõepärasust</p> <p>2.Kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest</p> <p>3.Seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutab nende õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi</p> <p>4.Esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt,</p>	<p>1) Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</p> <p>2) Kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teostab vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust .</p> <p>3)Kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks.</p> <p>4)Teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p>5) Kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paber kandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid.</p> <p>6)Leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info.</p> <p>7)Koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses.</p>	<p>1.Arvtamine</p> <p>2.Mõõtühikud</p> <p>3.Avaldised.Võrrandid ja võrratused</p> <p>4.Protsendid</p> <p>5.Majandusmatemaatika elemendid</p> <p>6.Töenäosusteooria ja statistika</p> <p>7.Jooned tasandil</p> <p>8.Trigonomeetria</p> <p>9.Planimeetria</p> <p>10.Stereomeetria</p>	<p>1.Ülesannete lahendamine õpetajaga ja iseseisvalt. Peast arvutamine Mõistekaart arvuhulkade kohta Vestlused: seostest Teiste õppeainetega, igapäevaeluga. Inter-aktiivsed töölehed.</p> <p>2. Ühikute teisendamine teabeallika kasutamisega (elulistes ülesannete SI-süsteemiväliste mõõtühikute SI-süsteem ühikuteks teisendamine) Ühikute teisendamise harjutusülesanded interaktiivsed testid. Näitlikustamine(pinna, mahu jms. ühikute vahelistest</p> <p>3.Interaktiivsed töölehed (abivahemite treenimine ) Reisimarsruut (optimaalsete kuludega reisi planeerimine).Vestlus . (lineaarvõrratus mõiste ja omaduste seostamine igapäevaelu</p>	Eristav

<p>väljendab oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult</p> <p>5.Kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 100 iseseisev töö: 30 kokku: 130</p>	<p>8) Nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid.</p> <p>9)Arvutab protsente ja promille</p> <p>10)Kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi.</p> <p>11)Esitab matemaatiliste sümbolite ja valemite sisu tavakeeles.</p> <p>12)Esitab tavakeelse teksti matemaatiliste sümbolite ja valemite abil.</p> <p>13)Valib ja kasutab kirjalike ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid.</p> <p>14)Kasutab analoogiat objektide vaheliste seoste leidmiseks.</p> <p>15)Kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel.</p> <p>16)Eristab olulist ebaolulisest.</p> <p>17)Teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente.</p> <p>18)Selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske.</p> <p>19)Arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulu.</p> <p>20)Teisendab enamkasutatavaid valuutasid.</p> <p>21)Arutleb säästmise vajalikkuse</p>		<p>situatsioonidega nt. graafiline lineaar-planeerimine )</p> <p>Skeemide või tabelite koostamine tekst-ülesannete sisu kohta</p> <p>Graafikutelt ja dia-grammidelt vajaliku info leidmine .</p> <p>4. Korrata protsentide arvutamist.</p> <p>Kolme tehtega eluliste ülesannete lahendamine</p> <p>Ülesannete korrektne vormistamine üksteise õpetamine (õpilane õpilast)</p> <p>Arutelu enesekohaste pädevuste arendamiseks (seos igapäevaeluga: alkoholisaldus veres ja selle tagajärjed) Lahuseülesanded.</p> <p>Andmete lugemine graafikutelt ja diagrammidelt ja nende kasutamine</p> <p>5. Õpetaja abiga selgitatakse mõisteid: raha valuuta, liht- ja liitintress, palk, maksud, hinnamuutused, valuutakursid e tabeli lugemine. Laenukalkulaator (kasutamine ja laenupakettide võrdlemine)</p> <p>6.Eestlaste koostatud arvutiprogramm „Tõenäosusteooria“</p> <p>Uurimustöö algatusvõime ja ettevõtlikkuse arendamiseks: Statistiline andmetöötlus MS Exceli statistikafunktsioon e kasutades Diskussioon ja</p>	
---	--	--	--	--

	<p>üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta.</p>		<p>tõenäosuse arvutamine loteriide ja hasartmängude võiduvõimalust vähesuse ja mängimise mõttetuse kohta</p> <p>Arutelu oletatava võidu kasutamise ja investeerimise teemal Graafikutelt ja diagrammidelt</p> <p>vajalikuinfo leidmine ja selle lugemine (programm Tabletalk)</p> <p>7.Skeem, joonis (mõistete selgitamiseks) Järeldused (joonte omaduste selgitamiseks) GeoGebra</p> <p>Praktiline töö (jooned igapäevaelus – foto ja sellelt matemaatiliste joonte leidmine)</p> <p>Elulised näited parabooli tekkimisest (palli-, odavise, kaugus- ja kõrgushüpe)</p> <p>Põhikoolis õpitu kordamine ja rakendamine uudsetes situatsioonides</p> <p>9. Interaktiivsed töölehed (GeoGebra) Õuesõpe (looduses objekti pikkuse mõõtmine, nurkade arvutamine, maa-ala plaani koostamine). Interaktiivsed töölehed. Liitkujundid (pindala ja übermõõdu arvutamine).Tasandiliste kujundite pindala ja über-mõõdu valemid. Praktiline töö pindalade arvutamine, ruumis ja maa-alal</p> <p>10. Ajurünnak või test (teooria tundmine), ülesannete lahendamine, praktiline töö programmiga geogebra,</p>	
--	---	--	--	--

			praktilinetöö (püramiidi jt kehade voltimine või valmistamine),
<b>Hindamisülesanne:</b> Moodulihinde saamiseks peavad olema lävendikriteeriumidele vastavalt sooritatud järgmised hindamismeetodid: kontrolltöö, iseseisvad tööd, uurimustööd, kompleksülesanne.		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Kontrolltöö Tunnikontroll Uurimustöö	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud õpiväljundid lävendi tasemel.	Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud hindamiskriteeriumid lävendit ületaval tasandil vastavalt õpetaja koostatud hindamisjuhendile.	Õppija on täitnud hindeliste töödega seotud hindamiskriteeriumid lävendit ületaval tasandil vastavalt õpetaja koostatud hindamisjuhendile	

<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	ne Moodulihinde saamiseks peavad olema lävendikriteeriumidele vastavalt sooritatud järgmised hindamisülesanded: kontrolltöö, iseseisvad tööd, uurimustööd, kompleksülesanne.
<b>Õppematerjalid</b>	1) T. Leego, L. Vedler, S. Vedler. Matemaatika õpik kutseõppeasutustele. Tartu, AS Atlex 2002 2) L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker. Matemaatika 10. klassile Tallinn, Valgus 3) L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker. Matemaatika 11. klassile Tallinn, Valgus 4) L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker. Matemaatika 11. klassile Tallinn, Valgus 5) Õpetaja valmistatud materjalid.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
16	LOODUSAINED	6	Leelo Alasi, Pille Alekand
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid Seos gümnaasiumi riikliku õppekava loodusaine valdkonna ainetega: bioloogia, geograafia, keemia, füüsika		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		
120 t	36 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetod	Hindamine
<p>1.Mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel</p> <p>2.Mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäeva elu probleemide lahendamisel</p> <p>3.Mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele. Saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele</p> <p>4.Leiab iseseisvalt usaldusväärset</p>	<p>1.Kirjeldab Maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid</p> <p>2.Kirjeldab Maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid</p> <p>3.Kirjeldab abiootiliste tegurite toimet, organismide vahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineriinge</p> <p>4.Kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe)</p> <p>5.Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi</p> <p>6.Kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutab selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid</p> <p>7.Kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nende vahelisi seoseid</p> <p>8.Iseloomustab soojusenergia</p>	<p>1.Universum ja selle kujunemine</p> <p>2.Mikromaailm ja aineehitus</p> <p>3.Organism kui tervik</p> <p>4.Loodusteaduste rakendusvõimalusi</p> <p>5.Keskkond ja keskkonnakaitse</p>	<p>Loeng, arutelu. Loodusteaduslike mudelite kasutamine.</p> <p>Töö teabeallikatega andmete kogumiseks ja graafiliseks esitluseks. Loengu põhjal mõistekaardi tegemine.</p> <p>Stendiettekanne Maa sfääride kohta (nt atmosfääri ehituse, tähtsuse ning teiste sfääridega seoste kohta) või rühmatöö vms.</p> <p>Töö kaardiga, arvutikaart.</p> <p>Vestlus ja arutelu. Esitlused ja videod. Töö teabeallikatega.</p> <p>Essee Päikesesüsteemi mõistekaardi koosta mine, taevakehade liikumisi kirjeldavad mudelid</p> <p>Ülesannete lahenda- mine; graafikutekoostamine ning luge- mine; laboratoorsed tööd</p> <p>Mudelite konstrueerimine</p> <p>Kirjeldab planetaarset aatomimudelit Keemil. Elementide perioodilisuse tabeli kasutamine ülesannete</p>	Mitteeristav

<p>loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 120 iseseisev töö: 36 kokku: 156</p>	<p>muutumise viise, nähtusi, seaduspärasusi</p> <p>9.Kirjeldab õigete füüsikal. suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi</p> <p>10.Kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust</p> <p>11.Kasutab keemil.elementide perioodil. tabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel</p> <p>12.Iseloomustab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga</p> <p>13.Nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme</p> <p>14.Võrdleb erinevate piirkondade kliimat, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid</p> <p>15.Võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi</p> <p>16.Selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid</p> <p>17.Selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi</p> <p>18.Kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet</p>		<p>lahendamisel</p> <p>Reaktsioonivõrrandite koostamine ja tasakaalustamine</p> <p>Ülesanded massi, ruumala ning saagise ja kadu kohta</p> <p>Isoprotsesside Demonstratsioonid ja simulatsioonid (rühmatöö), Ülesannete lahendamine (geomeetriline optika)</p> <p>Töö teabeallikatega andmete kogumiseks ja graafiliseks esitluseks Töölehe täitmine: rakkude võrdlemine ja joonistamine. Ristsõna koostamine ja lahendamine</p> <p>Loengu põhjal mõistekaardi tegemine. Venn diagramm. Geneetika ülesannete lahendamine. Töö teabeallikatega dem. katsed ainete puhastamise, eraldamise kohta% ülesannete lahendamine Loeng, mõistekaart</p> <p>Rühmatöö - jäätmemajandus</p> <p>Küsimuste koostamine ja vastamine. Esitlus liikide kaitsest ja rahvusvahelisest koostööst.</p>	
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Kompleksülesanne</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö</p>	



Kontrolltöö /test Plakat/poster rühmatööna Õpimapp	Kontrolltöö Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus
--	--

<b>Lävend</b>
Õpilane on täitnud arvestuslike töödega seotud õpiväljundid lävendi tasemel vastavalt õpetaja koostatud hindamisjuhendile.

<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulihinne on mitteeristav. Lävendi saavutamiseks tuleb täita hindamisülesanded.
<b>Õppematerjalid</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sarapuu,T, Kallak, H.1997. Bioloogia gümnaasiumile I osa.Tartu: Eesti Loodusfoto</li> <li>2. Sarapuu, T. 2002. Bioloogia gümnaasiumile I osa. Tartu: Eesti Loodusfoto</li> <li>3. Sarapuu, T, Viikmaa, M, Puura, I.2006. Bioloogia gümnaasiumile II osa. Tartu: Eesti Loodusfoto</li> <li>4. Viikma, M, Tartes, U. 2008. Bioloogia gümnaasiumile II osa. Taru:Eesti aloodusfoto</li> <li>5. Külanurm,E.2003. Keemia õpik kutseõppeasutustela. Tartu</li> <li>6. Kõo,E. 2004. Keemia töövihik kutseõppeasutusele.Tallinn: Ilo</li> <li>7. Katt, N. 2002 Keemia lühikursus gümnaasiumile. Tallinn: Avita</li> <li>8.Karelson,M., Töldsepp,A 2007 Keemia gümnaasiumile. Tallinn: Koolibri</li> <li>9. Liiber,Ü. 2004. Üldmaateadus gümnaasiumile. Tartu: Eesti Loodusfoto</li> <li>9. Õpetajate koostatud materjalid ja internetimaterjalid</li> <li>10. Ajakirjad: Imeline teadus, Loodus, National Geographic</li> </ol>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
17	SOTSIAALAINED	7	Mehis Ehanurm, Leelo Alasi, Elle Teder, Jana Koel
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seondult iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalinormidest, ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena, on Eesti Vabariigile lojaalne kodanik.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		
140 t	42 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetod	Hindamine
<p>1. Omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist</p> <p>2. Omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust</p> <p>3. Mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi</p> <p>4. Hindab üldinimlikke väärtusi,</p>	<p>1. analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas</p> <p>2. analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus</p> <p>3. nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi</p> <p>4. tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi</p> <p>5. selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust</p> <p>6. määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast</p> <p>tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused</p>	<p>1. Mina ja tervis</p> <p>2. Mina teise ühiskonna liikmena - erinevad riigid ja ühiskonnakorraldused</p> <p>3. Minu perekond/sugulased/tuttavad taasiseseisvunud Eestis</p> <p>4. Minu õigused ja kohustused</p> <p>5. Teekond läbi aja</p> <p>6. Majandus ja rahvastik</p> <p>7. Riigikaitse</p>	<p>Selgitamine, diskussioon; kordusmeetod; praktiline harjutamine; reeglite tutvustamine. Heaoluühiskonna ja arengumaade näidete põhjal erinevate ühiskonna korralduste võrdlemine. Esitluste põhjal arvamuste avaldamine. Intervjuu pereliikme, sugulase või tuttavaga. Allikatest andmete otsimine ja üldistuste tegemine. Ühiskonnas toimunud muutuste põhjuste kaardistamine tahvil läbi klassi ühise arutelu. Eesti erakondade võrdlus tabeli täitmisel. Ajaleheudiste uurimine ja seostamine õpilase isikliku elukaarega. Juhtumi analüüs Riigikohtu kaasuskonkursil pakutud juhtumite põhjal. Näidisprotsessi läbimängimine. Info otsimine Riigi Teatajast. Eesti ajaloo ajatelje koostamine ja oluliste sündmuste määratlemine läbi</p>	Mitteeristav

<p>nagu vabadus, inimväarikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 140 iseseisev töö: 42 kokku: 182</p>	<p>Õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti</p> <p>7. selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi</p> <p>8. toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta</p> <p>9. arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel</p> <p>10. iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel</p> <p>11. selgitab Eesti rolli NATO, ELs ja ÜROs</p> <p>12. kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust</p> <p>13. kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse</p> <p>14. demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde</p> <p>15. põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust</p> <p>16. analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust</p>		<p>diskussiooni. Praktiline harjutus info otsimiseks ja erinevate infoallikate tutvustamine (nt ajaleht, andmebaasid). Teaduslike või populaarteaduslike käsitluste lugemine. Seoste loomine maailma ajaloo läbi etteantud sündmuste („kuidas on seotud?“ nuputa mis ülesanded).</p> <p>Kodukoha ja kooli lähi piirkonna kultuurimälestiste otsimine ja tundmaõppimine. Filmide ja dokumentaalsaadete vaatamine/kuulamine. Intervjuu läbiviimine või mälestuste kogumine. Mälestuskatete ja päevikute lugemine.</p> <p>Muuseumi- või arhiivikülastus, virtuaalne avastusretk Eestimäluasutuste varasalvedes. Virgutusharjutus „Orienteeru ajaloos“.</p> <p>6. Eesti Statistikaandmebaasi rahvastiku andmete uurimine. Diskussioon või väitlus teemal: mida teha, kui rahvastik vananeb? Päevakajaliste sündmuste analüüs ajakirjanduse kaudu (nt immigrantide teema).</p> <p>Arutelu, kuidas mõjutab Eesti majandust, kui teiste maade firmad ostavad meie firmad („Mesikäpa juhtum“). Kokkuvõtete tegemine mõnel konkreetsel teemal</p> <p>erinevates majanduslehtedes – ja ajakirjades ilmunud artiklitest. SWOT analüüsid</p>	
--	---	--	--	--

	<p>maailma majandusse</p> <p>17. tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike</p> <p>18. analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri</p> <p>19. kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti</p> <p>20. selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist</p> <p>20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel</p> <p>21. selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna</p> <p>22. orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid</p> <p>23. kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid</p> <p>24. nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi</p>		<p>erinevate firmade kohta.</p> <p>Erinevate riikide BigMac'i indeksi võrdlus. Kaitseressursside Ameti esindaja</p> <p>Ioeng. Kaitseväge väeosa külastus. Väeüksuste nimede otsimine</p> <p>Segipaisatud sõnade hulgast. Situatsioonõpe/praktilised harjutused: kiirabi</p> <p>väljakutsumine ,sidumine. SWOT analüüs NATO kehaliste võimete testi sooritamine vastavalt kaitseväge normidele.</p>	
--	---	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

**Hindamismeetod:**

Moodul koosneb seitsmest teemakogumist, kokku 7 EKAPit; mooduli kokkuvõtva hinde saamiseks peavad õpilasel olema arvestatud kõik teemakogumid. Arvestusliku hinde saamiseks teemakogumis peavad olema nõuetekohaselt sooritatud kõik teema hindamisülesanded.	Rühmatöö Õpimapp/portfoolio Essee Ettekanne/esitlus Tööleht Juhtumi analüüs
---	--

<b>Lävend</b>
Õpilane on täitnud arvestuslike töödega seotud õpiväljundid lävendi tasemel vastavalt õpetaja koostatud hindamisjuhendile.

<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul koosneb seitsmest teemakogumist, kokku 7 EKAPit; mooduli kokkuvõtva hinde saamiseks peavad õpilasel olema arvestatud kõik teemakogumid. Arvestusliku hinde saamiseks teemakogumis peavad olema nõuetekohaselt sooritatud kõik teema hindamisülesanded.
<b>Õppematerjalid</b>	<p>1. Kagadze, M., Kraav, I., Kullasepp, K. "Perekonnaõpetus" Koolibri 2007</p> <p>2. Kullasepp, K., Saat, H. Töövihik-"Psühholoogia", Koolibri 2004</p> <p>3. Nienstedt, W. Inimese Füsioloogia ja anatoomia. Medicina. 2001</p> <p>4. Uljas, J., Rumberg, T. "Psühholoogia", Koolibri 2002</p> <p>Heiki Raudla Ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile või veebis <a href="http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf">http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf</a>, veebileht eesti.ee, ajalehed + ajakirjad, dok.filmid err.ee veebilhelhelt - eesti aja lood, õpik inimene ja ühiskond, ka veebis, <a href="http://tandis.odihp.pl/documents/HR%20compendium/en/CD%20SEC%203/Individual%20and%20Society%20EST/Teacher's%20Manual%20for%20Course%20Estonia%20EST.pdf">http://tandis.odihp.pl/documents/HR%20compendium/en/CD%20SEC%203/Individual%20and%20Society%20EST/Teacher's%20Manual%20for%20Course%20Estonia%20EST.pdf</a></p> <p>õpik inimene ja õigus, välisministeeriumi veebileht, veebileht <a href="http://www.curriculum.ut.ee/sites/default/files/sh/kogumik_inimene_ja_yhiskond.pdf">http://www.curriculum.ut.ee/sites/default/files/sh/kogumik_inimene_ja_yhiskond.pdf</a></p> <p><a href="http://www.sotsdem.ee/maailmavaade/2011-valimisprogramm/inimene-ja-hiskond/">http://www.sotsdem.ee/maailmavaade/2011-valimisprogramm/inimene-ja-hiskond/</a></p> <p><a href="http://www.maailmakool.ee/meetodid/arengumaad-a-z/">www.maailmakool.ee/meetodid/arengumaad-a-z/</a>, <a href="http://www.slideshare.net/lauraliivet/arengumaad-13137289">www.slideshare.net/lauraliivet/arengumaad-13137289</a></p> <p><a href="http://www.delfi.ee">www.delfi.ee</a> › Teemalehed</p> <p>Heiki Raudla Ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile, veebis <a href="http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf">http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf</a>, veebileht eesti.ee <a href="https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/riik">https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/riik</a>, veebipõhine materjal EL <a href="http://europa.eu/abc/12lessons/key_dates_et.htm">http://europa.eu/abc/12lessons/key_dates_et.htm</a>, <a href="http://europa.eu/abc/euslides/index_et.htm">http://europa.eu/abc/euslides/index_et.htm</a> ja NATO kohta <a href="http://www.eata.ee/mis-on-nato">http://www.eata.ee/mis-on-nato</a>,</p> <p>ajalehed + ajakirjad, veebileht vabariigi valitsus, veebileht erakonnad <a href="http://www.erakonnad.info/">www.erakonnad.info/</a>, dok.filmid err veebilhelhelt - eesti aja lood, <a href="http://www.curriculum.ut.ee/sites/default/files/sh/kogumik_inimene_ja_yhiskond.pdf">http://www.curriculum.ut.ee/sites/default/files/sh/kogumik_inimene_ja_yhiskond.pdf</a></p> <p><a href="http://www.sotsdem.ee/maailmavaade/2011-valimisprogramm/inimene-ja-hiskond/">http://www.sotsdem.ee/maailmavaade/2011-valimisprogramm/inimene-ja-hiskond/</a></p>

plaanimajandus vs turumajandus [http://opetaja.edu.ee/euroopa\\_ja\\_baltimaad/html/F1/F1\\_print.html](http://opetaja.edu.ee/euroopa_ja_baltimaad/html/F1/F1_print.html)  
<http://etv.err.ee/arhiiv.php?id=136345> ; <http://etv.err.ee/arhiiv.php?id=135767>;  
 töötaja õigused <http://www.tooelu.ee/et/Videod/Video/id/6>, lasteombudsman.ee/et/noor/lapse-oigused-ja-kohustused ,  
 www.eesti.ee › ... › Riik ja kodanik › Kodaniku õigused ja kohustused, Heiki Raudla ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile , veebsi  
<http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf>,  
 õppefilm alaealiste kuriteod <http://justiitsministeeriumi.veebileht.ee>, põhiseadus, lastekaitseadus, kooli õigusaktid, [veebileht.eesti.ee](http://veebileht.eesti.ee)  
<https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/perekond> , <https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/riik>,  
<https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/riik/seadusandlus>,  
 veebileht juristaitab,  
 Jüri Allik, Anu Aavik, Toivo Aavik, Kenn Konstabel, Lembit Andresen, Mari-Liis Auler, Igor Gräzin, Mihkel Zilmer, Marika Paaver  
 õpik Inimene ja ühiskond <http://tandis.odihr.pl/documents/HR%20compendium/en/CD%20SEC%203/Individual%20and%20Society%20EST/Teacher's%20Manual%20for%20Course%20Estonia%20EST.pdf>,  
 A.Adamson, M.Eerik, K.Floren, M.Kahru, U.Läänemets, T.Ruus, A.Seene, M.Tammsaar valikaine õpikgümnaasiumile Inimene ja  
 õigus, veebileht tööelu.ee, veebileht riigiteataja.ee, õppefilm -kuidas pöörduda kohtusse  
<http://www.youtube.com/watch?v=riBRgWTrQGM&feature=plcp&noredirect=1> ,  
<http://www.youtube.com/watch?v=CxDZ1Oe5Q9A> ja väärted <http://www.youtube.com/watch?v=7gZrXiqbP8o>, seksuaalkuriteod  
<http://www.youtube.com/watch?v=qoMQ7klWNzQ>, prostitutsioonikuriteod [http://www.youtube.com/watch?v=dirPkIz2\\_Hw](http://www.youtube.com/watch?v=dirPkIz2_Hw),  
 noored vangistuses <http://www.youtube.com/watch?v=xLEOlnq7HjE> ,  
 Eesti ajaloo e-keskkond 11 000 aastat hiljem. Tasane tulek (2008)  
 Ajalik ja ajatu. Tule ja mõõgaga, 2 (2006)  
 Ajalik ja ajatu. Reformatsioon (2006)  
 ETV saatesari Eesti aja lood  
 ETV saatesari Eesti aja lood. Okupatsioonid  
 ETV saatesari Vana aja asjad  
 Vikerraadio saatesari Eesti lugu  
 Dokumentaalfilm „Sinimäed“ (2006)  
 Dokumentaalfilm „September“ (2010)  
 Mängufilm „Elavad pildid“ (2013)  
 Eesti Muuseumide Infokeskus  
 Rahvusarhiivi virtuaalne uurimissaal  
 VAU Kultuuripärandi infovõrk  
 Eesti mõisaportaal  
 Kultuurimälestiste riiklik register Mis on kultuuripärand? Alo Särg.  
 Retk mõisa – ainetegratsiooni musternäidis.

Eesti kultuuriloo õppematerjal (2013) GENI  
Histrodamus,  
L. Vahtre Eesti ajalugu 2004  
Heiki Raudla ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile , veebisõpik <http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf>, Eesti statistikaameti veebileht <http://www.stat.ee/rahvastik>, <http://www.stat.ee/sotsiaalelu>, <http://www.stat.ee/leibkonnad>, <http://www.stat.ee/rahvastikupyramiid>, sotsiaalministeeriumi veebileht <http://www.sm.ee/sinule/tootajale/tooturuteenused-ja-toetused.html>, päevakajaliselt aktuaalsed ajalehed + ajakirjad, <http://www.sotsdem.ee/maailmavaade/2011-valimisprogramm/inimene-ja-hiskond/> tööhõivepoliitika [http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/et/displayFtu.html?ftuld=FTU\\_5.10.3.html](http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/et/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.10.3.html) demograafia ja majandus <http://andresarrak.ee/wp-content/uploads/2013/04/2.-demograafia.pdf>  
Riigikaitseõpik gümnaasiumidele ja kutseõppeasutustele  
Autorid: kolonelleitnant Rene Brus, Andres Ideon, Aleks ja Asko Kivinuk, Andrus Lehtmets, Hellar Lill, Andre Lilleleht, Toe Nõmm, Taimar Peterkop, major Andres Rekker, Priit Saar, major Kaspar Saul, major Andris Sprivil, Olavi Tammemäe, Tõnu Tannberg, Jonatan Vseviov, veebis <http://www.kaitseministeerium.ee/et/materjalid>, Heiki Raudla ühiskonnaõpetuse õpik; veebis <http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf>, A.Adamson, J.Ant, M.Mihkelson, S.Valdmaa, E.Vära õpik Lähiajalugu  
Lauri Vahtre õpik Eesti ajalugu  
veebipõhine materjal ÜRO <http://www.vm.ee/?q=taxonomy/term/85>  
EL [http://europa.eu/abc/12lessons/key\\_dates\\_et.htm](http://europa.eu/abc/12lessons/key_dates_et.htm) , [http://europa.eu/abc/euslides/index\\_et.htm](http://europa.eu/abc/euslides/index_et.htm) ja NATO kohta <http://www.eata.ee/mis-on-nato>,  
lisamaterjal kaitseministeeriumi veebilehelt <http://www.kaitseministeerium.ee/et/riigikaitse-ja-uhiskond>,  
veebilehelt eesti <https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/riigikaitse>  
<http://arhiiv.err.ee/vaata/silmaring-silmaring-eesti-vabadussoda>; <http://arhiiv.err.ee/vaata/eesti-lugu-eesti-lugu-170-vabadussodaon-alanud/similar-19061>  
<http://arhiiv.err.ee/vaata/ajalootund-r2-s-ajalootund-r2-s-90-aastat-tagasi-algas-vabadussoda>  
<http://arhiiv.err.ee/vaata/eesti-soduritund-33122>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18	KUNSTIAINED	1,5	Jana Koel
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks Seos gümnaasiumi riikliku õppekava kunsti valdkonna õppeainetega: muusika, kunst		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		
30 t	9 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetod	Hindamine
<p>1. Eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid</p> <p>2. Tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga</p> <p>3. Analüüsib oma suhet kultuuriga ja loominguist läbi vahetu kogemuse</p> <p>4. Kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks</p> <p>5. Väljendab ennast läbi loominguist tegevuse</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 iseseisv töö: 9 kokku: 39</p>	<p>1. Võrdleb näidete alusel erinevate kunstiliikide ja muusikažanrite emotsionaalset mõju</p> <p>2. Toob näiteid oma kokkupuudetest erinevate kunstiliikide ja muusikažanritega</p> <p>3. Määrab kunsti ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel</p> <p>4. Uurib ja kirjeldab enda poolt valitud kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta</p> <p>5. Koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu ja esitleb seda (3 kunstiteost + 3 muusikateost)</p> <p>6. Asetab valitud teosed ja nende autorid "suuremasse pilti", analüüsides nende suhet oma ajaga ja teiste autoritega</p> <p>7. Kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamusi ja/või omaloomingu eelistusi</p> <p>8. Mõistab ja esitleb ühte enda</p>	<p>1. Kunst ja muusika meie ümber</p> <p>2. Kunsti- ja muusikavoolude seostamine üld ajalooaga</p> <p>3. Õppekäigud - vahetu kultuurielamus</p>	<p>Loovtöö/grupitöö :</p> <p>häppening või installatsioon (rahvakunst ja muusika)</p> <p>lavastamine.</p> <p>Kogemuste vahetamine/vestlus:</p> <p>fotografeeritud või filmitud pildiseeria või lühifilmi põhjal.</p> <p>Visuaalse taiese loomine lähtuvalt esitatavast muusikapalast.</p> <p>Arutelu. kavandab ajatelje ja märgib sellele ajastud ja muusika- ning kunstiteosed.</p> <p>Ristsõnade lahendamine.</p> <p>Kunstniku teose matkimine</p> <p>Õppekäik kultuuriasutusse : vaatlus. Õppekäigu kokkuvõte : analüüs kogetu põhjal.</p>	Mitteeristav



	jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut ning kirjeldab selle emotsionaalset mõju endale			
<b>Hindamisülesanne:</b> 1)õpilane on osalenud loovtöodes/grupitöös ja arutelus 2)tähtaegselt on esitatud analüüsi korrektselt ja nõuetekohaselt vormistatud tööleht 3)ajatelg 4)uurimisülesanne 5)esitlus 1)õpilane on osalenud õppekäigul 2)täidetud ja esitatud on tööleht		<b>Hindamismeetod:</b> Arutlus Suuline esitus Tööleht		

<b>Lävend</b>
Lävendi saavutamiseks tuleb täita hindamisülesanded vastavalt õpetaja koostatud hindamisjuhendile.

<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulihinne on mitteeristav. Lävendi saavutamiseks tuleb täita hindamisülesanded.
<b>Õppematerjalid</b>	Kunst: Leesi, L. Kunstilugu koolidele. Avita 2001 Õpetaja koostatud PowerPoint esitlused üldise kunstiajaloo kuulsamatest teostest ja modernsest kunstist, kaasaegse kunsti näited YouTube´ist Muusika: Maris Kaldaru “Muusikaajalugu gümnaasiumile. Õhtumaade muusikalugu” I ja II Avita 2003; õpetaja koostatud PowerPoint esitlused; muusikanäited YouTube`i st

## VALIKÕPINGUTE MOODULID (26 EKAP)

### 19.Puitkarkass-seinte ehitamine

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19	Puitkarkass-seinte ehitamine	15	Villu Vapper, Tõnu Tammesalu, Mehis Ehanurm
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>		Sissejuhatus kutseõpingutesse	

<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate puidust kui ehitusmaterjalist, töötleb nõuetekohaselt puitu ja puidupõhiseid materjale ning valmistab puitliiteid, järgides töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse <b>eristavalt</b> . Mooduli hinne kujuneb mitteeristavate kui ka eristavate osakaaludega hindamismeetoditega. Mitteeristavad hindamismeetodid peavad olema sooritatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel hindekriteeriumite tasemel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist..		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>390</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>300</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>90</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>
	Eesti keel	12	Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab kirjalikud tööd vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile ja korrektses Eesti keeles. Tekstitöötlusprogrammi kasutamine.
	Matemaatika	12	Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nende vahelisi seoseid. Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi. Tabelarvutusprogrammi kasutamine.
	Loodusained	16	Füüsika: Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Lihttala, konsooltala, seina ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus ( tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruktsioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus. Bioloogia: Õpilane tunneb puidu liike ja ehitust. Tunneb ära puidu seen-, bakter- ja putukkahjustused ja nimetab vahendid ning võimalused nende kõrvaldamiseks. Nimetab puidukaitsevahendeid.
	Sotsiaaalained	8	Kehaline kasvatus: Õpilane tunneb ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja tööasendeid, vastavalt õpitavale erialale. Teadvustab tervisliku liikumise vajadust tervisele. Tunneb ja sooritab iseseisvalt ning ohutult jõu-, rühi-, venitus- ja lõdvestusharjutusi. Tegeleb regulaarselt tervisespordiga.
<b>1. Õpiväljund</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
Õpilane:	Õpilane:		

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. tunneb ehitustöödel kasutatava puidu ja puidupõhiste materjalide sortimenti ning puidu töötlemiseks kasutatavaid töö- ja abivahendeid</li> <li>2. kavandab tööprotsessi puitliidete valmistamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>3. valmistab kvaliteedinõuetele vastavalt puitliiteid, kasutades nõuetekohaselt käsitööriistu ja puidutöötlemis pinke</li> <li>4. järgib puitmaterjalide töötlemisel ja puitliidete valmistamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</li> <li>5. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitliidete valmistamisel</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruksioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm), tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles</li> <li>• selgitab puidurikete mõju puidu mehaanilistele omadustele, kasutades füüsika- ja keemiaalaseid teadmisi</li> <li>• eristab visuaalselt puidu putuk- ja seenkahjustusi ja selgitab erinevate kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile, kasutades bioloogia- ja keemiaalaseid teadmisi</li> <li>• eristab valmistamistehnoloogiast lähtuvalt puidupõhiseid plaatmaterjale (puitlaast- ja puitkiudplaate, vineer) ning selgitab nende omadustest lähtuvaid kasutusvõimalusi</li> <li>• arvutab saematerjali, hõövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogust (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi, hindab tulemuste tõesust</li> <li>• selgitab välja etteantud tööülesande (tööjoonis, detail, kirjeldus) põhjal tööoperatsioonideks vajaliku info (mõõtmed, kasutatavad materjalid)</li> <li>• korraldab puitliidete valmistamiseks nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad materjalid ja töövahendid</li> <li>• valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades lihttappliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestab tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid</li> <li>• valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades nael-, kruvi-, polt- ja naagelliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestades tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid</li> <li>• valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades terasdetailidega (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat) puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid</li> <li>• annab ülevaate liimpuitraamide terasdetailidega liidete (posti jalg, jäik nurgasõlm) koostamise põhimõtetest</li> <li>• rakendab puitliidete valmistamisel 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>• kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult</li> <li>• järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemisel ning puitliidete valmistamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogivahendeid</li> </ul>	
<b>Hindamismeetodid ja -ülesanded</b>	<b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b>	<b>Õppemeetodid</b>
Kirjalik töö: Nimetab puitkonstruktsioonide ehitamisel enimkasutatud puidu liike, puidu omadusi, puidu kahjustusi ja nende mõju puidu mehaanilistele omadustele. Nimetab puidupõhiseid plaatmaterjale ja nende erinevaid valmistamistehnoloogiaid ning kasutusalasid. Materjali koguse arvutamine. Tunneb elektrilisi ja mehaanilisi	Teemad Ehituskonstruksioonide valmistamisel enim kasutatavad puiduliigid (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm). Puidu omadused puidu kahjustused (kuju muutus ,seen- ja putukakahjustused) ja nende mõju puidu mehaanilistele omadustele. Saematerjali liigitus ( poolpalk, veerandpalk, pruss, laud, plank, prussik, latt).	Aktiivne loeng, iseseisev töö, kirjalik töö, kompleksülesanne, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio, arutlus

<p>käsitööriistu selgitab nende kasutust. Eskiisi visandamine tööjoonise järgi. Nimetab erinevaid puitliiteid ja vahendeid nende valmistamiseks.</p> <p>Kompleksülesanne 1: õpilane valmistab nõuetekohaselt etteantud tappliited, valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu ning järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>Kompleksülesanne 2: õpilane teostab juhendmaterjalist lähtuvalt nael-, kruvi, polt- ja naagelliite. Materjalide valik, tööohutuse järgimine ja vastavate tööriistade kasutamine.</p> <p>Kompleksülesanne 3: õpilane ehitab juhendmaterjalist lähtuvalt terasdetailidest (nurgik, talaking, peitkonsool, posti jalg, sarikaankur, naelutusplaat) puitliite, järgides etteantud tööjooniseid, valib vastavad materjalid ja tööriistad, valmistab ette töökoha ja järgib tööohutusnõudeid.</p> <p>Arutus/praktika seminar: Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohta</p> <p>Iseseisev töö:</p> <p>Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul.</p>	<p>Plaatmaterjalid, nende kasutus ja valmistamistehnoloogia. Puitlaastplaat, puitkiudplaat, vineer.</p> <p>Puidu töötlemiseks kasutatavad töö- ja abivahendid. Puidu käsitsitöötlemiseks vajaminevad käsitööriistad. Puidu masintöötlemiseks vajaminevad põhilised puidutöötlemispingid (höövelmasinad, paksusmasinad, saagpingid). Elektrilised puidu käsitööriistad (elektrikäsisaed, elektrikäsihöövliid, elektrikäsitrellid, elektrikäsifreesid, elektrikäsilihvijad).</p> <p>Puidu töötlemisel kasutatavad rakised. Tööohutusnõuded erinevate töövahendite kasutamisel.</p> <p>Tööde tehnoloogiline järjekord puidu käsitsitöötlemisel. Toorik, töötlemisvaru, detail. Puidu märkimine ja mõõtmine. Baaspinnad, nende määramise nõuded ja valik.</p> <p>Lõike viisid. Saagimine, hööveldamine, peiteldamine, lõikekvaliteeti mõjutavad tegurid.</p> <p>Ohutud töövõtted puidu lõikamisel ja käsitsitöötlemisel ning töö- ja isikukaitsevahendid puidu käsitsitöötlemisel. Töökoha ettevalmistus ohutuks tööks. Materjalide ja töövahendite eesmärgipärane, heaperemehelik ja säästlik kasutamine. Ergonoomiliselt õiged ja ohutud töövõtted. Nõuetekohased isikukaitsevahendid.</p> <p>Puitseotised, nende erinevused, kasutusala ja valmistamine.</p> <p>Tapid, nende kasutusala ja valmistamine.</p> <p>Puitliited, nende kasutusala ja valmistamine.</p> <p>Profiildetailide liited, nende kasutusala ja valmistamine.</p>	
<p><b>Hindekriteeriumid: Kirjalik töö (0,15 osakaalu hindest)</b></p>		
<p>Määrab näidiste põhjal väliste tunnuste järgi ehituskonstruksioonide valmistamisel enim kasutatavaid puiduliike (kuusk, mänd, lepp, kask, tamm), tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles. Selgitab puidurikete mõju puidu mehaanilistele omadustele, kasutades füüsika- ja keemiaalaseid teadmisi. Eristab visuaalselt puidu putuka- ja seenkahjustusi ja selgitab erinevate kahjustuste mõju puitmaterjali kvaliteedile, kasutades bioloogiaja keemiaalaseid teadmisi. Eristab valmistamistehnoloogiast lähtuvalt puidupõhiseid plaatmaterjale (puitlaast- ja puitkiudplaat, vineer) ning selgitab nende omadustest lähtuvalt kasutusvõimalusi.</p>		
<p>„3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.</p>	<p>„4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab latusalt ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid.</p>	<p>„5“ (väga hea) - Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab latusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil.</p>
<p><b>Hindekriteeriumid: Kompleksülesanne 1 (0,35 osakaalu hindest) Kompleksülesanne 2 (0,25 osakaalu hindest) ja kompleksülesanne 3 (0,25 osakaalu hindest)</b></p>		
<p>Arvutab saematerjali, höövel- ja liimpuidu ning puidupõhiste materjalide kogust (sh teisendab mõõtühikuid) vastavalt etteantud tööülesandele, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi. Hindab tulemuste tõesust ja selgitab välja etteantud tööülesande (tööjoonis, detail, kirjeldus) põhjal tööoperatsioonideks vajaliku info (mõõtmed, kasutatavad materjalid).</p>		

<p>Korraldab puitliidete valmistamiseks nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad materjalid ja töövahendid Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades lihttappliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestab tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades nael-, kruvi-, polt- ja naagelliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning arvestades tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Valmistab elektrilisi ja mehaanilisi käsitööriistu kasutades terasdetailidega (nurgik, talaking, peitkonsool, sarikaankur, posti jalg, gerbertarind, naelutusplaat) puitliiteid, järgides etteantud tööjooniseid ning tehnoloogilisi ja kvaliteedinõudeid. Annab ülevaate liimpuitraamide terasdetailidega liidete (posti jalg, jäik nurgasõlm) koostamise põhimõtetest. Kasutab ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja järgib tööohutusnõudeid.</p>		
<p>„3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.</p>	<p>„4“ (hea) –Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele.</p>	<p>„5“ (väga hea) - Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.</p>
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, kompleksülesannete 1...3, iseseisva töö ning astmelise arutelu. Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus. Õpiväljundi 4 ja 5 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamisega ning vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1...3 tööprotsesside jooksul.</p>	
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites Materjalide tootjate ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehed Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006 Puitkarkassitööd. Taliin: Ehitame 2014 Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006 Tering, T. Puittoodete tehnoloogia, loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002 Siikanen, U. Puidust ehitamine. Tallinn: Ehitame 2012 Veebikeskkondades õppevideod Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“</p>	

## 20.Puitraketiste ehitamine

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
20	<b>Puitraketiste ehitamine</b>	4	Harri Sinimeri, Tõnu Tammesalu, Mehis Ehanurm
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Sissejuhatus kutseõpingutesse		
<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>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid, arvamust kogetu kohta ja eneseanalüüsi. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist.		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>104</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>80</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>24</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>
	Eesti keel	6	Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialast sõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab kirjalikud tööd vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile ja korrektses Eesti keeles. Tekstitöötlusprogrammi kasutamine.
	Matemaatika	6	Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nende vahelisi seoseid. Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi. Tabelarvutusprogrammi kasutamine.
	Loodusained	6	Füüsika: Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Lihttala, konsooltala, seina ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus ( tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruktsioonide tugevdamise võimalused.
	Sotsiaaalained	8	Kehaline kasvatus: Õpilane tunneb ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja tööasendeid, vastavalt õpitavale erialale. Teadvustab tervisliku liikumise vajadust tervisele. Tunneb ja sooritab iseseisvalt ning ohutult jõu-, rühi-, venitus- ja lõdvestusharjutusi. Tegeleb regulaarselt tervisespordiga.
<b>2. Õpiväljund</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
Õpilane: 1. kavandab tööprotsessi puitraketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest 2. ehitab puidust ja puidupõhistest materjalidest raketisi, lähtudes etteantud tööülesandest 3. ehitab ja toestab nõuetekohaselt vundamentidalmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> <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> <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 tulemuste tõesust</li> </ul>		

<p><b>4. järgib raketiste ehitamisel ja paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</b></p> <p><b>5. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel</b></p>	<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> <li>• ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt taldmiku raketise, järgides etteantud tööjooniseid</li> <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> <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> <li>• järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- 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>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> </ul>	
<p><b>Hindamise meetodid ja -ülesanded</b></p>	<p><b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b></p>	<p><b>Õppemeetodid</b></p>
<p>Kirjalik töö: õpilane 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>Kompleksülesanne 1: õpilane ehitab etteantud juhendmaterjalist lähtudes puitkonstruktsioonis raketise, valib materjalid ja töövahendid ning järgib tööohutusnõudeid.</p> <p>Kompleksülesanne 2: õpilane teostab grupitööna (3 liiget) juhendmaterjalist lähtuvalt raketise vundamendi kannu, posti ja vahelae valamiseks. Ülesande juures kasutatakse inventaarset raketist. Valib materjalid ja töövahendid ning järgib tööohutusnõudeid. Kombineeritud M5 ja M9 praktikumis planeeritud praktiliste töödega.</p> <p>Arutlus/seminar: Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktilal omandatu kohta</p> <p>Iseseisev töö:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Raketiste tüübid: taldmiku raketis vundamendi raketis seinale raketis posti raketis vahelae raketis inventaarset raketised ehitusplatsil valmistatavad raketised</li> <li>2. Lähteandmed raketise valmistamiseks: raketise paigaldamise ja toestamise põhimõtted raketise tüübist lähtuvalt kasutatav materjal raketise ehitamiseks vajalik info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) tööoperatsioonide järjekorra väljaselgitamine materjalide ja töövahendite valik vastavalt tööülesandele (projekt, tööjoonis) raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse arvutamine pindala ja protsentarvutus saadud tulemuse tõesuse hindamine</li> <li>3. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine: nõuetekohaselt töökoha korraldamine materjali ladustamine tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu edasiseks tööks vajalikud mõõdistus- ja märketööd projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine</li> <li>4. Raketiste valmistamine: taldmiku raketise valmistamine vastavalt tööjoonistele posti raketise valmistamine seinale betoonvöö raketise valmistamine</li> <li>5. Töötervishoid raketiste valmistamisel: ergonomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine töötsooni eesmärgipärane kasutamine töötsooni korrashoid töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel,</li> </ol>	<p>Aktiivne loeng, iseseisev töö, kirjalik töö, kompleksülesanne, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio, arutlus</p>

<p>Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul.</p>	<p>töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber</p> <p>6. Töötulemuste hindamine: juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs arendamist vajavate aspektide hindamine kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest</p> <p>Lõiming:</p> <p>M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV5</p> <p>M9: Betoonitööd</p> <p>M6: Troppimine ja tõstetööd</p> <p>ÕV4 ja 5 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel</p>	
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, kompleksülesande 1 ja 2, iseseisva töö ning astmelise arutelu/seminari sooritamisega.</p> <p>Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.</p> <p>Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus</p>	
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid</p> <p>Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites</p> <p>Materjalide ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehed</p> <p>Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006</p> <p>Puitkarkassitööd. Tallinn: Ehitame 2014</p> <p>Siikanen, U. Puidust ehitamine. Tallinn: Ehitame 2012</p> <p>Ehitaja raamatukogu 2004. Väikeelamu vundamenditööd. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Ehituskäsiraamat <a href="http://kasiraamat.ee/et/ehitus">http://kasiraamat.ee/et/ehitus</a></p> <p>Ruohomäki, J., Jormalainen, P. jt 2008. Sarrusetööd. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Uusitalo, J., Ihanamäki, J. jt 2008. Betoonitööd. Tallinn: Ehitame kirjastus</p> <p>Veebikeskkondades õppevideod</p> <p>Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks</p> <p>Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“</p>	

## 21. Kuivkrohvplaatide paigaldamine

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
21	<b>Kuivkrohvplaatide paigaldamine</b>	<b>7</b>	Inge Gagarina, Tiiu Mihelson, Mati Kisant
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Sissejuhatus kutseõpingutesse		



<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaate, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. Õpilane kinnistab õppekeskkonnas omandatud praktilal.		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse <b>eristavalt</b> . Mooduli hinne kujuneb mitteeristavate kui ka eristavate osakaaludega hindamismeetoditega. Mitteeristavad hindamismeetodid peavad olema sooritatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõikide <b>hindamisülesannete</b> täitmisel hindekriteeriumite tasemel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist.		
<b>Mooduli tundide maht</b>	Kokku <b>182</b> tundi sh: Auditoorne töö <b>142</b> tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus) Iseseisev töö <b>40</b> tundi		
<b>Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Maht (t)</b>	<b>Teemad</b>
	Eesti keel	8	Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine,
	Võõrkeel	8	Kasutatavad materjalid ning nende omadused ja kasutusvõimalused; Töövahendid ja –riistad; Töö- ja keskkonnaohutusnõuded; Tööprotsessi kirjeldamine/selgitamine
	Matemaatika	8	Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine
	Energiatõhus ehitamine		Kompetentsi „Energiatõhus ehitamine“ teadmiste ja oskuste rakendamine kuivkrohvplaatide paigaldamisel.
<b>1. Õpiväljund</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
Õpilane: <b>1. omab ülevaadet kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest</b> <b>2. kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest</b> <b>3. ehitab juhendamisel seinakarkassi ja paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaadid, lähtudes tööülesandest</b>	Õpilane: <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 tootja paigaldusjuhiseid</li> <li>arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, juhindudes tootja paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju</li> <li>valib kuivkrohvplaatide paigaldamiseks sobilikud töövahendid, veendudes enne töö alustamist töövahendite korrasolekus ja ohutuses</li> </ul>		

<p><b>4. järgib kuivkrohvplaatide paigaldamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid</b></p> <p><b>5. analüüsib juhendamisel oma tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <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 paigaldusjuhiseist, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest</li> <li>• paigaldab lähtuvalt paigaldusmeetodist seinakarkassile valitud kuivkrohvplaadid, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tootja paigaldusjuhiseid pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab lõõgiaugud, 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 erinevate tööülesannetega toimetulekut kuivkrohvplaatide paigaldamisel</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> </ul>	
<p><b>Hindamise meetodid ja -ülesanded</b></p>	<p><b>Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega</b></p>	<p><b>Õppemeetodid</b></p>
<p>Kirjalik töö: Kuivkrohv konstruktsioonide ehitamine, materjalid, töövahendid, matemaatika.</p> <p>Probleemülesanne: Koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside kohta.</p> <p>Kompleksülesanne 1: teostab grupitööna (kaks liiget) aluspindade ettevalmistustööd, paigaldab kuivkrohvplaadid segupätsidega lähtudes etteantud juhendmaterjalist.</p> <p>Kompleksülesanne 2: ehitab grupitööna (kaks liiget) karkassi, paigaldab karkassile kuivkrohvplaadid, armeerib vuugid, pahteldab pinnad, krundib pinnad ja parandab defektid lähtudes etteantud juhendmaterjalist.</p>	<p>Materjalid ja töövahendid. Kuivkrohvplaadid, nende liigitus, otstarve ja omadused. Nõuded kuivkrohvplaatide ladustamisele. Karkassid, profiilid, kinnitused ja eritooted; konstruktsioonide isolatsioonmaterjalid; kuivkrohvplaatide paigaldamise töö- ja abivahendid.</p> <p>Erialased arvutusülesanded. Kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju</p> <p>Kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamise tehnoloogia. Kuivkrohvplaatidega kaetud pindadele esitaud kvaliteedinõuded. Töökoha ettevalmistamine ja materjalide ladustamine. Aluspinna seisukorra hindamine ja ettevalmistamine.</p> <p>Pindade rihtimine ja loodimine. Puit-, metallkarkassi ehitamine (lihtsamad konstruktsioonid: aknapaled, sirged pinnad) Segupatjadega kuivkrohvplaadi paigaldamine.</p> <p>Kuivkrohvkonstruktsioonide armeerimine ja pahteldamine. Defektide kõrvaldamine. Töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.</p> <p>Energiatõhusa ehitamise tegevusnäitajad kuivkrohvplaatide paigaldamisel. Töökoha ettevalmistamine energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. Energiatõhususe alaste</p>	<p>Aktiivne loeng, iseseisev töö, kirjalik töö, probleemülesanne, kompleksülesanne, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio</p>

<p>Arutus/ seminar: Meenuta, tee kokkuvõtte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust õppeprotsessis omandatu kohta</p> <p>Iseseisev töö:</p> <p>Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul</p>	<p>baasteadmiste rakendamine töös. Ehitustegevuse energiakulukusega arvestamine ja energiaallikate sihipärane ning säästlik kasutamine. Materjalide valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast ning talle antud volitustest lähtuvalt. Tehnoloogia ja tövõtete valik energiatõhususe nõuetest ja eriala spetsiifikast lähtuvalt. Moodulmõõtude süsteemide rakendamine. Energiatõhususe parandamiseks vajalikud tööd kuivkrohvplaatide paigaldamise tööde piires.</p>	
<p><b>Hindekriteeriumid: Kirjalik töö (0,15 osakaalu hindest)</b></p>		
<p>„3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.</p>	<p>„4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladiusalt ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid.</p>	<p>„5“ (väga hea) - Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladiusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil.</p>
<p>Õpilane on vastanud õigesti 10 küsimusest 8 küsimustele, vastused on keeleliselt korrektsed kuid lakoonilised</p>	<p>Õpilane on vastanud kõik vastuseid õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat</p>	<p>Õpilane on kõik vastused õigesti vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat ja toob illustreerivaid näiteid</p>
<p>Õpilane lahendab ülesande iseseisvalt, tulemus on õige kuid lahenduskäik pole jälgitav</p>	<p>Õpilane lahendab ülesande iseseisvalt, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav</p>	<p>Õpilane lahendab ülesanded iseseisvalt, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav</p>
<p><b>Hindekriteeriumid : Probleemülesanne (0,2 osakaalu hindest)</b></p>		
<p>„3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.</p>	<p>„4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladiusalt ja lisab omapoolselt asjakohaseid näiteid.</p>	<p>„5“ (väga hea) - Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladiusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil.</p>
<p>Järjestab tööoperatsioonid teostamise tehnoloogilises järjestuses, sh arvestades aja ratsionaalset kasutust</p> <p>Loetleb vajalikud töövahendid</p> <p>On arvatud materjalide kogused korrektselt</p> <p>Kasutab korrektselt ehitusvaldkonnas kasutatavaid termineid</p>		
<p>tehnoloogiline kaart on vormistatud lihtsa näidise tasemel ja seletused on korrektsed, kuid lakoonilised</p>	<p>tehnoloogiline kaart on vormistatud korrektselt õpilane viitab seletuskirjas ka teistele võimalikele lahendustele.</p>	<p>tehnoloogiline kaart on vormistatud põhjalikult ja korrektselt näidates täiendavaid asjakohaseid võimalusi, nii materjalide valikul, kui ka töövahendite valikul ning kasutab õigesti erialast terminoloogiat</p>
<p><b>Hindekriteeriumid: Kompleksülesanne 1 (0,2 osakaalu hindest) ja 2 (0,45 osakaalu hindest)</b></p>		

„3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel.	„4“ (hea) –Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele.	„5“ (väga hea) - Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.
täidab juhendamisel nõuetekohas tehnoloogilise kaardi	Täidab iseseisvalt nõuetekohase tehnoloogilise kaardi	
Valib suunavate küsimuste toel sobivad materjalid	Valib sobivad materjalid	Valib sobivaimad materjalid ja põhjendab valikud, võttes aluseks tootjate kasutusjuhendid
Käsitseb materjale ja töövahendeid hoolikalt	Planeerib materjalide ja tööriistade kasutamist, käsitseb neid hoolikalt	Planeerib ja põhjendab materjalide ja tööriistade kasutamist, käsitseb neid hoolikalt, töö tulemus on korrektne
valmistab ette aluspinnad juhindudes üldtunnustatud heast tavast		
pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud, juhindudes etteantud kvaliteedinõuetest		pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud, juhindudes etteantud kvaliteedi- ja energiatõhususnõuetest
Töö vastab RYL klass 2 nõuetele		Töö vastab RYL klass 1 nõuetele
järgib kogu tööprotsessi kestel tööohutuse-, tervishoiunõudeid		
Koostab eneseanalüüsi, põhjendused on lakoonilised	Koostab eneseanalüüsi korrektses eesti keeles, kasutades erialast terminoloogiat	Koostab eneseanalüüsi vormistab korrektses eesti keeles, kasutades erialast terminoloogiat, lisades sobivaid illustreerivaid materjale
<b>Hindamine</b>	<p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, probleemülesande, kompleksülesannete 1...6, iseseisva töö ning astmelise arutelu/praktika seminari sooritamisega.</p> <p>Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.</p> <p>Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus.</p> <p>Õpiväljundi 5 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamise ja vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1...3 tööprotsesside jooksul.</p> <p>Energiatõhusa ehitamise kompetentsi rakendamist hinnatakse arutluse ning vaatlusega käesoleva mooduli tööprotsesside jooksul.</p>	
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid</p> <p>Praktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaborites</p> <p>Materjalide tootjate ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehed</p> <p>Eller, A., Sammul, J Krohvitööd. Tallinn: REKK 2001</p>	

[www.framevall.ee/public/documents/GYPROC/Kasiraamat.pdf](http://www.framevall.ee/public/documents/GYPROC/Kasiraamat.pdf)

Maalritööde RYL 2012. Tallinn

Tarindi RYL 2010

Veebikeskkondades õppevideod

Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks

Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Kirjalike tööde vormistamise juhend“

Haapsalu Kutsehariduskeskuse „Õppekorralduse eeskiri“

Haapsalu Kutsahariduskeskuse „Praktikakorralduse eeskiri“