

KINNITATUD

Tallinna Ehituskooli direktori 14.04.2023.a. käskkirjaga nr 1-1/23/11

KOOSKÕLASTATUD

Tallinna Ehituskooli nõukogu otsusega 27.03.2023, nr 2.1.

**TALLINNA EHITUSKOOL**  
**Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitaja**  
**4. taseme kutsekeskharidusõppe õppekava**  
**PÕHIÕPINGUTE MOODULITE RAKENDUSKAVAD**

**Sisukord**

Sissejuhatus ehituseeriala õpingutesse .....	1
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas .....	4
Ehitusjoonestamise ja mõõdistamise alused .....	8
Ehituskividest müüritise ladumine .....	13
Väikeplokkmüüritiste ladumine.....	17
Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd .....	21
Krohvimis .....	24
Betoonitööd.....	29
Praktika .....	33

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.						
<b>Õppevorm</b>	Statsionaarne õppevorm, koolipõhine õpe						
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht 5 EKAP</b>					<b>Õpetajad</b>
<b>1</b>	<b>Sissejuhatus ehituseerialade õpingutesse</b>	<b>Kokku</b>	<b>T</b>	<b>P-töö</b>	<b>PR</b>	<b>IS</b>	M.Mänd P.Valge M.Heinaste
		<b>130</b>	94	4	-	32	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad.	sh lõimitud võtmepädevused <b>65</b> tundi					
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate ehitamise üldistest põhimõtetest, ehituskonstruktsioonidest ja nende ehitamisel kasutatavate ehitusmaterjalide ja töövahendite liigitusest, ta orienteerub energiatõhusa ehitamise-, töötervishoiu- ja tööohutusnõuetes ning omandab esmaabi andmise oskused.							
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>						
<b>Õpilane:</b>	<b>Õpilane:</b>						

<p>1) Mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning erinevate spetsialistide ülesandeid ja vastutust ehitusprotsessis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab ehituse valdkonna oskustöölise kutseid, kasutades kutsestandardite registrit</li> <li>• defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid: <i>ehitis, rajatis, hoone, tehnosüsteem, ehitusprojekt, ehitamine, ümberehitamine, rekonstrueerimine, lammutamine, ehitise korrashoid ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusteatis ja ehitusluba, kasutusteatis ja kasutusluba, ehituskonstruksioon, kande-, katte- ja piirdetarind</i></li> <li>• selgitab erialaste teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele</li> <li>• koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessist ja tööde järjestusest (ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni)</li> <li>• selgitab ehituse oskustöölise ülesandeid ja vastutust erinevate tööloikude sujuva toimimise korraldamisel ehitusprotsessis</li> </ul>
<p>2) Omab ülevaadet ehituskonstruksioonidest ja nende rajamisel kasutatavatest ehitusmaterjalidest</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</li> <li>• selgitab erialaste teabeallikate põhjal ehitiste kande-, katte- ja piirdetarindite erinevusi, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</li> <li>• selgitab erinevate teabeallikate põhjal hoone sise- ja välispindade lõppviimistlusele esitatavaid kvaliteedinõudeid</li> <li>• annab ülevaate ehitusmaterjalide (kivi-, puit-, metall-, puiste- ja viimistlusmaterjalid, kinnitusvahendid ja abimaterjalid) liigitusest ning võrdleb nende füüsikalistest omadustest lähtuvalt kasutusvõimalusi ehitustöödel</li> <li>• selgitab füüsikalistest omadustest lähtudes erinevate isolatsioonimaterjalide (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) otstarvet konstruktsioonide ehitamisel</li> <li>• selgitab erinevate ehitus- ja viimistlusmaterjalide kasutusala kande-, katte- ja piirdetarindite ehitamisel, arvestades materjalide füüsikalisi ja keemilisi omadusi</li> </ul>
<p>3) Tunneb ehitustöödel kasutatavaid töö- ja abivahendeid (sh masinad, mehhanismid), nende valiku-põhimõtteid ja tööspetsiifikat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ehitamisel ja viimistlemisel kasutatavaid töö- ja abivahendeid (sh käsitööriistad, masinad ja mehhanismid), nende valikupõhimõtteid ja tööspetsiifikat</li> <li>• liigitab konstruktsioonide ehitamisel kasutatavad väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab tööohutusnõudeid nende kasutamisel</li> </ul>
<p>4) Oskab kasutada tööks vajaliku teabe leidmiseks digitehnoloogiat ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest</li> <li>• leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid</li> <li>• oskab kasutada ehitusprojekti ja erinevaid elektroonilisi registreid tööks vajaliku info leidmiseks</li> </ul>

<p>5) Mõistab energiatõhusa ehitamise ja keskkonnasäästliku toimimise põhimõtteid ja nende rakendamise võimalusi erialases töös</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate keskkonnatingimuste mõju hoone siseviimistlusele ja välispiiretele</li> <li>• selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususalaste üldmõistete (<i>energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone</i>) sisulist tähendust</li> <li>• iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustele tuginedes hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid (soojustuskihi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, materjalide valik, kommunikatsioonivad ja läbiviigud, inimtegevuse mõju jne)</li> <li>• toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</li> <li>• analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete eksploateerimisel</li> <li>• iseloomustab ehitustöödel tekkivaid jäätmeid ja nende tekke vältimise ning jäätmete keskkonnaohutu kõrvaldamine võimalusi, kasutades erialaseid teabeallikaid</li> </ul>
<p>6) Mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</li> <li>• iseloomustab riske töötaja tervisele ehitustöödel erinevate tööülesannete täitmisel, sh töötamisel välitingimustes</li> <li>• selgitab tööohutusnõudeid tellingutel ja töölavadel töötamisel, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>• selgitab õnnetusolukorra hindamise, õnnetusolukorras tegutsemise (sh paanikaga toimetulek) ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid, lähtudes esmaabi andmise üldistest põhimõtetest</li> <li>• selgitab kannatanu seisundi hindamise (sealhulgas kannatanu asendi muutmise seotud ohud) ja kannatanule välitingimustes abiandmise iseärasusi sh esmaabi andja enda ohutuse tagamisega seonduvat, lähtudes esmaabi üldistest põhimõtetest</li> <li>• demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtteid kannatanu abistamisel (luumurdude fikseerimine, verejooksu peatamine,</li> </ul>
<p><b>Õppemeetodid</b></p>	<p>Interaktiivne loeng, rühmatöö, proovitöö, õpimapp, õppefilm</p>
<p><b>Hindamine</b></p>	<p><b>Mitteeristav</b> (A-arvestatud, MA-mittearvestatud)</p>
<p><b>Mooduli hinde kujunemine</b></p>	<p>Õppetöö käigus rakendatakse kujundavat hindamist. Kutset läbivaid kompetentse hinnatakse integreeritult mooduli õpi-väljundite ja kokkuvõtva hindamise juures. Moodul hinnatakse protsessis vastavalt ülesannete juures toodud hindamiskriteeriumitele, lisaks on nõutav iseseisvate tööde sooritamise vähemalt lävendi tasemel.</p>
<p><b>Hindamismeetodid</b></p>	<p><b>Hindamisülesanded ja hindamiskriteeriumid</b></p>
<p><b>1. Iseseisev töö:</b></p>	<p>Õpilane leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eesmärgistab õpingud, kirjeldab kutsetöö kompetentse, eripära, edasiõppimis- ja tööturul rakendumisvõimalusi</li> <li>2. Infootsing - koolitusvõimalused ja tööturul rakendumine.</li> <li>3. Analüüsib, selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral ehitustöödel</li> </ol>

<b>2. Teadmiste kontroll</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Selgitab ehitusalaseid mõisteid, iseloomustab ehitusmaterjale, nende kasutusvõimalusi ning skeemi alusel konstruktsioonide põhiosasid.</li> <li>Koostab ehitusobjektile kasutatavale seadmele või väikemehhanismile kasutusjuhendi.</li> <li>Nimetab isikukaitsevahendeid, demonstreerib esmaabivõtteid ja selgitab oma tegevust õnnetusjuhtumi korral</li> <li>Seostab soojuspidavuse tegureid soojusfüüsikaga</li> </ol>
<b>3. Rühmatöö, test</b>	defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid: ehitus, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus.
<b>4. Rühmatöö</b>	iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasuste põhjal hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid: soojustuskihi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, vale materjali valik, kommunikatsiooniavad ja läbiviigud, tehnosüsteemide valik, inimtegevuse mõju jne.
<b>Teemad, alateemad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tallinna Ehituskooli Õppekorralduseeskiri, Kutsestandardid, Tööturg ja koolitusvõimalused</li> <li>Kutsetööde eripärad, ehitusalased mõisted. Ehitusmaterjalid, -konstruktsioonid, energiatõhusus.</li> <li>Ehituses kasutatavad masinad ja mehhanismid</li> <li>Töötervishoid, töö- ja keskkonnaohutus. Esmaabi</li> </ol>
<b>Õppematerjalid</b>	Kirjandus, trükised: Eriala kutsestandardid J. Tamm Hooned H. Pärnamägi Ehitusmaterjalid Õpetaja koostatud õppematerjalid

<b>Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitaja ÕPPEKAVA PÕHIÕPINGUTE MOODULITE RAKENDUSKAVAD</b>						
<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.					
<b>Õppevorm</b>	Statsionaarne, koolipõhine					
<b>Moodul nr 2</b>	<b>Õpitee ja töö muutuv keskkonnas</b>	<b>Mooduli maht 5 EKAP</b>				<b>Õpetajad</b> H.Reilson, erialaõpetajad, külalislektorid
		<b>Tunde kokku</b>	T	P-töö	PR	
		<b>130</b>	94	4	-	30
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad.		sh lõimitud võtmepädevused <b>39</b>			
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.					
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hinde- ja hindamiskriteeriumid</b>					
Õppija:	Õppija sooritus vastab tulemusele „Arvestatud”, kui õppija:					
<b>1. Individuaalne õpitee</b>						

<p>1) Kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid (1EKAP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga</li> <li>• sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpiesmärgid ja põhjendab neid</li> <li>• koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega</li> </ul>
<p>Lõimingud (KKH): arvutiõpetus; eesti keel; sotsiaalne</p>	
<p><b>Teemad, õppeülesanded ja -meetodid</b> (sh iseseisev töö):  <b>1.1.Õpimotivatsiooni alused. Õpitee kujundamise võimalused. Eesmärk ja plaan.</b>  <b>1.2.Kutsesüsteemist lähtuvad teadmised, oskused ja isikuomadused, nende arendamise ja tõendamise võimalused.</b>  <b>1.3.Valitud erialal töötamist toetavad ja piiravad tegurid.</b>  <b>Õppija:</b>  a) tutvub eriala kutsesstandardiga ja koostab võrdleva eneseanalüüsi (valitavad meetodid: SWOT-analüüs; rühmaarutelu <a href="#">õppefilmi</a> baasil; loovustehnikad või mõistekaart)  b) koostab õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise plaani (karjääriplaani) – kombineeritud meetod <a href="https://www.minukarjaar.ee/harjutused/karjaarivalikud-ja-voimalused">https://www.minukarjaar.ee/harjutused/karjaarivalikud-ja-voimalused</a>, loovustehnikad (pildiseeria, ajajoon, orienteerumiskaart, graafiline visualiseerimine jne)</p>	<p><b>Hindamisülesanded ja -meetodid:</b>  <b>Õppija:</b>  a) koostab digitaalsesse arengumappi <b>Eneseanalüüsi</b>  b) koostab struktureeritud kirjaliku <b>Õpitee plaani</b></p>
<p><b>2. Keskkonna mõistmine</b>  2) Mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi (2 EKAP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda</li> <li>• selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi</li> <li>• kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest</li> <li>• valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli</li> <li>• seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused</li> </ul>
<p>Lõimingud (KKH): arvutiõpetus; eesti keel; võõrkeel</p>	
<p><b>Teemad, õppeülesanded ja -meetodid</b> (sh iseseisev töö):  <b>2.1.Ühiskond ja majandus. Turumajanduse alused.</b>  <b>Õppija:</b>  a) koostab praktilise meeskonnatööna majandusringluse mudeli (turumajanduse toimimine, turuosalised, põhimõisted)  <b>2.2.Ettevõtluskeskkonna olemus. Regionaalne ettevõtlus ja seda mõjutavad tegurid.</b>  <b>2.3. Organisatsioonid (vormid, eesmärgid, sise- ja väliskeskond)</b></p>	<p><b>Hindamisülesanded ja -meetodid:</b>  <b>Õppija:</b>  a) koostab struktureeritud kirjaliku töö majanduse alustest (mõisted, majandusringluse mudel, põhiprintsiibid)  b) koostab ja esitleb meeskondliku töö „Organisatsioon ja keskkond“</p>

<p>b) täidab individuaalselt või meeskonnatööna juhendi alusel struktureeritud ülesande organisatsioonist kui avatud süsteemist, esitleb (slaidid, poster vms)</p> <p>c) koostab eneseanalüüsi-loovtöö soovitud rollist organisatsioonis, sellega seonduvatest võimalustest ja piirangutest</p> <p><b>2.4. Töölepinguseaduse üldmõisted – tööandja, töövõtja, nende rollid, õigused ja kohustused</b></p> <p>d) koostab õpitava eriala töökeskkonna analüüsi (riskid, õigused, kohustused)</p>	<p>c) koostab juhendi alusel eneseanalüüsi seoses õpitava erialaga ja piirkonna ettevõtluskeskkonnaga</p> <p>d) koostab juhendi alusel struktureeritud kirjaliku töö / mõistekaardi - töökeskkonna analüüs.</p>
<p><b>3. Väärtusloome ja panustamine</b></p> <p>3) Kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses (1,5 EKAP)</p> <p>Lõimingud (KKH): eesti keel; võõrkeel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas</li> <li>• kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust</li> <li>• valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile</li> <li>• koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks</li> </ul>
<p><b>Teemad, õppeülesanded ja -meetodid (sh iseseisev töö):</b></p> <p><b>3.1. Probleemid ühiskonnas. Probleemilahenduse käsitused. Probleemilahendust soodustavad ja takistavad tegurid.</b></p> <p>Õppija:</p> <p>a) kasutades erinevaid meetodeid, (nt arutelu, rühmatöö meetodid, idee-või mõistekaart, loovustehnikad või meetodite kombinatsioon) individuaalselt või meeskonnas, määratleb ja kirjeldab üht probleemi ühiskonnas seonduvalt oma eriala või kogukonnaga</p> <p><b>3.2. Keskkonnategurite analüüsimeetodid</b></p> <p>b) koostab rühmatööna keskkonnategurite analüüsi</p> <p><b>3.3. Väärtustloov mõtlemine.</b></p> <p>c) meeskonnatööna, kasutades ajurünnakut, debatti vm meetodit määratleb probleemi projektülesandeks (seab eesmärgi, kavandab lahenduse ja määratleb väärtuse)</p> <p><b>3.4. Tegevuste plaanimise meetodid.</b></p> <p>d) valik 1: Projekt</p> <p>Meetodid: meeskonnatöö, esitlus (slaidiesitlus, poster vms), enesehinnang, refleksioonimeetodid, struktureeritud kirjalik töö</p> <p>d) valik 2: Äriidee, - mudel ja prototüüp</p> <p>Meetod: meeskonnatöö, loovustehnikad, esitlus (slaidiesitlus, poster vms), enesehinnang, meeskonnatöö hinnang, refleksioonimeetodid, struktureeritud kirjalik töö.</p>	<p><b>Hindamisülesanded ja -meetodid:</b></p> <p>Õppija (vastavalt valikule):</p> <p>Ülesande valik 1 - Projekt</p> <p>a) plaanib, teostab, esitleb meeskonnatööna projekti probleemi lahendamiseks.</p> <p>b) koostab eneseanalüüsi (enesejuhtimine, tegevuse peegeldamine, panustamine projektis ja meeskonnatöös, arenguvajadused ja -võimalused)</p> <p>c) koostab omapoolse meeskonnatöö hinnangu (meeskonnatöö peegeldamine, meeskonnakaaslaste panustamine, arenguvajadused ja -võimalused)</p> <p>Ülesande valik 2 – Äriidee ja ärimudel</p> <p>a) meeskonnatööna kirjeldab oma äriidee, koostab ärimudeli ja esitleb seda</p>

<p><b>4. Enesearengut väärtustav hoiak</b> 4) Mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama (0,5 EKAP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes</li> <li>• valib ja kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid</li> <li>• analüüsib tegureid, mis mõjutavad karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel; lähtub analüüsil oma eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist</li> <li>• analüüsib oma oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas</li> </ul>
<p>Lõimingud (KKH): eesti keel</p>	
<p><b>Teemad, õppeülesanded ja -meetodid</b> (sh iseseisev töö): <b>4.1. Kutsealane areng.</b> Õppija: a) koostab eneseanalüüsi (nt SWOT) karjäärikujundamise pädevuste küsimustiku baasil <b>4.2. Karjääriinfo allikad. Kandideerimine.</b> b) koostab rühmatööna tööle kandideerimiseks vajalikud materjalid <b>4.3. Karjäärivalikuid ja -otsuseid mõjutavad tegurid. Karjääriplaani. Oskuste rakendamise, arendamise ja täiendamise viisid.</b> c) koostab oma oskuste rakendamise ja arendamise (karjääri)plaani, meetodid mõistekaart, loovustehnikad, nt suunatud kujutluse ülesanded, karjääriplaani visualiseerimine, hindamismaatriksid, Demingi ring</p>	<p><b>Hindamisülesanded ja -meetodid:</b> Õppija: a) koostab digitaalsesse arengumappi eneseanalüüsi b) koostab struktureeritud kirjaliku tööna oma karjääriplaani.</p>
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Moodul hinnatakse mitmeeristavalt (<b>tulemus „A“ – arvestatud / „MA“ – mittearvestatud</b>).</p>
<p><b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b></p>	<p>Õppetöö käigus rakendatakse kujundavat hindamist. Kutset läbivaid kompetentse hinnatakse integreeritult mooduli õpiväljundite ja kokkuvõtva hindamise juures. Moodul hinnatakse protsessis vastavalt ülesannete juures toodud hindamiskriteeriumitele, lisaks on nõutav iseseisvate tööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel. Moodulihinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh hindamis- ja iseseisvate tööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel – tulemusele „Arvestatud“.</p>
<p>sh praktika</p>	<p>-</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mooduli „Õpitee ja töö muutuv keskkonnas“ rakendamise tugimaterjal</li> <li>• Õpetajate koostatud materjalid</li> <li>• Brophy, J. (2014). Kuidas õpilasi motiveerida: Käsiraamat õpetajatele. SA Archimedes: Tallinn. Peatükid (1, 3, 4, 6, 7).</li> <li>• Lewis, R. D. Kultuuridevahelised erinevused: kuidas edukalt ületada kultuuribarjääre. Tallinn: TEA Kirjastus, 2003.</li> <li>• A. Kidron. Suhtlemine. Inimsuhted ja suhtlemispsühholoogia. Mondo, 2004</li> <li>• Eetikaveeb: <a href="http://www.eetika.ee/et/globaalne_eetika/kultuuriderinevused/192800">http://www.eetika.ee/et/globaalne_eetika/kultuuriderinevused/192800</a></li> <li>• Karjääri planeerimise oskuste kujundamine kutseõppes <a href="file:///C:/Users/LyaM/Downloads/Opetajaraamat_web_kaanteta.pdf">file:///C:/Users/LyaM/Downloads/Opetajaraamat_web_kaanteta.pdf</a></li> <li>• Eesti Töötukassa, Abiks valikutel <a href="https://www.tootukassa.ee/sites/tootukassa.ee/files/abiks_valikutel_ee_22_02_2018_issuu.pdf">https://www.tootukassa.ee/sites/tootukassa.ee/files/abiks_valikutel_ee_22_02_2018_issuu.pdf</a></li> <li>• Daniel Goleman. Sotsiaalne intelligentsus. OÜ Väike Vanker, 2007</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daniel Goleman. Töö emotsionaalse intelligentsusega. OÜ Väike Vanker, 2001</li> <li>• Bolles, R.N. Mis värvi on Sinu langevari? Tööotsija käsiraamat. 2000.</li> <li>• Kõuts, S. Karjääriplato seosed tööga rahulolu ja töötajate lahkumiskavatsusega <a href="https://www.etera.ee/zoom/28673/view?page=1&amp;p=separate&amp;search=K%C3%B5uts&amp;tool=search&amp;view=687,888,1280,519">https://www.etera.ee/zoom/28673/view?page=1&amp;p=separate&amp;search=K%C3%B5uts&amp;tool=search&amp;view=687,888,1280,519</a></li> <li>• Minu karjäär <a href="https://www.minukarjaar.ee/">https://www.minukarjaar.ee/</a></li> <li>• Testi, mis amet Sulle sobib: Töötukassa koduleht - <a href="https://www.tripod.ee/?invite=14667">https://www.tripod.ee/?invite=14667</a></li> <li>• Rajaleidja ametite andmebaas <a href="http://ametid.rajaleidja.ee/">http://ametid.rajaleidja.ee/</a></li> <li>• Töölepinguseadus <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/119032019094?leiaKehtiv">https://www.riigiteataja.ee/akt/119032019094?leiaKehtiv</a></li> <li>• Selgitused TLS juurde <a href="https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/eesmargid_ja_tegevused/Too/Toolepingu_seadus/selgitused_toolepingu_seaduse_juurde.pdf">https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/eesmargid_ja_tegevused/Too/Toolepingu_seadus/selgitused_toolepingu_seaduse_juurde.pdf</a></li> <li>• Võlaõigusseadus <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/961235?leiaKehtiv">https://www.riigiteataja.ee/akt/961235?leiaKehtiv</a></li> <li>• Kollektiivlepingu seadus <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/129032012012?leiaKehtiv">https://www.riigiteataja.ee/akt/129032012012?leiaKehtiv</a></li> <li>• Töötervishoiu ja tööohutuse käsiraamat kutsekoolidele, Sotsiaalministeerium <a href="https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium_kontaktid/Valjaanded/tookeskkonna_kasiraamat.pdf">https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium_kontaktid/Valjaanded/tookeskkonna_kasiraamat.pdf</a></li> <li>• Õppematerjalid <a href="http://www.innove.ee/et/kutseharidus/materjalid/ettevotlusope">http://www.innove.ee/et/kutseharidus/materjalid/ettevotlusope</a></li> </ul>
--	--

Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitaja ÕPPEKAVA MOODULI RAKENDUSKAVA							
Sihtrühm	Põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.						
Õppevorm	Statsionaarne, koolipõhine						
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 6 EKAP				Õpetajad	
3	Ehitusjoonestamise ja -mõõdistamise alused	Kokku	T	P-töö	PR	Is-töö	Kaia Kraak Jevgeni Kareva Mikk Mänd Priit Valge
		156	55	65	-	36	
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad.		sh lõimitud võtmepädevused 91				
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajalikud teadmised ja oskused tööjoonistelt edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks ning tööülesannete täitmiseks vajalike märke- ja mõõdistustööde tegemiseks.						
Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid						
1) Omab ülevaadet ehitusprojekti esitatud graafilise teabe erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest ja tehniliste jooniste kasutusala-</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> </ul>						



<p>2) Oskab kasutada ehituslikke tööjooniseid, hoone põhiplaan ja ehituskonstruksiooni lõigete jooniseid tööülesannete täitmiseks vajalike lähteandmete väljaselgitamiseks</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab graafiliste projektdokumentide alusel ehitusprojekti osi - asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad</li> <li>• iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt</li> <li>• visandab erinevate ehituskonstruksioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava, kasutades asjakohaseid kujutamismõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused)</li> <li>• mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava ja kasutades asjakohaseid kujutamismõtteid ja tähistusi</li> <li>• selgitab hoone põhiplaanilt välja ehituskonstruksiooni elemendi asukoha, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest</li> <li>• selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, juhindudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest</li> <li>• nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruksiooni valmistamisel kasutatavaid materjale, lähtudes ehituslikel joonistel kasutatavatest tähistustest</li> <li>• leiab korruste plaanidel ja vertikaallõigetel kujutatud avatäidete asukohad ja mõõtmed</li> <li>• leiab seletuskirjas sisalduva informatsiooni põhjal sisekujunduslike tööde jaoks vajalikud lähteandmed</li> <li>• toob näiteid erinevatest mõõdistamis- ja märkimismeetoditest ja nende kasutusala erialasel tööl, kasutades erialaseid teabeallikaid</li> </ul>
<p>3) Omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest töövahenditest, mõõtmismeetoditest ja ohutusnõuetest mõõteriistadega töötamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavaid töövahendeid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, digitaalsed mõõtevahendid)</li> <li>• oskab kasutada digitaalseid töövahendeid mõõte ja märketööde tegemisel</li> <li>• hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja – vahendeid arvestades nende kasutus- ja hooldusjuhendeid, kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult</li> </ul>

<p>4) Teeb tööülesande täitmiseks vajalikke mõõdistus- ja märketõid oma pädevuse piires, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib tööülesandest lähtudes asjakohased mõõteriistad ja märkevahendid</li> <li>• selgitab oma sõnadega mõistete <i>mõõtkava, ehitusobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus</i> tähendust</li> <li>• teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdistikus</li> <li>• mõõdistab ruumi parameetreid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• märgib maha (aluspinna) konstruktsiooni asukohad ja kõrgused kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse</li> <li>• kontrollib juhendamisel ehituskonstruktsioonide elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid</li> <li>• järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• analüüsib enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel ja hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</li> </ul>
<p><b>Õppemeetodid</b></p>	<p>Interaktiivne loeng, teadmiste kontroll, õpimapp, analüüs</p>
<p><b>sh iseseisev töö</b></p>	<p>Õpilane koostab iseseisvalt õpimapi tuginedes etteantud õpijuhisele. Teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest arvestades mooduli hindamiskriteeriume.</p>
<p><b>sh praktika</b></p>	<p>-</p>
<p><b>Mooduli kokkuvõttev hindamine</b></p>	<p><b>Mitteeristav</b> (arvestatud / mittearvestatud)</p>
<p><b>Mooduli hinde kujunemine</b></p>	<p>Õppetöö käigus rakendatakse kujundavat hindamist. Kutset läbivaid kompetentse hinnatakse integreeritult mooduli õpiväljundite ja kokkuvõtva hindamise juures. Moodul hinnatakse protsessis vastavalt ülesannete juures toodud hindamiskriteeriumitele, lisaks on nõutav iseseisvate tööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel. Moodulihinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh hindamis- ja iseseisvate tööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel – tulemusele „Arvestatud“.</p>
<p><b>Hindamismeetodid, hindamisülesanded</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Hindamiskriteeriumid</b></p> <p><b>Õppija:</b></p>
<p>1. Kirjeldab joonistuste, eskiiside ja jooniste erisusi; kirjeldab nende kasutusotstarvet ja esitlusvõimalusi</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-,</li> </ul>

	veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad		
2. Erinevate ehitusosade sõlmede eskiiside visandamine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• visandab lähtuvalt tööülesandest iseseisvalt geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi</li> <li>• mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava</li> <li>• joonestab etteantud ehituskonstruksiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava</li> <li>• mõõdistab 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>		
3. Selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt, kivi- ja betoonkonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab hoone põhiplaanilt välja konstruktsioonielemendi asukoha, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>• selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>• nimetab etteantud tööjooniselt esitatud lõigete alusel ehituskonstruksiooni valmistamisel kasutatavaid materjale</li> </ul>		
4. Selgitab välja ehitusjooniselt ehituseks vajalikud andmed.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab hoone põhiplaanilt välja konstruktsioonielemendi asukoha, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>• selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest</li> <li>• nimetab etteantud tööjooniselt esitatud lõigete alusel ehituskonstruksiooni valmistamisel kasutatavaid</li> </ul>		
5. Ehitusjooniste lugemine Ehitusjoonistelt algandmete selgitamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib enda tegevust kivi- ja betoonkonstruktsioonide nõuetekohasel visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel</li> <li>• analüüsib juhendaja abiga enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning ehituskonstruksioonide sõlmede eskiiside visandamisel</li> </ul>		
6. Proovitöö Visandab kivi- ja betoonkonstruktsiooni sõlme ning analüüsib enda oskust lugeda joonistelt ehitamiseks olulisi andmeid.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendaja abiga enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning ehituskonstruksioonide sõlmede eskiiside visandamisel</li> </ul>		
7. Teoreetiliste teadmiste kontroll Teisendab mõõtühikuid, loeb mõõtkavalt andmeid ja selgitab tingmärkide tähendusi.	<b>Eristav hindamine</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpilane on kõik vastused vastanud õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat.</li> <li>• Õpilane lahendab ülesande, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav.</li> </ul>		
	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
	Õpilase testi tulemused vastavad lävendini nõuetele.	Testi tulemustes ilmnevad lävendist laialdasemad teoreetilised teadmised; mõõtühikute teisaldamisel kasutab erinevaid lahenduskäike.	Silmapaistvad ja eriti põhjalikud teoreetilised teadmised; mõõtühikute teisaldamisel kasutab erinevaid lahenduskäike; selgitab põhjalikult tingmärkide tähendusi.

8. Praktiline töö: Õpilane valib mõõteriistad, kannab meeskonnatööna üle kõrgusmärgid ja märgib aluspinnale avade asukohad ja kõrgused ning analüüsib meeskonnatööna ehitise elementide vastavust kasutusjuhendile; järgib töötervishoiu ja ohutusnõudeid vastavalt projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele.	Õpilane: • näitab ülesande lahendamisel häid teoreetilisi teadmisi, näitab meeskonnas initsiatiivi ja algatusvõimet.		
	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
	Täidab hindamisülesande lävendi põhiselt.	Näitab ülesande lahendamisel häid teoreetilisi teadmisi, näitab initsiatiivi ja algatusvõimet meeskonnatöös.	Näitab hindamisülesande lahendamisel eriti põhjalikke teoreetilisi teadmisi, analüüsib tehtut vabalt ja loovalt; näitab initsiatiivi ja algatusvõimet kõikides meeskonnatöö etappides.
<b>Teemad, alateemad</b>	1. Hoonete ehitamiseks vajalike mõõtude märkimine 2. Nivelleerimiskäik ja selle alusel joonise koostamine 3. Ehitise elementide kontrollmõõdistamine 4. Mõõtmis- ja märkimistööde analüüs 5. Jooniste liigid, vormistusnõuded. Eskiis, ehitusprojekti tööjoonised. 6. Geomeetriliste kehade kujutamisiisid Jooniste vormistamise nõuded 7. Erinevate ehitusosade sõlmede eskiiside visandamine. 8. Ehituskonstruksioonide tööjoonised		
<b>Õppematerjalid</b>	<b>Trükised</b> Õpetaja koostatud materjalid R. Ranne Nivelleerimine		

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 20 EKAP					Õpetajad
		Tunde kokku	PR	T	P- töö	Is. töö	
4	Ehituskividest müüritise ladumine	520	-	156	244	120	Mikk Mänd Priit Valge
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud on moodul: Ehitusjoonestamise ja -möödistamise alused			sh lõimitud võtmepädevused <b>130</b>			
<b>Mooduli eesmärk:</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane laob kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest ehituskividest tasapinnalisi, kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.						
<b>Õpiväljund</b> <b>Õpilane:</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>						
1) Omab ülevaadet ehituskividest müüritiste ehitamise tehnoloogiast sh materjalidest, töö- ja abivahenditest	<ul style="list-style-type: none"> <li>eristab näidiste põhjal ehitustöödel enim kasutatavaid looduslikke ja tööstuslikult toodetud ehituskive</li> <li>iseloomustab müüritöödel kasutatavaid erinevaid ehituskive (silikaat-, savi- ja betoontellised, looduskivid) nende omadusi ja kasutusala, kasutades erinevaid teabematerjale</li> <li>selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja kasutusala ehituskividest müüritiste ladumisel</li> <li>selgitab mõistete <i>müüritis, sillus, sarrus, armeerimine, vajumis- ja temperatuurivuuk, avatäide</i> tähendust</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>eristab müüritöödel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi töövahendeid ja tarvikuid</li> <li>iseloomustab erialaste teabeallikate alusel tööks vajalikke tõste- ja paigaldusmehhanisme ning nende tööpetsiifikat</li> <li>juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti ehitusmaterjalide mahalaadimisel, järgides etteantud juhiseid ja tööohutusnõudeid</li> </ul>						
2) Laob ehituskividest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele	<ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja ehituskividest müüritise ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid, jms)</li> <li>valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades tootjapoolseid juhiseid ning arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</li> <li>korraldab enne töö alustamist tööloogi piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestab ohutusnõudeid</li> <li>enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid</li> <li>paigaldab hoone vundamendile enne müüritise ladumist tööjoonise järgi horisontaalse hüdroisolatsiooni, arvestades tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>teeb vundamendi hooldus- ja kaitseteid muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste toimel tekkida võivate kahjustuste vältimiseks</li> </ul>						
3) Laob ja sarrustab juhendamisel projekti või	<ul style="list-style-type: none"> <li>teeb tööjoonise alusel edasiseks took vajalikud möödistus ja märketööd, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja võtteid</li> </ul>						

<p>tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laob erinevatest ehituskividest erinevaid tasapinnalisi puhasvuukmüüritisi, järgides projekti/tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendeid</li> <li>• vuugib müüritise, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära, kasutades vuugi mõõtmete ja profiiliga sobivat vuukrauda</li> <li>• teostab müüritiste ladumise käigus juhendamisel vajumis- ja temperatuurivuugid, lähtudes etteantud tööjoonisest ja/või tootjapoolsest paigaldusjuhendist</li> <li>• laob juhendamisel erineva raadiusega kaarseinu, järgides projekti/tööjoonist</li> <li>• laob juhendamisel erinevatest ehituskividest avadega seinad ja paigaldab sillused (kiil-, kaarsillus), järgides etteantud projekti/tööjoonist</li> <li>• paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused (teras- ja monoliitbetoonsillused või sillus- ja sarrusplokid) ja talad, järgides projekti/tööjoonist ja tööohutusnõudeid</li> <li>• paigaldab ladumise käigus vajalikud sarrused, ankrud ja tarindidetailid, järgides projekti/tööjoonist ning tootjapoolset paigaldusjuhendit</li> <li>• ühendab ehituskividest müüritise kandvate seintega, kasutades asjakohast tehnoloogiat</li> <li>• laob juhendamisel erinevatest looduskividest (nt paekivi, dolomiit, maakivi jne) puhasvuukmüüritist, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• laob ja sarrustab juhendamisel erinevatest ehituskividest poste ja pilastreid, järgides projekti/tööjoonist.</li> <li>• teeb kohtbetoneerimistöid oma tööloigu piires (nt sillused, korstnavöö) arvestades tehnoloogilist protsessi, sh betooni tardumise ja kivistumise aega</li> <li>• kaitseb laotavat müüritist muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste eest (katmine, toestamine jne), kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid</li> </ul>
<p>4) Oskab taastada ehituskividest müüritiste kahjustusi, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab mõistete <i>konstruktsioonide konserveerimise, restaureerimise, renoveerimine ja remont</i> erinevusi, kasutades erinevaid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid</li> <li>• hindab juhendatud vaatluse käigus müüritise seisukorda võimalike vigastuste tuvastamiseks</li> <li>• toestab juhendamisel kandekonstruktsioonid, lähtudes projektist või tööjoonisest ning müüritise seisukorrast</li> <li>• paigaldab ajutised toed, ehitab silluse ja vajadusel tugevdab rajatava ava servad, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• valmistab juhendamisel ette müüritise pinna parandustöödeks, juhindudes lähteülesandest ja arvestades tööde tehnoloogiat</li> <li>• täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuke, paigaldab müüriankruid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> </ul>

5) Töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> <li>• kasutab nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel</li> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutuse- nõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• järgib müüritöödel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid</li> </ul>			
6) Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vundamendi ja erinevatest ehituskividest müüritiste ladumisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</li> </ul>			
<b>Õppemeetodid</b>	Interaktiivne loeng, eelarve koostamine, teadmiste kontroll, proovitöö, õpimapp, analüüs			
<b>sh iseseisev töö</b>	<p>Õpilane:          Koostab iseseisvalt õpimapi tuginedes etteantud õpijuhisele.          Teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest          Koostab individuaalselt õpijuhise andmetest lähtudes tehnoloogilise kaardi.          Koostab kirjaliku praktika analüüsi          Teeb iseseisvalt esitluse praktika sooritamise kohta, kasutades digivahendeid          Koostab uurimistöö ehitusmaterjalide kaupluse külastuse baasil: tööülesandest lähtuvalt materjalide ja tööks vajalike töövahendite hindadega kurssi viimine</p>			
<b>Praktilised tööd</b>	Töökoha korraldus, töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõuded, vundamendi ja müüritise ladumine ja vuukimine			
<b>Mooduli kokkuvõttev hindamine</b>	<b>Eristav</b>			
<b>Mooduli hinde kujunemine</b>	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Mooduli koondhinne kujuneb eristavalt hinnatavate ülesannete kaalutud keskmisena.			
<b>Hindamismeetodid, -ülesanded</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>			
<b>1. Õpimapp/portfoolio</b> Õpilane koostab infotehnoloogiliste vahenditega korrektses eesti keeles õpimapi, mis sisaldab müüritöödel kasutatavate materjalide ja töövahendite kirjeldusi, võrdlusi ja inglise keelset erialast terminoloogiat.	<p>Mitteeristav hindamine          Õppija koostab ja esitab õpimapi.</p> <p>Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale, mis on esitatud tähtaegselt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud</li> <li>• Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega.</li> </ul>			
<b>2. Arvestustöö</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;"><b>Rahuldav</b></td> <td style="width: 33%;"><b>Hea</b></td> <td style="width: 33%;"><b>Väga hea</b></td> </tr> </table>	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>		

Kirjeldab müüritööde mõisteid, müüritiseotisi, müüritiste ladumise tehnoloogiaid, hüdroisoleerimist ning töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõudeid müüritöödel.	Õppija demonstreerib praktilise töö teostamisel lävendi põhiseid teadmisi ja oskusi. (Lävend on kirjeldatud õpjuhistes)	Õppija täidab kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine ning vastavus tööülesandele. (Lävend on kirjeldatud õpjuhistes)	Õppija demonstreerib väga häid ja eriti põhjalikke erialaseid teadmisi, selgitab mõisteid ja kirjeldab mitmekülgset rakenduslikke tegevusi. (Lävend on kirjeldatud õpjuhistes)
<b>3. Praktiline töö:</b> Kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid müüritöödeks; laob vundamenti ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele; töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu.	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
	Õppija demonstreerib praktilise töö teostamisel lävendi põhiseid teadmisi ja oskusi.	Õppija täidab kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine ning vastavus tööülesandele	Õppija planeerib oskuslikult tööaega, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab praktilise töö silmapaistva kvaliteediga.
<b>Juhtumi analüüs</b> Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamenti ja müüritise ladumisel; vormistab analüüsi tulemused infotehnoloogiliste vahenditega korrektses eesti keeles.	Mitteeristav hindamine  Õppija: Koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab töö korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiavahendeid.		
<b>Teemad, alateemad</b>	<b>1. Müüritöödel kasutatavad materjalid ja töövahendid,</b> Erinevad müüritööde materjalid ja töövahendid, kasutusala, mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja kasutusala müüritöödel, selgitab mõistete müüritis, sillus, sarrus, armeerimine, vajumis- ja temperatuurivuuk, avatäide tähendust. <b>2. Müüritis ja selle elemendid</b> <b>3. Erialased arvutusülesanded</b> Tööaja arvestamine, aja planeerimine ja arvestamine. Tootjatepoolne tehnilise informatsioon hankimine Pindala arvutamine. Ruumala arvutamine. Materjalide kulu arvutamine <b>4. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded müüritöödel.</b> Isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvaprillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) kasutamise eesmärk ja vajalikkus. Töökoha korraldamine. Nõuded elektriliste töövahenditega töötamisel.		



	<b>5. Vundamendi ja müüritise ladumine.</b>
<b>Õppematerjalid</b>	<p><b>Trükised</b>  Õpetaja õppematerjalid  Õpetaja poolt koostatud e-õppematerjalid  Ehitaja käsiraamat,  Müüritööd Ehitamine väikeplokkidest 5-37  Isosaari, K. Sitke täidisega vuuk. <i>Tehnikamaailm</i>, Kodu &amp; ehitus. (Tehnikamaailma ehituslisa Talv). Tallinn 2005, lk 38-47</p> <p><b>Internetipõhised materjalid:</b>  <a href="http://www.bauroc.ee">www.bauroc.ee</a>  <a href="http://www.weber.ee">www.weber.ee</a>  <a href="http://www.wienerberger.ee">www.wienerberger.ee</a></p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht				Õpetajad	
5	Väikeplokkmüüritiste ladumine	15 EKAP				Meeta Heinaste Mikk Mänd	
		Tunde kokku	T	P-töö	PR		Is. töö
		390	100	200	-		90
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodulid: „Ehituskividest müüritise ladumine“, „Ehitusjoonestamise ja mõõdistamise alused“, „Sissejuhatus ehituseeriala õpingutesse“	sh lõimitud võtmepädevused <b>130</b>					
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane laob kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest väikeplokkidest müüritisi, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.						
<b>Õpiväljund</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>						
<b>Õpilane:</b>	<b>Õpilane:</b>						
1) Omab ülevaadet väikeplokkidest müüritiste ehitamise tehnoloogiast sh materjalidest, töö- ja abivahendistest	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseloostab müüritöödel kasutatavaid väikeplokkide (betoon-, poorbetoon- ja kergkruus-väikeplokkid) nende omadusi ja kasutusvõimalusi ehitustöödel, kasutades erialaseid teabeallikaid</li> <li>selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude kasutusvõimalusi väikeplokkmüüritiste ladumisel</li> <li>selgitab metallmaterjalide (tala, ferm, armatuurkarkass) kasutusvõimalusi väikeplokkmüüritiste ehitamise</li> </ul>						
2) Laob väikeplokkidest tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele	<ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja väikeplokkmüüritise ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid, jms)</li> <li>valib projekti/tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades materjalide tootja juhiseid ning arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</li> <li>korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades tööks vajaliku</li> </ul>						

	<p>elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu, arvestades ohutusnõudeid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid</li> <li>• teeb vajalikud mõõdistus ja märketööd, lähtudes projektist/tööjoonisest ja kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• kaevab lintvundamendi rajamiseks etteantud kõrgusmärgini kaeviku ning teeb liiv- ja/või killustikaluse, lähtudes ehitusprojektist ja kasutades asjakohaseid töövahendeid</li> <li>• paigaldab aluse tegemisel ajutise drenaaži, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid</li> <li>• laob väikeplokkidest vundamendi lähtudes tööjoonisest ja tööde tehnoloogiast</li> <li>• paigaldab hoone vundamendile enne müüritise ladumist tööjoonise järgi horisontaalse hüdroisolatsiooni, arvestades tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>• laob projekti või tööjoonise ja tootjapoolsete paigaldusjuhendite järgi betoon-, poorbetoon-, kergkruus- väikeplokkidest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestades ladumise tehnoloogiat</li> <li>• laob juhendamisel vajumis- ja temperatuurivuugid, lähtudes etteantud tööjoonisest ja/või tootja paigaldusjuhendist</li> <li>• sarrustab ladumisel müüritise, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit</li> </ul>
<p>3) Laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid väikeplokkmüüritise konstruktsioone ja sildab avasid järgides tööde tehnoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laob erinevatest väikeplokkidest avadega seina osi ja sildab avasid, kasutades teras- ja monoliitbetoonsilluseid ning sillus- ja sarrusplokke, järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat</li> <li>• vuugib vajadusel müüritise, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära, kasutades vuugi mõõtmete ja profiiliga sobivat vuukrauda</li> <li>• paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused ja talad, kasutades erinevaid tõstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning järgides projekti või tööjoonist ja tööohutusnõudeid</li> <li>• paigaldab müüritisse ankrud ja ühendab väikeplokkmüüritise kandvate seintega, järgides tööde tehnoloogiat ja arvestades seinte katematerjali (soojustus-, viimistlusmaterjalid) eripära</li> <li>• paigaldab müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kihi, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>• teeb kohtbetoneerimistöid oma tööloogi piires (nt soklivöö, sillused, õnesplokid, ülemine tasandusvöö) arvestades tööde tehnoloogiat, sh betooni tardumise ja kivinemise aega</li> <li>• selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt müüritise isoleerimiseks vajaliku informatsiooni ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel matemaatika seaduspärasusi</li> <li>• paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides projekti/ tööjoonist ja materjalide tootja paigaldusjuhendit</li> <li>• kaitseb laotavat väikeplokkmüüritist muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste eest (katmine, toestamine jne), kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid</li> </ul>
<p>4) Töötab väikeplokkmüüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> <li>• kasutab nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</li> </ul>

ja keskkonda säästvalt, ennetades võimalikke vigu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutuse- nõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• järgib väikeplokkmüüritiste ladumisel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid</li> </ul>
5) Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut väikeplokkidest vundamendi ja müüritiste ladumisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</li> </ul>
<b>Õppemeetodid</b>	Interaktiivne loeng, eelarve koostamine, proovitöö, õpimapp, analüüs
<b>sh iseseisev töö</b>	<p>Arvutab joonise alusel kõigi tööks vajalike materjalide koguse.</p> <p>Kirjeldab tehnoloogiliselt kahjustatud müüritise remonti. Analüüsib tehnoloogilist protsessi.</p> <p>Koostab iseseisvalt õpimapi tuginedes etteantud õpijuhisele.</p> <p>Teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest</p> <p>Koostab individuaalselt õpijuhise andmetest lähtudes tehnoloogilise kaardi.</p> <p>Teeb iseseisvalt esitluse praktika sooritamise kohta, kasutades digivahendeid</p>
<b>Praktilised tööd</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laob ja sarrustab tööjoonise järgi müüritise konstruktsioone, järgides projekti või tööjoonist.</li> <li>2. Paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides projekti või tööjoonist ja kasutab tootja paigaldusjuhendit</li> <li>3. Sildab ja ankurdab müüritises olevad avad.</li> <li>4. Hindab visuaalselt müüritise tehnilist seisukorda ja sellest lähtuvalt teeb taastamistööd</li> </ol>
<b>Mooduli kokkuvõttev hindamine</b>	<b>Eristav</b>
<b>Mooduli hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli õpiväljundid loetakse saavutatuks kui õppija on teostanud praktilised tööd, sooritanud praktika lävendi tasemel, koostanud nõuetekohase õpimapi (sisaldab kõiki kohustuslikke osi), läbinud teoreetiliste teadmiste kontrolli.</p> <p>Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. Õppija kompetentsus kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumisel loetakse tõendatuks, kui ta on iseseisvalt kavandanud ja ladunud välisseina fragmendi, mis sisaldab etteantud materjalist vundamendi sokliosa ladumist, hüdroisolatsiooni paigaldamist, väikeplokkist müüritise ladumist, soojusisolatsiooni ja tuuletõkke paigaldamist ning puhasvuuk-kivivoodri ladumist.</p>
<b>Hindamismeetodid ja -ülesanded</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>
<b>1. Koostab õpimapi, Õpimapp/portfoolio</b> Koostab õpimapi, milles kirjeldab kahjustatud müüritiste remonditööde tehnoloogiat	<p><b>Mitteeristav hindamine.</b></p> <p>„A“ - täidab kõik hindamisülesanded vähemalt läveni tasemel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele,</li> <li>• Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale, mis on esitatud tähtaegselt</li> <li>• Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid). Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega</li> </ul>		
<b>2. Ülesanne/harjutus</b> õppija valib etteantud tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutuskohta, arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
	Õppija demonstreerib ülesande teostamisel lävendi põhiseid teadmisi ja oskusi. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes)	Õppija rakendab ülesande lahendamisel häid ja põhjalikke teoreetiliste teadmiste pagasit. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes)	Õppija lahendab ülesande silmapaistvate ja eriti põhjalike teoreetiliste teadmistega vabalt ja loovalt. (Lävend on kirjeldatud õpijuhistes)
<b>3. Proovitöö:</b> Õppija kavandab iseseisvalt ja laob välisseina fragmendi, mis sisaldab etteantud materjalist vundamendi sokliosa ladumist, hüdroisolatsiooni paigaldamist, väikeplokist müüritise ladumist, soojusisolatsiooni ja tuuletõkke paigaldamist ning puhasvuukivivoodri ladumist. Jälgib müüritöödel töetervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõudeid.	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
	Õpilane sooritab proovitöö ülesande lävendi põhiselt.	Õppija täidab proovitöö lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine.	Õppija planeerib tööaega otstarbekalt, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab eksamitöö silmapaistva kvaliteediga.
<b>Analüüs:</b> Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja kahjustatud müüritise taastamisel.	Mitteeristav hindamine. Lävend: Õppija: <ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja</li> <li>• pakub välja võimalikud lahendused.</li> <li>• vormistab selle korrektsetes eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</li> <li>• kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid</li> </ul>		
<b>Teemad, alateemad</b>	<b>Erialased arvutusülesanded</b> Joonise alusel materjalide vajaduse arvutus. Joonise alusel isolatsioonmaterjalide vajaduse arvutamine. <b>Müüritise remonttööd</b> Kahjustatud müüritise remondi tehnoloogiline kirjeldus. Tehnoloogilise protsessi analüüs. <b>Keerukate müüritiste ladumine</b>		

	<p>Laob ja sarrustab tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone.</p> <p><b>Müüritise soojustamine ja heliisolatsioonitööd</b></p> <p>Müüritise soojustamine ja heliisolatsiooni paigaldus.</p> <p><b>Avatäited</b></p> <p>Avatäidete sildamine ja ankurdamine. Kahjustatud müüritise taastamine.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p><b>Trükised</b></p> <p>Edkar Kanits "Müüritööd"</p> <p>Ehitaja raamatukogu "Müüritööd"</p> <p>Tarindi RYL</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 5 EKAP					Õpetajad
		Tunde kokku	T	P-töö	PR	Is-töö	
6	<b>Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd</b>	130	40	60	-	30	Mikk Mänd Meeta Heinaste
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud: "Sissejuhatus ehituserialade õpingutesse", "Ehitusjoonestamise ja-möödistamise alused", „Ehituskividest müüritise ladumine“	sh lõimitud võtmepädevused <b>52</b>					
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab hüdro-, auru- ja soojusisolatsioonimaterjale erinevatele kivi- ja betoonkonstruktsioonidele vastavalt kvaliteedinõuetele ja energiatõhusa ehitamise põhimõtetele järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.						
<b>Õpiväljundid</b> <b>Õpilane:</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>						
1. Tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>eristab näidiste järgi hüdroisolatsioonimaterjale: ruberoid, hüdrosool, tõrvapapp, SBS-katted, bituumen</li> <li>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 hüdroisolatsioonimaterjalide kasutamise vajalikkust ja paigaldamise tingimusi lähtuvalt niiskuse liikumisest erinevates ehituskonstruktsioonides</li> <li>selgitab soojusisolatsioonimaterjalide, sh tuuletõkke paigaldamise tingimusi, lähtudes energia säästmise põhimõttest hoones</li> <li>selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest</li> </ul>						
2. Kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid	<ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab lähtuvalt ruumi funktsioonist heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust - selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni</li> </ul>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi</li> <li>• korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja 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> </ul>
3. Paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit ennetamiseks võimalikke vigu</li> <li>• kontrollib koos juhendajaga tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi</li> </ul>
4. Paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet</li> <li>• paigaldab juhendaja abiga etteantud müüritisele tuuletõkkematerjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet</li> <li>• paigaldab juhendamisel etteantud konstruktsioonile heliisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet</li> </ul>
5. Järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> <li>• kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ning nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid</li> </ul>
6. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus- ja hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamisel	<ul style="list-style-type: none"> <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>Õppemeetodid</b>	Interaktiivne loeng, iseseisev töö, praktiline töö, rühmatöö, arutelu, demonstratsioon, analüüs, seminar, pr-tööd
<b>sh iseseisev töö</b>	<p>Kirjeldab tehnoloogiliselt kahjustatud müüritise remonti. Analüüsib tehnoloogilist protsessi.</p> <p>Koostab iseseisvalt õpimapi tuginedes etteantud õpijuhisele.</p> <p>Teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest</p> <p>Koostab individuaalselt õpijuhise andmetest lähtudes tehnoloogilise kaardi.</p> <p>Teeb iseseisvalt esitluse praktika sooritamise kohta, kasutades digivahendeid</p>
<b>sh praktika</b>	-

<b>Mooduli kokkuvõttev hindamine</b>	<b>Eristav</b>		
<b>Mooduli hinde kujunemine</b>	Mooduli õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õppija on teostanud praktilised tööd, proovitöö, lävendi tasemel, koostanud nõuetekohase õpimapi (sisaldab kõiki kohustuslikke osi), läbinud teoreetiliste teadmiste kontrolli. Mooduli hinne kujuneb eristavalt hinnatud tööde kaalutud keskmise alusel.		
<b>Hindamismeetodid, -ülesanded</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
<b>1. Õpimapp/portfoolio</b> Koostab õpimapi, milles kirjeldab hüdroisolatsiooni materjale, nende otstarvet ja paigaldusnõudeid	<b>Mitteeristav hindamine</b> Lävend: Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjale.		
<b>2. Teoreetiliste teadmiste kontroll Arvestustöö</b> Kirjeldab ja võrdleb ehitusel kasutatavaid soojustus-, heli- ja hüdroisolatsioonimaterjale ning nende paigaldusnõudeid ja -tehnoloogiaid.	<b>Eristav hindamine</b>		
	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
	Õpilane sooritab arvestustöö lävendi põhiste teadmistega.	Õpilane kasutab lävendist laialdasemaid teoreetilisi teadmisi mõistete selgitamiseks ja rakenduslike tegevuste mitmekülgselt kirjeldamiseks.	Silmapaistvad ja eriti põhjalikud erialased teoreetilised teadmised, millega selgitab mõisteid ja kirjeldab mitmekülgselt rakenduslikke tegevusi.
<b>3. Praktiline töö</b> Valib lähtuvalt etteantud ülesandest materjalid ja töövahendid, paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele; paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsiooni-materjale; järgib töövahendite jm seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid – kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke	<b>Eristav hindamine</b>		
	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
	Demonstreerib praktilise töö ülesannete täitmisel lävendi põhiseid oskusi kvaliteediga.	Täidab kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine ning vastavus tööüles-andele.	Planeerib oskuslikult tööaega, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab töö silmapaistva kvaliteediga.

abivahendeid ning nõuete- kohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid			
<b>Juhtumi analüüs</b> Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus- ja hüdro- isolatsioonimaterjalide paigaldamisel; vormistab analüüsi tulemused infotehnoloogiliste vahenditega korrektses eesti keeles	<b>Mitteeristav hindamine</b> Lävend: Õpilane koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.		
<b>Teemad ja alateemad</b>	<b>1. Materjalid ja töövahendid</b> Isolatsiooni materjalide ja nende paigaldusnõuete veebipõhise info leidmine Tehnoloogilise protsessi analüüs Müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine		
<b>Õppekirjandus</b>	<b>Trükised</b> Ehitaja käsiraamat". Tallinn, Ehitaja. 2005 "Hüdroisolatsioonitööd" Tallinn, 2007 T. Masso "Ehitusfüüsika ABC" Tallinn 2012 Õpetajate koostatud materjalid ja harjutusülesanded. Erinevate tootjate materjalide paigaldusjuhendid <b>Internetipõhised materjal</b> Õpetaja poolt koostatud e-õppematerjal		

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 6 EKAP					Õpetajad
		Tunde kokku	T	P-töö	PR	Is-töö	
7	<b>Krohvimistööd</b>	<b>156</b>	40	80	-	36	Meeta Heinaste Priit Valge Mikk Mänd
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul: „Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd“, „Ehituskividest müüritise ladumine“	sh lõimitud võtmepädevused <b>78</b>					
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kvaliteedinõuetele vastavad hoonete ja rajatiste sise- ja välispindade tsementkrohviseguga krohvimise oskused, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.						
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>						
<b>Õpilane:</b>	<b>Õpilane:</b>						



<p>1. Kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib sobivad materjalid ja töövahendid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liigitab krohvimörte lähtuvalt kasutatavast sideainest ning selgitab erinevalt tsement-, savi-, lubikrohvimörtide kasutamise tingimusi, lähtudes aluspinnast ja kasutuskohast</li> <li>• Mõõdab juhendamisel ja meeskonnatööna krohvitavad pinnad, kasutades mõõtevahendeid ja loode ning järgides kvaliteedinõudeid (nt. pindade tasasuse mõõtmisel)</li> <li>• valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnoloogiakaardil esitatust</li> <li>• arvutab juhendamisel materjalide kulu ja planeerib tööaja, juhindudes krohvimismaterjalide kulunormidest ning kasutades pindala- mahuarvutuse meetodeid</li> <li>• katab kinni mittekrohvitavad pinnad kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• rakendab ergonoomilisi ning ohutuid töövõtteid, kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras</li> <li>• kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult</li> <li>• hindab juhendamisel olemasolevate krohvipindade seisundit ja määrab kasutatud krohvisegude koostise</li> <li>• koostab juhendamisel infotehnoloogilisi vahendeid kasutades isikliku õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, juhindudes pindade mõõtmise, töövahendite ja -võtete valiku, materjalikulu ning tööaja arvutamise tulemustest</li> </ul>
<p>2. Krohvib ettevalmistatud pinnad tsementkrohviseguga, järgides etteantud tööülesannet ja kvaliteedinõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korraldab endale oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha ja paigaldab töölava järgides tööohutusnõudeid</li> <li>• ladustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu</li> <li>• katab kinni mittekrohvitavad pinnad kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• valmistab tööks ette tsementkrohvisegud ja materjalid juhindudes tööplaanist ja tehnoloogilisest protsessist</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 tööajaarvutamise tulemustest</li> <li>• loodib ja paigaldab meeskonnatööna krohvimajakad või juhtlauad vastavalt etteantud nõuetele</li> <li>• teeb tsementkrohviseguga sisseviske-, tasandus- ja viimistluskihi, järgides tööde tehnoloogiat</li> <li>• krohvib lähtudes tööülesandest ehitise sise- või välispinna kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides etteantud kvaliteedinõudeid</li> <li>• korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast</li> <li>• kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab krohvitööde teostamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</li> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> </ul>

<p>3. Parandab juhendamisel vigastatud krohvipinnad, järgides etteantud kvaliteedinõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korraldab oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha ja valmistab ette krohvitava pinna (puhastab, vajadusel krundib)</li> <li>• parandab juhendamisel defektsed pinnad, juhindudes etteantud tööülesandest, krohvimaterjalide ja pindade omadustest</li> <li>• katab kinni mitte krohvitud pinnad kasutades asjakohaseid katematerjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, kasutab töötsooneesmärgi püües ja hoiab selle korras</li> <li>• valib juhendamisel ehisdetailide parandamiseks õige tehnoloogia, materjalid ja töövahendid</li> <li>• valmistab ette parandatavate ehisdetailide pinnad, juhindudes aluspinna seisukorrast ning arvestades kasutatavate materjalide ja aluspinna vastastikust sobivust</li> <li>• taastab juhendamisel ehisdetailide algse kuju, juhindudes etteantud projektist või eskiisist ja järgides etteantud kvaliteedinõudeid</li> <li>• korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast</li> <li>• kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab krohvitööde teostamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</li> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> </ul>
<p>4. Järgib töötervishoiu, tööohutusnõudeid pindade märgkrohvimiseltsement-krohviseguga</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning juhindudes üldtunnustatud heast tavast</li> <li>• kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab krohvitööde teostamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</li> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> </ul>
<p>5. Analüüsib koos juhendajaga oma tegevust hoone sise- ja välispindade krohvimiselt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut hoone sise – ja välispindade krohvimiseltsementkrohviseguga ja hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogiliseid vahendeid</li> </ul>
<p><b>Õppemeetodid</b></p>	<p>Interaktiivne loeng, rühmatöö, teadmiste kontroll, praktilised harjutustööd, proovitöö, õpimapp</p>
<p><b>sh iseseisev töö</b></p>	<p>Õpilane: koostab iseseisvalt, kasutades digivahendeid, õpimapi tuginedes etteantud õpijuhisele. teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest koostab individuaalselt õpijuhise andmetest lähtudes tehnoloogilise kaardi.</p>
<p><b>sh praktika</b></p>	<p>-</p>
<p><b>Mooduli kokkuvõtve hindamine</b></p>	<p><b>Eristav</b></p>
<p><b>Mooduli hinde kujunemine</b></p>	<p>Õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, sh. iseseisva töö positiivsele tulemusele. Mooduli koondhinne kujuneb eristavalt hinnatavate ülesannete kaalutud keskmisena.</p>

Hindamismeetodid	Hindekriteeriumid		
	Rahuldav	Hea	Väga hea
<b>Arvutusülesanne:</b> tööde mahu ja vajaminevate materjalide koguste arvutused	õpilane lahendab arvutusülesande, kasutades ühikute teisendamisel ja ümardamisel kõrvalist abi, ei soorita protsentarvutust.	õpilane lahendab arvutusülesande, kasutades ühikute teisendamisel ja ümardamisel kõrvalist abi ja teostab protsentarvutuse.	õpilane lahendab arvutusülesande veatult ilma kõrvalise abita.
<b>Praktiline töö:</b> 1. Aluspindade mõõdistamine ja ettevalmistamine krohvimiseks	õpilane teostab etteantud praktilise töö juhendamisel, etteantud tööriistade- ja materjalidega	- õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, vajab juhendamist tööriistade valikul.	õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt.
2. Seinte käsitsi krohvimine	õpilane teostab etteantud praktilise töö juhendamisel, etteantud tööriistadega.	õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, vajab juhendamist tööriistade valikul.	õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt.
3. Krohvipindade ja ehisdetailide kontroll ja remontimine	õpilane teostab etteantud praktilise töö juhendamisel, etteantud tööriistadega.	õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, vajab juhendamist tööriistade valikul.	õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt
<b>Iseseisev töö</b>	Õpilane koostab ja vormistab iseseisva töö vastavalt „Kirjalike tööde koostamise juhend“ nõuetele, väljendudes korrektses eesti kirjakeeles.		
<b>Proovitöö:</b> krohvida aknaava sisaldav soojustatud sein, kusjuures tööülesanne sisaldab ühe sisemise ning ühe välimise nurga vormistamist	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
	hindab juhendamisel olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu	hindab olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu	hindab iseseisvalt olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu
	Valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnoloogiakaardil esitatust		
	Ladustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu		
	Valmistab tööks ette erinevad krohviseigid ja materjalid, juhindudes tööplaanist ja tehnoloogilisest protsessist		
	Valmistab ette krohvitavad pinnad, juhindudes aluspinna seisukorrast, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest ja vastastikusest sobivusest		
	krohvib lähtuvalt tööülesandest ja etteantud kvaliteedinõuetest ehitise sise- või välispinna, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja-võtteid	krohvib lähtuvalt tööülesandest ja etteantud kvaliteedinõuetest ehitise sise- või välispinna, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja-võtteid	krohvib lähtuvalt tööülesandest ja etteantud kvaliteedinõuetest ehitise sise- või välispinna, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja-võtteid
Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast.			

	Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt tervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.
<b>Teemad, alateemad</b>	<p><b>1. Materjalid ja töövahendid</b> Krohvi otstarve ja liigid. Krohvimördid, nendevalmistamine ja omadused. Sünteetilised pinnakattematerjalid. Lihvmaterjalid. Tööriistad, vahendid ja seadmed, nende kasutamistingimused ning hooldamine. Tellingud ja töölavad, nõuded nende paigaldamisel. Tööohutusnõuded krohvimistööl.</p> <p><b>2. Erialased arvutusülesanded</b> Tööaja arvestamine, aja planeerimine ja arvestamine. Pindala arvutamine. Ruumala arvutamine. Materjali kulu arvutamine.</p> <p><b>3. Aluspindade ettevalmistamine</b> Pindade puhastamine, loodimine ja majakate paigaldamine. Niiskustõkketööd. Mittekrohvitavate pindade kaitsmine.</p> <p><b>4. Krohvimistöde tehnoloogia</b> Oma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Töövõtted krohvimistööl. 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 krohvimistööl ja kontrolltoimingud.</p> <p><b>5. Krohvitud pindade remont</b> Defektide ja vigade parandamine, krohvitõmmiste tegemine; fassaadide renoveerimine. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>A. Sammuli, J Krohvitööd. Tallinn: REKK 2001</p> <p>Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool 2002</p> <p>K. Lubimört 1 : praktilisi juhiseid lubivärvi ja lubimördiga töötamiseks. Tallinn 2004.</p> <p>Oma maja 3. Tallinn: Äripäeva Kirjastus 2004 (savikrohv)</p> <p>S. Knuutila, I. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd, 2. osa. Tallinn: Ehitame Kirjastus 1998</p> <p>Internetipõhised materjalid:</p> <p><a href="http://www.betontrade.ee">www.betontrade.ee</a> (krohvi saneerimine)</p> <p><a href="http://kodukiri.naistemaailm.ee/artikkel.php?id=4676">http://kodukiri.naistemaailm.ee/artikkel.php?id=4676</a> (lubimört)</p> <p><a href="http://www.good-walls.ru/shtuk.htm">http://www.good-walls.ru/shtuk.htm</a></p> <p><a href="http://ru.wikipedia.org/">http://ru.wikipedia.org/</a></p> <p><a href="http://xn---9sbb4cgdj4h.xn--p1ai/stuccoing/index.php">http://xn---9sbb4cgdj4h.xn--p1ai/stuccoing/index.php</a></p> <p><a href="http://ujutnee.net/stuff/video-ustanovki-mayakov-na-steny-306.html">http://ujutnee.net/stuff/video-ustanovki-mayakov-na-steny-306.html</a></p> <p><a href="http://ibud.ua/ru/statya/nanesenie-dekorativnoy-shtukaturki-220">http://ibud.ua/ru/statya/nanesenie-dekorativnoy-shtukaturki-220</a></p> <p>Õpetaja koostatud konspekt, e-õppematerjal</p>

Mooduli nr.	Mooduli nimetus	Mooduli maht 18 EKAP					Õpetajad
		Tunde kokku	PR	T	P-töö	Is-töö	
8	<b>Betoonitööd</b>	<b>468</b>	-	160	200	108	Priit Valge
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodulid: "Ehitusjoonestamise ja -möödistamise alused", „Sissejuhatus ehituseeriala õpingutesse“, „Hüdro- ja soojusislatsoonitööd“.	sh lõimitud võtmepädevused <b>182</b>					
<b>Mooduli eesmärk</b>	<p>Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajaliku kompetentsuse meeskonnatöona raudbetoonkonstruktsioonide ehitamiseks, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, etteantud kvaliteedi-, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p> <p>Õpilane kinnistab õppekeskkonnas omandatud praktikal.</p> <p>Õppetöö käigus arendab õpilane emakeele-, keemia-, matemaatika-, sotsiaalset- ja kodanikupädevust ning ettevõtlikkust ja algatusvõimet.</p>						
<b>Õpiväljundid</b> <b>Õpilane:</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>						
1. Tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, ja töövahendeid, sh masinaid ja mehhanisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab mõistete <i>raketis, armatuur ehk sarrus, jätkuraud, betoon ja raudbetoon</i> sisu ja teab nende nimetusi ühes võorkeeles</li> <li>• iseloomustab erialaste teabeallikate põhjal erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist</li> <li>• selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erialaseid teabeallikaid</li> <li>• juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti ehitusmaterjalide mahalaadimisel, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid</li> </ul>						
2. Valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab välja projekti/tööjooniste alusel edasiseks tööks vajaliku informatsiooni (betoneeritava konstruktsiooni mõõtmed jms)</li> <li>• arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</li> <li>• korraldab enne töö alustamist tööloogi piires oma töökoha, lähtudes kasutatavast tehnoloogiast</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>• märgib juhendamisel maha raketiste asukohad, kasutades asjakohaseid mõõte- ja märkevahendeid</li> <li>• rajab juhendatud meeskonnatöona vundamendi tasanduskihi ning tihendab selle, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• paigaldab projektijärgsed aluskihid (nt geotekstiil), kasutades asjakohaseid materjale ja töövahendeid</li> <li>• paigaldab juhendatud meeskonnatöona betoonpõranda ehitamisel hüdroisolatsiooni- ja soojustusmaterjali vastavalt etteantud tööjoonistele</li> </ul>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab juhendamisel tööjoonise kohaselt raketised, kasutades asjakohaseid materjale ja töövahendeid</li> <li>• komplekteerib tööjoonise kohaselt valmiselementidest (inventaarset) raketised, arvestades inventaarsete raketiste paigaldamise põhimõtteid</li> <li>• paigaldab ja toestab raketised nõuetekohaselt, arvestades raketise tüüpi ja paigaldamise põhimõtteid, pidades kinni lubatud tolerantsidest</li> <li>• selgitab tõste-, paigaldamis- ja teisaldamistöödeks vajalikke tõstemehhanismide kasutamise võimalusi betoonkonstruktsioonide ehitamisel</li> <li>• märgib ja paigaldab juhendamisel raketistele avamoodustajad, paigaldab töölavad ja käiguteed ning töötleb raketiste pinnad (raketis- või vormiõli jne), lähtudes projektist</li> <li>• valmistab sarrused (lõikab, painutab, komplekteerib) vastavalt etteantud tööjoonistele</li> <li>• paigaldab sarrustamiseks vajalikud fiksaatorid, tagades sarruste projektijärgse asukoha betoonkonstruktsioonis</li> <li>• paigaldab nõuetekohaselt sarrused või valmis sarruskarkassid, lähtudes konstruktsiooni tüübist</li> <li>• töötleb sarrustamisel kasutatavaid terasdetalle korrosioonitõrjevahendiga, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> </ul>
<p>3. Betoneerib tööühma liikmena ehitise erinevaid konstruktsioone, järgides tööde tehnoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrollib visuaalse vaatluse teel betoneerimistöödeks vajalike tehniliste seadmete olemasolu ja töökorras olekut, vajalike kõrgusmärkide olemasolu</li> <li>• valab betoonisegu raketisse ja tihendab selle, veendudes, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid (praht, vesi, lumi, jää jne), järgides konstruktsioonipõhist tehnoloogiat</li> <li>• kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja viib läbi raketiste järelkontrolli (loodsus, gabariidid, läbivaje jne) visuaalse vaatluse teel</li> </ul>
<p>4. Hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• töötleb siluri, käsi- või masinhõõrutiga tarduvat betoonpinda, valides juhendamisel õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist</li> <li>• katab töödeldud või töötlemata betoonpinna kilega või järelhooldusainega, et vältida vee liiga kiiret väljaaurustumist betoonist, tagades töödeldud betoonpinna kvaliteedi püsivuse</li> <li>• harjab harjaga tarduva betoonpinna, valides juhendamisel õige ajahetke ja kestuse ning lähtudes pinnale soovitud lõppilmest ja etteantud kvaliteedist</li> <li>• eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid ning toed, sidemed ja kilbid, lähtudes etteantud tööülesandest, raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest/lahtirakestamise tugevusest</li> <li>• puhastab raketised ja nende kinnitusedetailid vastavalt etteantud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid</li> <li>• selgitab betoonitööde eripära talvetingimustel, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid teabeallikaid</li> </ul>
<p>5. Järgib töötõrvi- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu betoonitööde teostamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</li> <li>• kasutab nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid kogu tööprotsessi vältel</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</li> <li>• arvestab betoonitöödel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid</li> </ul>			
6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel (raketiste paigaldamisel, armeerimisel, betooni valamisel ja selle järelhooldusel) ning hindab arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</li> </ul>			
<b>Õppemeetodid</b>	Interaktiivne loeng, eelarve koostamine, arvestustöö, praktilised tööd, proovitöö, õpimapp, analüüs			
<b>sh iseseisev töö, õpilane:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) koostab iseseisvalt õpimapi tuginedes etteantud õpijuhisele.</li> <li>2) teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest</li> <li>3) koostab individuaalselt õpijuhise andmetest lähtudes tehnoloogilise kaardi.</li> <li>4) koostab iseseisvalt esitluse praktika sooritamise kohta, kasutades digivahendeid</li> </ol>			
<b>sh praktika</b>	-			
<b>Mooduli kokkuvõttev hindamine</b>	<b>Eristav</b>			
<b>Mooduli hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õppija on teostanud praktilised tööd, proovitöö, lävendi tasemel, koostanud nõuetekohase õpimapi (sisaldab kõiki kohustuslikke osi), sooritanud arvestustöö, proovitöö.</p> <p>Õppetöö käigus rakendatakse kujundavat hindamist. Kutset läbivaid kompetentse hinnatakse integreeritult mooduli õpiväljundite ja kokkuvõtva hindamise juures. Moodul hinnatakse protsessis vastavalt ülesannete juures toodud hindamiskriteeriumitele, lisaks on nõutav iseseisvate tööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>Moodulihinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine, sh hindamis- ja iseseisvate tööde sooritamine vähemalt lävendi tasemel.</p>			
<b>Hindamismeetodid ja -ülesanded</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>			
<b>1. Koostab õpimapi,</b> 1.1, kus kirjeldab betoonitööde vahendeid, materjale ja tööriistu. 1.2 Eneseanalüüs	<b>Mitteeristav hindamine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele,</li> <li>• Õpimapp sisaldab kõiki kohustuslikke materjale, osad on esitatud tähtaegselt</li> <li>• Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid) Materjalide valik on põhjendatud ning lisatud on koostajapoolsed hinnangud</li> <li>• Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega</li> </ul>			
<b>2. Arvestustöö</b>	<b>Eristav hindamine</b>			
	<table border="1"> <tr> <td><b>Rahuldav</b></td> <td><b>Hea</b></td> <td><b>Väga hea</b></td> </tr> </table>	<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>
<b>Rahuldav</b>	<b>Hea</b>	<b>Väga hea</b>		

<p>Selgitab betoonitöödega seotud mõisteid, kirjeldab betoonitööde vahendeid, materjale, tööriistu. Iseloomustab betoonimärke, kirjeldab armeerimisnõudeid, sarrustamist ja betoneerimist talvetingimustes. Kasutab erialaseid termineid inglise- või mõnes muus võõrkeeles.</p>	<p>Sooritab arvestustöö lävendi põhiselt.</p>	<p>Õpil. kasutab lävendist laialdasemaid teoreetilisi teadmisi mõistete selgitamiseks ja rakenduslike tegevuste mitmekülgselt kirjeldamiseks.</p>	<p>Silmapaistvad ja eriti põhjalikud erialased teadmised, millega selgitab mõisteid ja kirjeldab mitmekülgselt rakenduslikke tegevusi.</p>
<p><b>3. Proovitöö 1</b> Kavandab tööülesande alusel meeskonnatööna tööprotsessi, valmistab iseseisvalt etteantud jooniste järgi ja piiritletud aja jooksul rakise, valmistab, paigaldab ja fikseerib sarruse, valab meeskonnatööna betoonisegu raketisse, hooldab iseseisvalt betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teostab betoonipindade järelhooldust.</p>	<p><b>Eristav hindamine</b></p>		
	<p><b>Rahuldav</b></p>	<p><b>Hea</b></p>	<p><b>Väga hea</b></p>
	<p>Hindamisülesandes kirjeldatud tööd on sooritatud lävendi põhiselt.</p>	<p>Täidab kõik proovitööd ja ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine.</p>	<p>Planeerib ratsionaalselt tööaega, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab proovitöö silmapaistva kvaliteediga.</p>
<p><b>Juhtumi analüüs</b> Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel. Vormistab infotehnoloogiliste vahenditega keeleliselt korrektse analüüsi kokkuvõtte.</p>	<p><b>Mitteeristav hindamine</b> Lävend: õpilane koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektset eesti keeles, kasutades infotehnoloogivahendeid.</p>		
<p><b>Kokkuvõtva hinde kujunemine</b></p>	<p>Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavalt hinnatavate ülesannete kaalutud keskmisena. Õppija kompetentsus betoonitöödel loetakse tõendatuks, kui ta on valmistanud iseseisvalt etteantud jooniste järgi ja piiritletud aja jooksul rakise, valmistanud, paigaldanud ja fikseerinud sarruse, valanud meeskonnatööna betoonisegu raketisse, iseseisvalt hooldanud betoneeritud pindu, demonteerinud raketise ja teostanud betoonipindade järelhooldust.</p>		
<p><b>Iseseisev töö:</b> <b>Arvutusülesanne</b></p>	<p>Õpilane: arvutab etteantud projekti armeerimiseks vajaminevate materjalide vajaduse;</p>		



<b>Õpimapp Tehnoloogiline kaart Eneseanalüüs</b>	analüüsib tehnoloogilise protsess Koostab iseseisvalt õpimapi tuginedes etteantud õpjuhisele. Teeb iseseisvalt kokkuvõtva kirjaliku eneseanalüüsi oma tugevustest ja arenguvajadustest Koostab individuaalselt õpjuhise andmetest lähtudes tehnoloogilise kaardi.
<b>Teemad ja alateemad</b>	1. Betoonitööde vahendid, materjalid, tööriistad. 2. Töökoha korraldus. 3. Betoonitööde raketised ja sarrustamine. 4. Konstruktsioonide betoneerimine. 5. Betoonpindade hooldamine. 6. Raketiste demonteerimine. 7. Betoonpindade järelhooldus. 8. Töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõuded betoonitöödel. 9. Tehnoloogilise protsessi analüüs
<b>Õppematerjalid, trükised</b>	Ehitaja raamatukogu Sarrusetööd Ehitaja raamatukogu Betonitööd Eesti betooniühing Betoon ja raudbetoon Tööinspektsioon Ehitusohutuse juhendid Tarindi RYL Õpetaja koostatud e-õppematerjal

### Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitaja ÕPPEKAVA MOODULI RAKENDUSKAVA

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.					
<b>Õppevorm</b>	Statsionaarne, koolipõhine					
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht 40 EKAP</b>				<b>Õpetajad</b>
<b>9</b>	<b>Praktika</b>	<b>Kokku</b>	<b>T</b>	<b>P-töö</b>	<b>PR</b>	<b>Is-töö</b>
		<b>1040</b>	8	-	800	232
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodulid: vastava õppeaasta põhiõpingute moodulid		sh lõimitud võtmepädevused <b>13</b>			
<b>Mooduli eesmärk</b>	Praktikaga ehitus- või kinnisvara korrashoiu ettevõttes taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud müürsepa kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogenud töötaja juhendamisel. Praktikal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatööoskust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal, õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajaliku kompetentsuse meeskonnatöona müüritöödel, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, etteantud kvaliteedi-, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid Õpilane kinnistab õppekeskkonnas omandatud praktikal.					

Õpiväljundid Õpilane:	Hindamiskriteeriumid Õpilane:	Õppemeetod	Hindamine
1. Planeerib meeskonna liikmena oma tegevused tööülesande täitmiseks, järgides ettevõttes väljakujunenud tööritmi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib tööprotsessi kavandamisel ja töötamisel praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud</li> <li>• osaleb töökohal esmasel tööohutusosalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</li> <li>• valmistab kogenud töötaja juhendamisel tööühma liikmena ette oma töökoha, arvestades töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>• valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist, lähtudes tööülesandest</li> </ul>	arutelu, analüüs, iseseisev töö	Mitteeristav
2. Ehitab ja valmistab meeskonna liikmena raudbetoonkonstruktsioone järgides projekti või tööjoonist ja tööde tehnoloogiat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ehitab püst-, rõht- ja kaldtarindite (sh vundamentide ja treppide) raketisi, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid ning järgides tööde tehnoloogiat</li> <li>• paigaldab nõuetekohaselt betoonkonstruktsioonide sarrustuse, järgides tööde tehnoloogiat</li> <li>• betoneerib kogenud töötaja juhendamisel raudbetoonkonstruktsioone (nt vundamendid, seinad, vahelaed, trepid, postid jms), kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• töötleb kivistuvaid betoonpindu ja teeb nõuetekohaselt betoonpindade järelhooldust, järgides tööde tehnoloogiat</li> </ul>	<b>Õppemeetod</b> müüritööde tehnoloogia praktika	<b>Hindamine</b> Mitteeristav
3. Laob meeskonnaliikmena erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekanvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laob erinevatest väikeplokkidest müüritisi, järgides projekti, tootjapoolseid paigaldusjuhendeid ja tööde tehnoloogiat</li> <li>• laob erinevatest ehituskividest müüritisi, järgides projekti, tootjapoolseid paigaldusjuhendeid ja tööde tehnoloogiat</li> <li>• osaleb tööühma liikmena erinevast kivimaterjalidest müüritiste taastamisel ja ümberehitamisel arvestades töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> </ul>	<b>Õppemeetod</b> Eneseanalüüs Praktika	<b>Hindamine</b> Mitteeristav
4. Järgib tööde teostamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>• arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid</li> <li>• käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutusnõudeid kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid ja järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> </ul>	<b>Õppemeetod</b> Praktika	<b>Hindamine</b> Mitteeristav

5. Arendab suhtlemis- ja koostööoskusi, töötades meeskonna liikmena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil</li> <li>• jagab meeskonnaliikmetega vajalikku tööalast informatsiooni, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt, kasutades erialast terminoloogiat</li> </ul>	<b>Õppemeetod</b> Praktika	<b>Hindamine</b> Mitteeristav
6. Vastutab meeskonna liikmena tööde kvaliteedi ja tähtaegse täitmise eest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest</li> <li>• hindab juhendamisel valminud tööde kvaliteedi vastavust kehtestatud nõuetele, selgitab võimalike vigade tekkimise põhjused ja võimalusel likvideerib need</li> <li>• järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate poolt ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid</li> </ul>	<b>Õppemeetod</b> Praktika	<b>Hindamine</b> Mitteeristav
7. Analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte</li> <li>• koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis</li> <li>• vormistab aruande korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat</li> </ul>	<b>Õppemeetod</b> Praktika	<b>Hindamine</b> Mitteeristav
<b>Õppemeetodid</b>	Praktika		
<b>sh iseseisev töö</b>	Õpilane täidab praktikapäeviku, analüüsib praktikal sooritatud töid ja koostab ettekande praktikakaitsmiseks.		
<b>Mooduli kokkuvõttev hindamine</b>	<b>Mitteeristav</b> (arvestatud / mittearvestatud)		
<b>Mooduli hinde kujunemine</b>	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel. Õpilane on esitanud kõik nõutud praktika dokumendid, koostanud iseseisvalt juhendmaterjali põhjal praktikaaruande ja osalenud praktika kaitsmisel.		
<b>Õppematerjalid, trükised</b>	Tallinna Ehituskooli õppekorralduseeskiri Praktika läbiviimise tingimused ja kord Tallinna Ehituskoolis Praktika juhendaja koostatud materjalid		