

HAAPSALU KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
Õppekavarühm		Ehitus ja tsiviilrajatised				
Õppekava nimetus		Müürsepp				
		Mason				
		Каменщик				
Õppekava kood EHS-es		214987				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			X			
Õppekava maht: 90 EKAP						
Õppekava koostamise alus: Kutseharidusstandard, Vabariigi Valitsuse määrus nr 130, vastu võetud 26.08.2013, Kutsestandard Müürsepp, tase 4, kinnitatud Arhitektuuri, Geomaatika, Ehituse ja Kinnisvara Kutsenõukogu otsusega nr 22 06.05.2019.						
Õppekava õpiväljundid: 1) väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest; 2) oskab iseseisvalt organiseerida oma tööd, tuleb tööülesannete täitmisega toime tavapärestes olukordades ning vastutab nende nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest; 3) laob erinevatest kivimaterjalidest müüritisi, kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, järgides asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid; 4) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; 5) on avatud koostööle ja osaleb meeskonnatöös, arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.						
Õppekava rakendamine: Mittestatsionaarne ja statsionaarne koolipõhine ja töökohapõhine õpe						
Nõuded õpingute alustamiseks: Õppima asumise eelduseks on põhihariduse olemasolu.						
Nõuded õpingute lõpetamiseks: Õpilane on omandatud õppekavas kirjeldatud õpiväljundid lävendi tasemel ning sooritanud kutseeksami. Juhul, kui kutseksam ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane kooli lõpueksam.						
Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid: Müürsepp, tase 4 vastavad kompetentsid						
Õpingute osalisel läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid: puuduvad						
Osakvalifikatsioonid: puuduvad						
Lõpetamisel väljastatavad dokumendid: Kooli lõputunnistus ja hinneteleht						
Õppekava struktuur Põhiõpingute moodulid (76,5 EKAP)						
<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>				
Sissejuhatus müürsepa eriala õpingutesse	5 EKAP	omab ülevaadet müürsepa erialaõppekavast ja õpitavatel kutsetel tööjõuturul nõutavatest kompetentsidest selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja müüritöödel kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest omab ülevaadet müüritöödel kasutatavatest töövahenditest (sh masinad ja mehhanismid) mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi mõistab energiatõhusa ehitamise põhimõtteid				
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6 EKAP	1.mõistab oma vastutust teadlike otsustelangetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis				

2. mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist
3. mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas
4. mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel
5. käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil

Ehitusjoonestamise alused	3 EKAP	omab ülevaadet tehniliste joonistekoostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojekti sisalduvate joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest visandab erinevate ehituskonstruksioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaani ja ehituskonstruksiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed analüüsib enda tegevust ehituskonstruksioonide nõuetekohasel visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel
Ehitusmöödistamise alused	2 EKAP	omab ülevaadet möödistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mööteriistadest ja -vahenditest teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud marke- ja möödistustööd, kasutades asjakohaseid möteriistu ja möötmismeetodeid järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mööteriistadega töötamisel analüüsib koos juhendajaga enda tegevust möötmis- ja märkimistööde teostamisel
Troppimine ja tõstetööd	3 EKAP	omab ülevaadet koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõuetest. juhendab nõuetekohaste märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel tekitab nõuetekohaselt materjalid ja konstruksioonielemendid, kasutades mehitamata tõsteseadet järgib erinevate konstruksioonide monteerimisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, töö- ja keskkonnohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel
Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	2,5 EKAP	tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus- ja hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamisel
Müüritööde alused	15 EKAP	tunneb müüritöödel kasutatavaid materjale ja töövahendeid kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid müüritöödeks laob vundamendi ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel
Müüritööd	17,5 EKAP	kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kandvate ja mittekanvate konstruksioonide ladumiseks laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruksioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale, arvestades isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid oskab taastada kahjustatud müüritisi töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu keerukamatel müüritöödel analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja keerukamate kandvate ja mittekanvate konstruksioonide ladumisel ja kahjustatud müüritise taastamisel
Müüritööde praktika	22,5 EKAP	planeerib tööühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi laob meeskonnaliikmena kogunud töötaja juhendamisel erinevatest

kivimaterjalidest kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel
arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust
järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid
analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega

Valikõpingute moodulid (13,5 EKAP)

Nimetus	Maht	Õpiväljundid
Raketiste ehitamine ja paigaldamine	4 EKAP	kavandab tööprotsessi raketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest ehitab puidust ja puidupõhistest materjalidest raketisi, lähtudes etteantud tööülesandes ehitab ja toestab nõuetekohaselt vundamentidalmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid järgib raketiste ehitamisel ja paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel
Betoonitööd	6 EKAP	tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu kavandab meeskonna liikmena tööülesandest lähtuvalt tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele betoneerib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise erinevaid konstruktsioone hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu betoonitööde teostamisel analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel
Kivisillutiste paigaldamine	3,5 EKAP	1) omab ülevaadet sillutiste rajamisel kasutatavatest materjalidest, nõuetest (Maa RYL 2010) ja töövahenditest ning kivide töötlemisest 2) kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid 3) paigaldab betoonist ääre- ja sillutiskivid järgides tööjoonist ja tootjapoolset paigaldusjuhendit 4) järgib töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid erinevate kiviaedade kuivladumisel 5) analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevate kiviaedade kuivladumisel

Valikõpingute valimise võimalused:

Õpilasel on võimalik valida valikmooduleid teistest õppekavadest või teisest koolist moodulite raames, mis toetavad eriala õpinguid.
Valikõpingute valimine toimub Haapsalu Kutsehariduskeskuse õppekorralduseeskirjas sätestatud tingimustel.

Praktika:

Põhiõpingutest moodustab praktika 22.50 EKAPit.

Õppekava kontaktisik:

Toomas Kivisalu

Ehitusosakonna juhataja

Telefon , toomas.kivisalu@hkhk.edu.ee

Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

https://hkhk.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=147

https://hkhk.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=147&rakenduskavad=jah (koos moodulite rakenduskavadega)

Müürsepp

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	76,5	36	40,5
Sissejuhatus müürsepa eriala õpingutesse	5	5	
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	2	4
Ehitusjoonestamise alused	3	3	
Ehitusmõõdistamise alused	2		2
Troppimine ja tõstetööd	3	3	
Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	2,5	2,5	
Müüritööde alused	15	15	
Müüritööd	17,5	1	16,5
Müüritööde praktika	22,5	4,5	18
Valikõpingute moodulid	13,5		13,5
Raketiste ehitamine ja paigaldamine	4		
Betoonitööd	6		
Kivisillutiste paigaldamine	3,5		

Mürsepp

Seosed kutsestandardi „Mürsepp, tase 4 esmane kutse“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									Valikõpingute moodulid	
	Sissejuhatus mürsepa eriala õpingutesse	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	Ehitusjoonestamise alused	Ehitusmõõdistamise alused	Troppimine ja tõstetööd	Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	Müüritööde alused	Müüritööd	Müüritööde praktika	Raketiste ehitamine ja paigaldamine	Betoonitööd
<p>B.2.1 Kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumine</p> <p>1. Kaevab etteantud kõrgusmäärgini kaeviku ning teeb projektist lähtuvalt liiv- ja/või killustikaluse. Vajadusel paigaldab aluse tegemise ajal ajutise dreanaaži.</p> <p>2. Laob projekti või tööjoonist ja tootjapoolseid paigaldusjuhendeid järgides erinevatest materjalidest (betoon, poorbetoon, kergkruus jne) väikeplokkidest müüritise. Kasutab töö tegemiseks sobilikke tööriistu.</p> <p>3. Laob projekti või tööjoonist ja tootjapoolseid paigaldusjuhendeid järgides silikaat-, savi- või betoontelistest müüritise. Kasutab töö tegemiseks sobilikke tööriistu.</p> <p>4. Laob etteantud tööjoonistest ja/või tootjapoolsetest paigaldusjuhendist lähtudes ja juhendamisel vajumis- ja temperatuurivuugid.</p> <p>5. Laob projekti või tööjoonist järgides ja juhendamisel erineva raadiusega kaarseinu.</p> <p>6. Laob projekti või tööjoonist järgides erinevatest ehituskividest avadega seinaga osi ja sildab avasid (kiil-, kaar-, teras- ja monoliitbetoonsillused ning sillus- ja sarrusplokid).</p> <p>7. Sarrustab ladumise käigus projekti või tööjoonist ning tootjapoolset paigaldusjuhendit järgides müüritise. Paigaldab kattmaterjali (soojustus, viimistlus) eripära arvestades müüritisse ankrud. Ühendab sobilikke tehnoloogiaid kasutades müüritise kandvate seintega.</p> <p>8. Teeb vajadusel kohtbetoneerimistöid. Betoneerib kivistumise aega ja tehnoloogilisi protsesse arvestades oma tööloigu piires õõnesplokkide.</p> <p>9. Enne müüritise ladumist paigaldab hoone vundamendile projekti või tööjoonist ning tootjapoolset paigaldusjuhendit</p>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

<p>järgides horisontaalse hüdroisolatsiooni- ning laotud müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kihi.</p> <p>10. Paigaldab müüritisele projekti või tööjoonist ning tootjapoolset paigaldusjuhendit järgides soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid.</p> <p>11. Vuugib ilmastikuolusid ja materjalide eripära arvestades ladumise käigus müüritist. Valib vuugi mõõdtmetest ja profiilist lähtudes sobiva vuukraua.</p> <p>12. Laob juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest puhasvuukmüüritist.</p> <p>13. Paigaldab projekti või tööjoonist järgides ja juhendamisel erinevaid monteeritavaid silluseid ja talasid ning kandvatele konstruktsioonidele ka laepaneele, kasutades erinevaid tõstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning pidades silmas tööohutusnõudeid.</p> <p>14. Paigaldab juhendamisel kraana abil monteeritavad laepaneelid ja trepielemendid. Sarrustab ja monolotiseerib lae ja trepielementide liited.</p> <p>15. Laob, sarrustab ja betoneerib projekti või tööjoonist järgides ning juhendamisel erinevatest materjalidest poste ja pilastreid.</p> <p>16. Teeb vastavalt vajadusele müüritise hooldus- ja kaitsetöid muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste toimel tekkida võivate kahjustuste vältimiseks (katmine, toestamine jne), nii müüritise ladumisel kui ka säilitamiseks pikemas perspektiivis.</p>											
<p>B.2.2 Müüritise taastamine ja ümberehitamine</p> <p>1. Paigaldab juhendamisel kandekonstruktsioonide toetuse.</p> <p>2. Valmistab etteantud tööülesandeid järgides pinnad ette (näiteks puhastab, immutab pinnad jne) järgmisteks tööoperatsioonideks.</p> <p>3. Paigaldab juhendamisel ajutised toed. Ehitab juhendamisel silluse ja vajaduse korral tugevdab rajatava ava servad.</p> <p>4. Teeb vastavalt etteantud tööülesandele kohtbetoneerimistöid</p>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<p>B.2.3 Troppimistöde tegemine</p> <p>1. Haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid ja juhendab käemärkide abil kraanajuhi tööd, järgides tööohutusnõudeid. Ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste selleks ettenähtud kohta.</p> <p>2. Juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid.</p>	X				X						X
<p>B.2.4 Energiatõhus ehitamine</p> <p>1. Enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, energiasäästu põhimõtteid silmas pidades.</p> <p>2. Teostab omal kutsealal kõiki tööosid rakendades sealjuures vajalikke energiatõhususealaseid baastadmisi.</p> <p>3. Arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elekter, vesi, valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja säästlikult.</p> <p>4. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid (ehitusmaterjalid, kinnitusvahendid, muud töö abivahendid jne.).</p>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

<p>5. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted.</p> <p>6. Rakendab võimalusel, oma kutsealal ehitustööde tegemisel, kvaliteedi ja kuluefektiivsuse tagamiseks sobilikku moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne)</p> <p>7. Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd.</p>											
<p>B.2.9 Mürsepp, tase 4 esmase kutse üldised läbivad kompetentsid</p> <p>1. Mürsepp järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate poolt ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid.</p> <p>2. Vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel järgib mürsepp nii töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal kui ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p> <p>3. Õnnetusjuhtumi korral annab vältimatut abi, kutsus professionaalse abi ja teatab õnnetusjuhtumist objektijuhile või tööandjale.</p> <p>4. Enne töö alustamist katab mürsepp sobilikke materjale ja töövõtteid kasutades kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid (puud, põõsad jne) ning veendub, et ümbritsevasse loodusesse (maapind, põhjavesi jne) ei satuks keskkonnaohtlikke jäätmekäitluseeskirjades olevaid jäätmekäitluseeskirjades olevaid jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid.</p> <p>5. Mürsepana töötav isik on avatud koostööle, osaleb meeskonnatöös, kohandub meeskonnaga ja on valmis teistelt õppima. Ta jagab teistega kogu vajalikku ja kasulikku informatsiooni ning tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel; tahab, oskab ja julgeb esitada ning kaitsta argumenteeritult oma seisukohti.</p> <p>6. Mürsepp arvestab oma tööd tehes ka samal objektidel teisi töid teostavate töövõtjatega.</p> <p>7. Mürsepa esmase kutse omanik rakendab õpitut igapäevaselt oma erialasel tööl, võtab oma vastutusala piires vastu asjakohaseid otsuseid, täidab endale võetud kohustusi ja saavutab seatud tööeesmärgid. Tegutseb standardsetes olukordades iseseisvalt.</p> <p>8. Muutuvate olude ilmnemisel konsulteerib ta vahetu juhiga ning kohandab oma käitumise vastavalt saadud juhistele.</p> <p>9. Tööalaste ebaõnnestumiste ja eksimiste korral hindab ja kohandab mürsepp oma käitumist vastavalt olukorrale, vajadusel konsulteerib vahetu juhiga ning kohandab oma käitumise vastavalt saadud juhistele.</p> <p>10. Ta töötab sihikindlalt ja omab tahet oma erialal töötada, analüüsib oma tugevusi ja nõrkusi, kavandab oma tulevikku ja sellest tulenevalt otsib võimalusi enesearendamiseks. Osaleb kutsealases täiendõppes</p>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<p>B.2.10 Mürsepp, tase 4 esmase kutse kutsespetsiifilised läbivad kompetentsid</p> <p>1. Enne töö alustamist korraldab mürsepp endale oma tööloogi piires nõuetekohase töökoha: paigaldab juhendamisel tööloa ning lähtuvalt objekti eripärast ehitab tööohutuse nõudeid ja paigaldusjuhendeid järgides ka</p>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Haapsalu Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Sissejuhatus müürsepa eriala õpingutesse	5	Toomas Kivisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet õpitavast erialast, ehitamise üldistest põhimõtetest ja enim kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest, orienteerub energiatõhusa ehitamise-, töötervishoiu- ja tööohutusnõuetes ning omandab esmaabi andmise oskused		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet müürsepa erialaõppekavast ja õpitavatel kutsetel tööjõuturul nõutavatest kompetentsidest	leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest analüüsib juhendi alusel ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid iseloomustab müürsepa ja betoonkonstruktsioonide ehitaja kutset ja kutsetasemete erinevusi, kasutades kutsestandardite registrit osaleb õppekäikudel ehitus-, remondiettevõtetesse ja koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal tööerakendumise võimaluste kohta	- Ehitusalased mõisted - Ehitustegevuse õiguslik regulatsioon ja kvaliteedinõuded - Ehitustööde erinevad etapid	Loeng, seminar, õppekäik, analüüs	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

„Müürsepp, tase 4 esmane kutse“ ametialaseid arenemise võimalusi ehitussektoris

Hindamismeetod:

Analüüs

Lävend

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruksioonidest ja müüritöödel kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest</p>	<p>defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid ehitise, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus</p> <p>selgitab erinevate teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele</p> <p>nimetab ja iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest</p> <p>iseloomustab etteantud hoone skeemi alusel hoone kande- ja piirdetarindeid</p> <p>eristab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehiskive kivimaterjale ning võrdleb nende füüsilistest omadustest lähtuvat kasutusala ehitustöödel</p> <p>eristab näidiste põhjal puitmaterjale ja puidupõhiseid materjale ning iseloomustab nende standardmõõtudest lähtuvat kasutusala kivi- ja betoonkonstruksioonide ehitamisel, arvestades materjalide mehaanilisi ja füüsilisi omadusi (erimass, soojusjuhtivus, veeimavus jms)</p> <p>eristab näidiste põhjal terastooteid (tala, ferm, post armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet ja kasutusala kivi- ja betoonkonstruksioonide ehitamisel</p> <p>eristab näidiste põhjal erineva fraktsiooniga puistematerjale (liiv, kruus, killustik) ja iseloomustab nende omadustest lähtuvat kasutusala kivi- ja betoonkonstruksioonide ehitamisel</p> <p>liigitab tootenäidiste põhjal kinnitusevahendeid ja selgitab näidete varal nende väärkasutamisest tulenevaid ohte kivija betoonkonstruksioonide ehitamisel</p> <p>liigitab kivi- ja betoonkonstruksioonide ehitamisel kasutatavaid isolatsioonimaterjale (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) lähtuvalt nende füüsilistest omadustest ja otstarbest</p> <p>selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoonja kuivsegude erinevusi ja nende kasutusala kivi- ja betoonkonstruksioonide ehitamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ehitusprojekti osad - Ehitiste konstruksioonid - Ehituses kasutatavad materjalid 	<p>Loeng, seminar, analüüs</p>	<p>Mitteeristav</p>

	toob näiteid erinevatest tsementlaast-, tsementkiud- ja magneesiumoksiid plaatmaterjalide kasutamisvõimalustest kivija betoonkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades nende koostisest tulenevaid omadusi		
Hindamisülesanne: Kirjalik teoreetiliste teadmiste kontroll kombineerituna praktiliste harjutustega ehitamise põhimõtetest, konstruktsioonidest ja-materjalide liigitustest		Hindamismeetod: Praktiline töö Kontrolltöö	
Lävend			
Kirjalik töö ehitamise põhimõtetest, konstruktsioonidest ja –materjalide liigitustest (sh. mõistetest ja terminitest ning nende olemusest) esitatud kasutatud infotehnoloogilisi vahendeid ja vormistatud korrektse eesti keeles, praktiliselt on valitud ja võrreldud erinevad materjalid (kivi-, puit-, teras-, puiste-, mörtide-, isolatsioonmaterjalid ja kinnitusvahendid)			
Iseseisvad tööd			
- Kirjalik töö "Erinevatest ehitusel kasutatavatest materjalidest ja nende kasutuskohtadest" - Õpilane täidab ette antud tabeli vabalt valitud 3 erineva ehitusmaterjali kohta, tuues välja nende omadused ja kasutuskohad			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet müritöödel kasutatavatest töövahenditest (sh masinad ja mehhanismid)	liigitab kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavad väikemehhanismid vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab teabeallikate põhjal tööohutusnõudeid nende kasutamisel loetleb kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavaid vajalikke töövahendeid (käsitööriistad, seadmed ja väikemehhanismid) ja teab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles	- Ehituses kasutatavad masinad ja mehhanismid	Loeng, seminar, praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Harjutused erinevate töövahenditega (käsi-, elektrilised ja pneumotööriistad), nende kasutamine õigete ja ohutute töövõtetega			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
Praktilised harjutused töövahenditega (käsi-, elektrilised-, pneumaatilised) on sooritatud kasutades ohutuid, ergonoomilisi- ja õigeid töövõtteid, samuti esmaabivõtete õige demonstreerimine				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda	koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusest,	- Ehituses kasutatavad materjalid - Ehituses kasutatavad masinad ja mehhanismid	Loeng, seminar, praktiline töö	Mitteeristav

esmaabi	<p>lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiuja tööohutusnõuetest selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustööde teostamisel, sh töötamisel välistingimustes nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel toob näiteid kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate kemikaalide (immutusvahendid, korrosioonitõrjevahendid, plastifikaatorid jms) ja teiste ainete tervistkahjustavast mõjust ja võimalikest seostest kutsehaigestumisega sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel</p>			
---------	---	--	--	--

Hindamisülesanne:

Harjutused erinevate töövahenditega (käsi-, elektrilised ja pneumotööriistad), nende kasutamine õigete ja ohutute töövõtetega

Hindamismeetod:

Praktiline töö

Lävend

Praktilised harjutused töövahenditega (käsi-, elektrilised-, pneumaatilised) on sooritatud kasutades ohutuid, ergonoomilisi- ja õigeid töövõtteid, samuti esmaabivõtete õige demonstreerimine

Iseseisvad tööd

Kirjalik töö "Ehitusplatside töökeskkonnaohutusest ja –tervishoiust"

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab energiatõhusa ehitamise põhimõtteid	<p>selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate ilmastikutingimuste mõju hoone välispiiretele (katus, seinad, avatäited jms) iseloomustab soojuse levimise võimalusi erinevates keskkondades, lähtudes soojusjuhtivuse olemusest seostab hoone soojuskadu soojusfüüsikaalaste teadmistega</p>	Ehitiste energiatõhusus, energiamärgis	Loeng, seminar, analüüs, praktiline töö	Mitteeristav

	<p>selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususalaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust</p> <p>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)</p> <p>iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustest lähtuvaid võimalusi hoonete soojapidavuse ja energiatõhususe tagamisel</p> <p>toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile</p> <p>analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete ekspluateerimisel</p>			
--	--	--	--	--

Hindamisülesanne:

Kirjalik võrdlev analüüs kombineerituna praktiliste ülesandega materjalide tootenäidiste järgi hoonete energiatõhususest olenevalt konstruktsioonidest ja võimalikud lahendused

Hindamismeetod:

Praktiline töö
Analüüs

Lävend

Kirjalik võrdlev analüüs hoonete energiatõhususest ja võimalikest lahendustest on esitatud õigesti, kasutatud teadmisi füüsikast ning infotehnoloogiast ja vormistatud korrektses eesti keeles, valitud materjalid olenevalt soojustamise vajadusest on õiged ja põhjendatud.

<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>mooduli kokkuvõttev hinne on arvestatud, kui õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid st sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh. iseseisva töö tulemusele „Arvestatud“</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>mitteeristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Kutsestandard Mürsepp, tase 4 esmane kutse</p> <ul style="list-style-type: none"> - HKHK õppekava- Mürsepp, tase 4 esmane kutse - HKHK õppekorralduseeskiri - Tarindi RYL 2010 Tarindi RYL 2010 : ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone kande- ja piirdetarindid / Rakennustietosäätiö RTS, Rakennustieto OY, Eesti Ehitusteabe Fond; [tõlkija Tiina Nuuter] <p>Ilmumisandmed</p> <p>Tallinn : ET INFOkeskus, 2012 ([Saku] : Media Zone)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ehitustööde ohutusjuhendid - Hannu Koski ja Tarja Mäkela, soome keelest tõlkinud Anne Perema (ETInfokeskus 2006) - www.e-ope.ee/Ehitusmaterjalid-ja-konstruktsioonid -P.Savisaar - www.annaabi.ee/ -ja-tööohutuse-nõuded-ehituses-mx16917 - www.e-ope.ee Ehitamise alused-R.Rosme

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	Eneli Uibo
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde		
204 t	108 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
1.mõistab oma vastutust teadlike otsustelangetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 8 kokku: 18	1. analüüsib juhendamisel enda isikut ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi 2. seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega 3. leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektroonilistest allikatest tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta 4. leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektroonilistest allikatest praktika- ja töökohtade kohta 5. koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast 6. valmistab juhendi alusel ette ja osaleb näidistööintervjuul 7. koostab juhendamisel endale, sh elektrooniliselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiive loeng • Iseseisev töö • Kirjalik töö • Arutelu • Õppekäik • Grupitöö • Suuline esitlemine õppekäik, info hankimine ja vormistamine.	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile.
Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus

Lävend

Iseseisvad tööd

- Juhendamisel eneseanalüüsi ja töövaldkonna tundmise küsimustike ning mõttearenduslehtede täitmine. - Rühmatööna karjääriinfo töö arvutil, selle alusel esitluse loomine arvutil. - CV ja motivatsioonikiri

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
2. mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	1. kirjeldab juhendi alusel oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest. 2. Selgitab juhendi alusel nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust 3. koostab elektrooniliselt juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve 4. loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse 5. täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni 6. leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt finantsasutuste poolt pakutavate põhiliste teenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta 7. kasutab juhendi alusel majanduskeskkonnas orienteerumiseks riiklikku infosüsteemi „e-riik	aktiivne loeng • iseseisev töö • kirjalik töö • arutelu • meeskonnatöö	Mitteeristav

Lävend**Iseseisvad tööd**

1. Grupitööna ülesannete lahendamine 2. Ettevõtluskeskkonna analüüs 3. SWOT-analüüs, kus määrata sisemised tegurid: ettevõtte tugevused ja nõrkused ning välimised tegurid: võimalused ja ohud. 4. Mina ettevõtjana viie aasta pärast

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
3. mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas Jaotus tundides: teoreetiline töö: 24 iseseisev töö: 14 kokku: 38	1. kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis, lähtudes õpitavast valdkonnast 2. võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana. 3. kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid 4. tutvustab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda 5. kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele 6. kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi alusel lihtsustatud äriplaani	interaktiivne loeng, grupitöö, IT, kirjalik töö, rollimäng, esitlus	Mitteeristav

Lävend

Iseseisvad tööd

1. Ühe vabalt valitud ettevõtte kohta koostada SWOT-analüüs, kus määrata sisemised tegurid: ettevõtte tugevused ja nõrkused ning välimised tegurid: võimalused ja ohud – esitlus kirjalik, 2. Leida Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse kodulehelt WWW.eas.ee vähemalt 3 toetatud projekti, kes said vahemikus 2006-2013 toetust ja analüüsida toetuse näitajaid. 3. Iseseisvalt lihtsustatud äriplaani koostamine – esitlus kirjalik

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
<p>4. mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 36 iseseisev töö: 16 kokku: 52</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. loetleb ja selgitab iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutuse põhilisi suundumisi, lähtudes riiklikust strateeriast 2. loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel ja kirjeldab riskianalüüsi olemust 3. tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks 4. tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega 5. kirjeldab meeskonnatööna tulekahju ennetamise võimalusi ja kirjeldab iseseisvalt enda tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas 6. leiab iseseisvalt töötervishoiu- ja tööohutusealast informatsiooni erinevatest allikatest juhtumi näitel 7. leiab iseseisvalt juhendi alusel töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta 8. võrdleb iseseisvalt töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu põhilisi erinevusi 9. loetleb ja kirjeldab lühidalt töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust sisaldavaid organisatsioonisiseseid dokumente 10. arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist 11. kirjeldab meeskonnatööna asjaajamise ja dokumendihalduse tähtsust organisatsioonis 12. koostab ja vormistab iseseisvalt juhendi alusel elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt 13. kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega 	<p>Mitteeristav</p>

Lävend**Iseseisvad tööd**

Tööõigus • Teemakohased ülesanded, töölehed, testid, mille alusel leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi alusel informatsiooni töölepinguseadusest töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta, • arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist • Probleemülesanded rühmatööna • (millal on töötajal õigus saada keskmist töötasu, • koondamishüvitist, puhkusetasu, haigushüvitist, arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist) HK6, 8 • Töövõtulepingu, käsunduslepingu ja töölepingu analüüs+ arutelu rühmatööna, nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erinevusi. HK 7 kirjeldab lühidalt töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust HK 6 • Õpilane koostab juhendamisel dokumendi plangi, algatuskirja, vastuskirja ja e-kirja • Õpilane vastab küsimustikule Asjaajamiskorra ühtsete aluste ja Arhiiviseaduse põhjal Õpilane töötab läbi Dokumendihalduse ABC (www.ra.ee/abc) ja vastab küsimustele

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
5. käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil Jaotus tundides: teoreetiline töö: 12 iseseisev töö: 10 kokku: 22	kasutab situatsioonile sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist <ul style="list-style-type: none"> • kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava • selgitab ja järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid • kasutab tulemusliku meeskonnatöö põhimõtteid • kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel • loetleb ja kirjeldab meeskonnatööna kliendikeskse teeninduse põhimõtteid • lahendab juhendi alusel tavapäraseid teenindussituatsioone 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollimängud. • Meeskonnatööna praktilise ülesande lahendamine • Aktiivne loeng • Iseseisev töö • Suuline esitlemine • Kirjalik töö • Probleemsituatsioonide lahendamine • Vaatlus 	Mitteeristav

Lävend

Iseseisvad tööd

- Grupitööna tööturu ja praktika valdkonna uurimuse esitus arvutil, selle suuline esitlemine klassis. - Suhtlemine e-kirja ja telefoni teel praktikakohaga õpetaja juhendamisel - Meeskonnatöö harjutused

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<ul style="list-style-type: none"> - ASJAAJAMINE: Kaasaegset kontoritarkvara kasutades koostada motivatsioonikiri ja CV korrektses eesti ja inglise keeles konkreetse erialase tööpakkumiskuulutuse põhjal. Arhiiviseaduse ja Asjaajamiskorra küsimustikud. - KARJÄÄR JA SUHTLEMINE: õpilane esitab iseseisva töö moodulis kirjeldatud tööd ja koostab 3. kursusel karjääriplaani - TÖÖÕIGUS: teemavaldkond on arvestatud kui 80% praktilistest ülesannetest on sooritatud - MAJANDUS JA ETTEVÕTLUS: esitatud kõik iseseisvad tööd ning iseseisva tööna koostatud lihtsustatud äriplaani
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Ehitusjoonestamise alused	3	Villu Vapper
Nõuded mooduli alustamiseks	„Sissejuhatus erialasse“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane lahendab graafiliselt kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamise ruumigeomeetrilisi ülesandeid, lähtudes tehnilistele joonistele esitatud nõuetest		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet tehniliste joonistekoostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojekti sisalduvate joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest	võrdleb näidete alusel joonistuse ja tehnilise joonise erinevusi, toob näiteid erinevatest tehnilistest joonistest toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ja selgitab nende omavahelisi seoseid tunneb ära ja nimetab ehitusprojekti osad - asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad	<ul style="list-style-type: none"> - Jooniste koostamisel kasutatavad standardid - Jooniste vormistamise nõuded (formaadid, mõõtkavad, joonte liigid jms) - Jooniste mõõtmestamise nõuded - Lõigete ja vaadete kujutamispõhimõtted - Kandekonstruktsioonide (metall-, betoon-, puitkonstruktsioonid) kujutamise põhimõtteid joonisel - Hoone põhiplaan - Ehitiste projektdokumentatsioon ja sellele esitatavad nõuded - Arhitektuur-ehituslike jooniste lugemine - Mahtude arvutamine jooniste järgi 	rühmatöö, loeng	Mitteeristav

Hindamisülesanne:
Jooniste koostamine ja vormistamine

Hindamismeetod:
Arvestustöö

Lävend

õpilane eristab joonistust ja tehnilist joonist, nimetab rakendusvaldkondi, erinevaid tehnilisi jooniseid, infotehnoloogilisi esitusvõimalusi ja milleks on vaja oma erialal teada jooniste lugemist, nimetab ehitusprojekti osad, võrdleb eskiisi ja tööjoonist ning järjestab ehitise joonised

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
visandab erinevate ehituskonstruksioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava	iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendab ennast eesti kirjakeele normide kohaselt visandab lähtuvalt tööülesandest iseseisvalt geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava joonestab etteantud ehituskonstruksiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava mõõtmestab joonisel kujutatud sõlmed, lõiked ning vaated etteantud nõuete kohaselt 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)	<ul style="list-style-type: none"> - Jooniste koostamisel kasutatavad standardid - Jooniste vormistamise nõuded (formaadid, mõõtkavad, joonte liigid jms) - Jooniste mõõtmestamise nõuded - Lõigete ja vaadete kujutamispõhimõtted - Kandekonstruksioonide (metall-, betoon-, puitkonstruksioonid) kujutamise põhimõtteid joonisel - Hoone põhiplaan - Ehitiste projektdokumentatsioon ja sellele esitatavad nõuded - Arhitektuur-ehituslike jooniste lugemine - Mahtude arvutamine jooniste järgi 	Praktiline töö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:
Visandamine ja joonestamine

Hindamismeetod:
Praktiline töö

Lävend

õpilane visandab 3 erinevat geomeetrilist keha ruumiliselt ja mõõdistab etteantud ruumi ning visandab selle plaani, joonestab etteantud ehituskonstruksiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava ja vormistab joonise nõuete kohaselt, mõõtmestab joonisel kujutatud sõlmed, lõiked ning vaated etteantud nõuete kohaselt

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaani ja ehituskonstruksiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed	<p>selgitab hoone põhiplaani välja konstruksioonielemendi asukoha, lähtudes etteantud tööülesandest</p> <p>selgitab tööjooniselt välja konstruksiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruksiooni valmistamisel kasutatavaid materjale</p>	Arhitektuur-ehituslike jooniste lugemine	Loeng, esitlus, iseseisev töö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:
Hoone põhiplaanide ja tööjooniste lugemine

Hindamismeetod:
Praktiline töö

Lävend

õpilane loeb hoone põhiplaani konstruktsioonielemendi asukoha, tööjooniselt konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse ja nimetab joonise lõikelt konstruktsiooni materjalid

Praktilised tööd

Hoone põhiplaanide ja tööjooniste lugemine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib enda tegevust ehituskonstruktsioonide nõuetekohasel visandamisil ja etteantud jooniste lugemisel	analüüsib juhendaja abiga enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning ehituskonstruktsioonide sõlmede eskiiside visandamisil.	<ul style="list-style-type: none"> - Jooniste koostamisel kasutatavad standardid - Jooniste vormistamise nõuded (formaadid, mõõtkavad, joonte liigid jms) - Jooniste mõõtmestamise nõuded - Lõigete ja vaadete kujutamispõhimõtted - Kandekonstruktsioonide (metall-, betoon-, puitkonstruktsioonid) kujutamise põhimõtteid joonisel - Hoone põhiplaan - Ehitiste projektdokumentatsioon ja sellele esitatavad nõuded - Arhitektuur-ehituslike jooniste lugemine - Mahtude arvutamine jooniste järgi 	analüüs, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpilane analüüsib juhendaja abiga enda toimetulekut tööülesannete täitmisil ja koostab õpimapi moodulis õpitust (sh kõik praktilised tööd) iseseisva tööna ja täiendab seda õpingute jooksul ning esitleb suuliselt mooduli lõpus			Hindamismeetod: Suuline esitus Analüüs Ettekanne/esitlus	
Lävend				
Koostatud õpimapp, mis sisaldab analüüsi ja kõiki tehtud töid ning õpimapp on esitletud				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	mooduli kokkuvõttev hinne on arvestatud, kui õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid st sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh. iseseisva töö tulemusele „Arvestatud“
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> - U. Asi. Ehitusjoonestamine. Tallinn, Argo, 2010 - U. Asi. Hoone tehnovõrkude joonestamine. Tallinn, Argo, 2011 - E. Kogermann, V. Tapper, K. Tihase. Joonestamine üldhariduskoolidele. Tallinn, Valgus, 1990 - J. Riives, K. Tihase. Joonestamine. Tallinn, Valgus, 1983 - J. Riives, A. Teaste, R. Mägi. Tehniline joonis. Õppeotstarbeline käsiraamat. Tallinn, Valgus, 1996 - Tehnilise joonestamise põhimõisted. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus, 1998 - Ehitusjoonestamine. Loeng-konspekt. Koostaja: H. Pärnamägi. Eesti NSV Kõrg- ja keskerihariduse Ministerium, Tallinn, 1979 - J. Bahnov. Tehnilise joonestamise ülesannete kogu. Tallinn, Valgus, 1990 - Joonestamine I. Geomeetiline ja projektsioonjoonestamine. Ülesannete kogu. Koostanud: H. Lubi, J.-E. Särak. Tallinna Pedagoogikaülikool, tehnika lektoraat. Tallinn, 2002

- Kujutav geomeetria. Ehituserialade lisakursus. Harjutusülesanded. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn, 1993
- Joonestamise harjutusülesanded ehituserialadele. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika Keskus. Koost. M. Kask, M. Loitve, 2003
- Puitkonstruktsioonid: meetodiline juhend. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus. Koost. M. Kask, M. Loitve, 2003
- Eha Vainlo. Ehitusgraafika : õppematerjal. Tallinna Tehnikakõrgkool, 2008
- Raudbetoonkonstruktsioon. Metoodilised juhendid. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn 2005
- www.e-ope.ee

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Ehitismõõdistamise alused	2	Inge Gagarina
Nõuded mooduli alustamiseks	„Sissejuhatus erialasse“, "Ehitusjoonestamise alused"		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse ,et õpilane teeb ehitustöödel vajalikke märke- ja mõõdistustöid, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest	selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdistikus	Mõõtühikud, nende teisendamine. Mõõtkavad. Kõrgused	Loeng, infootsing, arutelu	Eristav
Hindamisülesanne: Teoreetiline teadmiste kontroll kirjalikult		Hindamismeetod: Kontrolltöö		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
õpilane vastab kõikidele küsimustele õigesti, kuid ületab etteantud ajapiiri	õpilane vastab kõikidele küsimustele õigesti	õpilane vastab kõikidele küsimustele õigesti, lisab endapoolseid näiteid ning põhjendab enda vastuseid		

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Iseseisev töö Oma toa pindala ja ruumala ning seinapinna	Mitteeristav hindamine Lävend:

möödistamine ja arvutamine

„A“ (arvestatud), kui õpilane on möödistanud oma toa, koostanud eskiisi nende tegelike mõõtudega, arvutanud tulemused ning esitlenud valmis tööd

Iseseisvad tööd

Oma toa pindala ja ruumala ning seinapinna möödistanud ja arvutamine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud märke- ja möödistanutööd, kasutades asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid	valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, möödulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja) teeb lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu kannab juhendamisel ja meeskonnatööna üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid märgib juhendamisel ja meeskonnatööna aluspinnale ja kihilatle avade asukohad ja kõrgused, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid kontrollib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid hooldab lihtsamaid mõteriistu ja -vahendeid vastavalt nende kasutus- ja hooldusjuhenditele	Ehitismöödistamisel kasutatavad mõõteriistad. Nivelleerimine. Nivelleerimiskäik. Kõrguste ülekanndmine. Kõrguste märkimine	praktiline töö, vestlus, iseseisev töö	Eristav
Hindamisülesanne: Praktiline ülesanne nr 1 (välitööd) Nivelleerimine kasutades optilisi seadmeid. Ehituselementide mahamärkimine. Ehituselementide kontrollmöödistamine. Hoone vundamendi mahamärkimine.		Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
õpilane teostab välimöödistamist rühmatööna etteantud tööülesande järgi, vajadusel kasutab abivahendeid. Enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. Teostab kõik tööosad rakendades sealjuures vajalikke energiatõhususealaseid baastadmisi. Arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elekter, valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja	õpilane teostab välimöödistamist rühmatööna etteantud tööülesande järgi	õpilane teostab välimöödistamist rühmatööna etteantud tööülesande järgi, juhendades ka teisi rühmaliikmeid.		

säästlikult. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Järgib kogu töö vältel töö- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi.

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Praktiline töö Ülesanne/harjutus Praktiline ülesanne nr 2 (sisemõõdistamine). Ehituselementide kontrollmõõdistamine. Mahtude arvutamine lähtuvalt mõõtmistulemustest.</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: õpilane teostab sisemõõdistamist etteantud ülesande järgi, vajadusel kasutab abivahendeid. Enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. Teostab kõik tööosad rakendades sealjuures vajalikke energiatõhususealaseid baasteadmisi. Arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elekter, valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja säästlikult. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Järgib kogu töö vältel töö- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi</p> <p>Hinne 4: õpilane teostab sisemõõdistamist etteantud ülesande järgi ja lahendab arvutusülesandeid kasutades mõõdistamisel saadud andmeid.</p> <p>Hinne 5: õpilane teostab sisemõõdistamist etteantud ülesande järgi ja lahendab arvutusülesandeid kasutades mõõdistamisel saadud andmeid ning analüüsib ehituskonstruksioonide deformatsioone.</p>

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel	kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult järgib mõõdistus- ja märkimistöde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusenõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber	Tööohutusenõudeid mõõteriistadega töötamisel	Loeng, infootsing, arutelu.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mõõtmis- ja märkimistöde teostamisel	analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistödel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte	Nivelleerimine, nivelleerimiskäik, kõrguste ülekanndmine, kõrguste märkimine	arutelu, vestlus

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Randjärv, J. Geodeesia. I osa 1. raamat Topograafia. Tartu: Halo Kirjastus, 2006.</p> <p>Randjärv, J. Geodeesia. I osa 2. raamat Topograafia. Tartu: Halo Kirjastus, 2006.</p> <p>Kala, V. Ehitusgeodeesia. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 2008.</p> <p>Ranne, R. Nivelleerimine : geodeesia. I osa. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2001</p> <p>Randlepp, A. Insenerigeodeesia õppepraktika juhend. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, 1991</p> <p>Randjärv, J. Trassi mõõtmine, arvutamine ja profiili koostamine : geodeesia laboratoorsed tööd ja metoodilised juhendid. Tartu: Eesti Põllumajanduse Akadeemia, 1985.</p> <p>Väikeelamu vundamentitööd. Ehitaja raamatukogu. Tallinn: Ehitame Kirjastus, 2004.</p> <p>Ehitaja käsiraamat 2003/2004. Tallinn: Ehitaja, 2004</p>

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Troppimine ja tõstetööd Slings and lifting operations	3	Toomas Kivisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kinnitab ja teisaldab juhendatud meeskonnatööna nõuetekohaselt puitmaterjale ja konstruktsioonelemente, kasutades selleks tõstetroppe ja koormakinnitusvahendeid.		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõuetest.	Selgitab teabeallikate põhjal koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõudeid. Valib lähtuvalt tööülesandest tõstetropid ja trossid, arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid. Valib lähtuvalt tööülesandest tõstetropid ja trossid, arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid.	Lähteandmed troppimistödeks Koorma peale- ja mahalaadimise, ladustamise ja paigaldamise nõuded; lähtuvalt tööülesandest tõstetropi ja trosside valik, arvestades tõstetööde teostamise põhimõtteid; visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilise seisukorra hindamine	loeng, praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Kirjalik teoreetiline teadmiste kontroll kombineeritud praktiliste harjutustega erinevate materjalide tõsteviisidest.		Hindamismeetod: Arvestustöö		
Lävend				
Teadmiste kontrollis kombineerituna praktiliste ülesandega on võrreldud erinevate materjalide (pakendatud puiste, monoliit, puit jms), seadmete, konstruktsioonide tõste-, kinnitus- ja laostamise viise, teoreetilisi teadmisi on rakendatud praktiliste ülesannete (sh. on õigesti valitud koormakinnitusvahendid ja tõstetropid) teostamisel nõuetekohaselt ja ohutult.				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
juhendab nõuetekohaste märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel	Demonstreerib signaalmärgistiku nõuetekohast kasutamisoskust, lähtudes etteantud tööülesandest.	Troppimistöde läbiviimine Signaalmärgistiku nõuetekohane kasutamine; tõstetropidega tööks vajalik materjali haakimine; tõsteseadmejuhi tõste- ja montaažitöödel juhendamine	praktiline töö, rühmatöö	Mitteeristav

	Haagib tšstetroppega tööks vajalikud materjalid ja juhendab käemärkidega tšsteseadmejuhti tšste-ja montaažitöödel, järgides tööohutusnõudeid.	käemärkidega; materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tšsteseadme juhtimine; materjali ladustamine vastavalt etteantud juhistele; materjali kvaliteedi säilimine tšstetöödel ja ladustamise.		
--	---	---	--	--

Hindamisülesanne: Praktiline rühmatöö monteeritavate elementide paigaldamisel	Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö
---	--

Lävend
Rühmatöö monteeritavate elementide paigaldamisel sooritatud korrektselt, vastavalt juhistele, kasutades käemärke õigesti ja arvestades teiste inimestega ohutusega enda ümber.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
teisaldab nõuetekohaselt materjalid ja konstruktsioonelemendid, kasutades mehitamata tšsteseadet	Juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tšsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid. Ladustab materjalid vastavalt etteantud juhistele selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise	materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tšsteseadme juhtimine; materjali ladustamine vastavalt etteantud juhistele; materjali kvaliteedi säilimine tšstetöödel ja ladustamise.	praktiline töö	Mitteeristav

Hindamisülesanne: Tšstetööd mehitamata tšsteseadmetega etapiti, tagades materjalide kvaliteedi säilimise	Hindamismeetod: Praktiline töö
--	--

Lävend
Praktiline töö mehitamata tšsteseadmetega teostatud õigete etappidena ja ohutult, materjalide ladustamine vastavalt juhistele, tagades nende kvaliteedi.

Praktilised tööd
Tšstetööd mehitamata tšsteseadmetega etapiti, tagades materjalide kvaliteedi säilimise

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
järgib erinevate konstruktsioonide monteerimisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid	Töötab meeskonnaliikmena, järgides töötervishoiuja tööohutusnõudeid ning arvestades inimeste ja keskkonnaga enda ümber.	Troppimistööde läbiviimine. Signaalmärgistiku nõuetekohane kasutamine; tšstetroppega tööks vajaliku materjali haakimine; tšsteseadmejuhti tšste- ja montaažitöödel juhendamine käemärkidega; materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tšsteseadme juhtimine; materjali ladustamine vastavalt etteantud juhistele; materjali kvaliteedi säilimine tšstetöödel ja ladustamise.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tšstetöödel	Koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles,	Troppimistööde läbiviimine. Signaalmärgistiku nõuetekohane kasutamine; tšstetroppega tööks vajaliku materjali haakimine; tšsteseadmejuhti tšste- ja	eneseanalüüs	Mitteeristav

	kasutades infotehnoloogiavahendeid.	montaažitöödel juhendamine käemärkidega; materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata töteseadme juhtimine; materjali ladustamine vastavalt etteantud juhistele; materjali kvaliteedi säilimine töstetöödel ja ladustamise	
Hindamisülesanne: Eneseanalüüs, referaat töökeskkonnaohutus ja -tervishoiu nõuetest töstetöödel ning jäätmete sorteerimisest ja utiliseerimisest		Hindamismeetod: Referaat Analüüs	
Lävend			
Referaat töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuetest esitatud korrektset eesti keeles kasutades infotehnoloogilisi vahendeid ning suulise eneseanalüüsi järeldused oma hakkama saamisest ja parandamist vajavatest aspektidest erinevate töö- ja troppimistöodega on läbi arutatud koos juhendajaga.			

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õppija on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, on sooritanud ja esitanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh iseseisvad tööd lävendi tasemel "3"
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Riigi Teataja:troppimise põhimõtteid ja tööohutust; signaale troppimisel</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Töötervishoiu ja tööohutuse seadus (RT I 1999, 60, 616; 2000, 55, 362; 2001, 17, 78; RT I 2002, 47, 297; RT I 2002, 63, 387; RT I 2003, 20, 120RT I 2004, 54, 389) 2.Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT I 2007, 42, 305) 3.Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT I 2000, 4, 30; RT I 2003, 89,) 4.Tuleohutuse üldnõuded (RTL 2000, 99, 1559; RTL 2004, 100, 1599) 5.Töötervishoiu-ja tööohutusosalase väljaõppe ja täiendõppe kord (RTL 2000, 136, 2157) 6.Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (RTL 2001, 35, 468) 7.Ohutustööstetöödel. http://www.vayla.fi/viro/pdf/nosturiopas_EST_verkko.pdf 8.Redelid, töölavad ja töteseadmed. http://www.laenus.ee/index.php/component/koparent/?view= 9. Meie töötamise reeglid Innove

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	2,5	Villu Vapper
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab hüdro-, auru- ja soojusisolatsioonimaterjale erinevatele kivi- ja betoonkonstruktsioonidele vastavalt kvaliteedinõuetele ja energiatõhusa ehitamise põhimõtetele järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid	eristab näidiste järgi hüdroisolatsioonimaterjale: ruberoid, hüdrosool, tõrvapapp, SBS-katted, bituumen võrdleb lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale (klaas-, kivivill, vahtpolüstüreen) iseloostab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuuleja aurutõkkematerjale (aurutõkkepaber, kile), kasutades erinevaid teabeallikaid selgitab hüdroisolatsioonimaterjalide kasutamise vajalikkust ja paigaldamise tingimusi lähtuvalt niiskuse liikumisest erinevates ehituskonstruktsioonides selgitab soojusisolatsioonimaterjalide, sh tuuletõkke paigaldamise tingimusi, lähtudes energia säästmise põhimõttest hoones selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest selgitab lähtuvalt ruumi funktsioonist heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust	Ehitusel kasutatavad isolatsioonimaterjalid	loeng, rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Teoreetiline teadmiste kontroll kombineeritud praktiliste ülesannetega "Ehituses kasutatavad isolatsioonimaterjalid" ja nende paigaldamise nõuded

Hindamismeetod:

Praktiline töö
Suuline esitus

Lävend

1. Eristab näidiste järgi hüdroisolatsioonimaterjale: ruberoid, hüdrosool, tõrvapapp, SBS-katted, bituumen. 2. Võrdleb lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale (klaas-, kivivill, vahtpolüstüreen). 3. Iseloomustab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkmaterjale (aurutõkkepaber, kile), kasutades erinevaid teabeallikaid. 4. Selgitab hüdroisolatsioonimaterjalide kasutamise vajalikkust ja paigaldamise tingimusi lähtuvalt niiskuse liikumisest erinevates ehituskonstruktsioonides. 5. Selgitab soojusisolatsioonimaterjalide, sh. tuuletõkke paigaldamise tingimusi, lähtudes energia säästmise põhimõttest hoones. 6. Selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest. 7. Selgitab lähtuvalt ruumi funktsioonist heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust.

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Referaat Erinevad isolatsioonimaterjalid	Mitteeristav hindamine Lävend: referaat erinevatest isolatsioonimaterjalidest on esitatud õigeaegselt korrektses eesti keeles ja kasutatud infotehnoloogilisi vahendeid
Iseseisvad tööd	
Erinevad isolatsioonimaterjalid	

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid	selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi korraldab enne töö alustamist tööõlgu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid valib töövahendid vastavalt paigaldatavale isolatsioonimaterjalile, järgides tootja paigaldusjuhendeid	Hüdroisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Soojusisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Heliisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Auruisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine.	praktiline töö, rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni.

Hindamismeetod:

Ettekanne/esitus

Lävend

Selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö Arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi.	Mitmeeristav hindamine Lävend: Arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi. 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. Valib töövahendid vastavalt paigaldatavale isolatsioonimaterjalile, järgides tootja paigaldusjuhendeid.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele	valmistab ette aluspinna (puhastab tolmust, tasandab ebatasasused jms), arvestades isolatsioonimaterjali, tootja paigaldusjuhendit valib mõõtudelt sobiva materjali või lõikab selle mõõtu, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit ennetamiseks võimalikke vigu kontrollib koos juhendajaga tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi	Hüdroisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Soojusisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Helliisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Auruisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia.	praktiline töö, rühmatöö	Mitmeeristav
Hindamisülesanne: Horisontaalse ja vertikaalse hüdroisolatsiooni paigaldamine müüritisele			Hindamismeetod: Praktiline töö	

Lävend

1. Valmistab ette aluspinna (puhastab tolmust, tasandab ebatasasused jms), arvestades isolatsioonimaterjali, tootja paigaldusjuhendit 2. Valib mõõtudelt sobiva materjali või lõikab selle mõõtu, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid. 3. Paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit ennetamiseks võimalikke vigu. 4. Kontrollib koos juhendajaga tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi.

Praktilised tööd

Horisontaalse ja vertikaalse hüdroisolatsioonipaigaldamine müüritisele

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus- ja hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamisel	analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid	Hüdroisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Soojusisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Heliisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Auruisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia. Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine	analüüs	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Soojustus, aurutõkke-, tuuletõkke-ja heliisolatsiooni materjalide paigaldamine seinale			Hindamismeetod: Analüüs	
Lävend				
kirjalikus eneseanalüüsi kokkuvõttes on kajastatud enda hakkamasaamine ja parandamist vajavad aspektid hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõtva hinde eelduseks on, et õppija on sooritanud kõik tööd (arvestuslikud, iseseisvad töö, kontrolltööd ja praktilised tööd) hindele "rahuldav" / õpiväljundi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete aritmeetilise keskmisena.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Müüritööde alused	15	Toomas Kivisalu
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane laob kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest kivimaterjalidest tasapinnalisi, kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tunneb müüritöödel kasutatavaid materjale ja töövahendeid	eristab ja nimetab näidiste põhjal ehitustöödel enim kasutatavaid looduslikke ja tehisliske kivimaterjale ja tehisliske kivimaterjale iseloomustab müüritöödel kasutatavaid materjale (betoon-, poorbetoon- ja kergkruusväikeploki; silikaat-, savi- ja betoontellised, looduskiivid) lähtuvalt nende omadustest ja kasutusala, kasutades erinevaid teabematerjale selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja kasutusala müüritöödel selgitab mõistete müüritis, sillus, sarrus, armeerimine, vajumis- ja temperatuurivuuk, avatäide tähendust ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles võrdleb erinevate teabeallikate põhjal kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel kasutatavaid ehitussegusid eristab müüritöödel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu ja tarvikuid ning tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles	Müüritööde materjalid, töövahendid ja tehnoloogiad. Looduslikud ja tehisliskud kivimaterjalid. Erinevate materjalide omadused ja kasutuskohad. Müürisegud ja mördid. Müüritised. Sillused. Sarrused. Armeerimine. Vajumis- ja temperatuurivuuk. Töövahendid. Kandvad ja mittekandvad müüritised. Tööjoonised.	loeng, rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Õpilane koostab infotehnoloogiliste vahenditega korrektses eesti keeles õpimapi, mis sisaldab müüritöödel kasutatavate materjalide ja töövahendite kirjeldusi, võrdlusi ja inglise keelset erialast terminoloogiat

Hindamismeetod:

Õpimapp/portfoolio

Lävend

Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjal

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Arvestustöö Kirjeldab müüritööde mõisteid, müüriisotisi, müüritiste ladumise tehnoloogiaid, hüdroisoleerimist ning töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõuded müüritöödel.	Mitteeristav hindamine Lävend: Õpilane näitab arvestustöös lävendipõhiseid teoreetilisi teadmisi

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid müüritöödeks	selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja müüritise ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid, jms) valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende kasutuskoha ja tootjapoolseid juhiseid ning arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestab ohutusnõudeid enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid	Tööprotsessi kavandamine. Materjalide ja töövahendite valimine. Materjalide kulu arvutused. Töökoha korraldamine	Praktiline töö, rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Kavandab lähtuvalt tööjoonisest töö-protsessi, valib materjalid ja töövahendid müüritöödeks.

Hindamismeetod:

Praktiline töö

Lävend

Enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. Teostab kõik töösad rakendades sealjuures vajalikke energiatõhususealaseid baasteadmisi. Arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elekter, vesi, valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja säästlikult. Arvutab juhendmaterjali kasutades, vajalike materjalide koguse juhindudes tootjapoolsetest juhistest, materjalide kulunormist kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid (ehitusmaterjalid, kinnitusvahendid, muud töö abivahendid jne.) ning esitab need tehnoloogiakaardil. Ladustab valitud materjalid nõuetekohaselt.

Praktilised tööd

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>laob vundamendi ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele</p>	<p>kaevab labidaga etteantud kõrgusmäärgini kaeviku ning teeb projektist lähtuvalt liiv- ja/või killustikaluse paigaldab hoone vundamendile enne müüritise ladumist tööjoonise järgi horisontaalse hüdroisolatsiooni, arvestades tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid laob projekti või tööjoonise ja tootjapoolsete paigaldusjuhendite järgi betoon-, poorbetoon-, kergkruusväikeplokkidest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestab erinevast materjalist müüritise ladumise tehnoloogiat laob projekti või tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendite järgi silikaat-, savi- või betoontelistest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestab erinevast materjalist müüritise ladumise tehnoloogiat laob juhendamisel vajumis- ja temperatuurivuugid, lähtudes etteantud tööjoonisest ja/või tootja paigaldusjuhendist sarrustab ladumisel müüritise, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit paigaldab laotud müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kihi, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid valib vuugi mõõtmetest ja profiilist lähtuvalt sobiva vuukraua ning vuugib ladumise käigus müüritist, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära teeb vundamendi hooldus- ja kaitsetöid muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste toimet tekkida võivate kahjustuste vältimiseks</p>	<p>Vundamendi ja tasapinnalise müüritise ladumine. Mahamärkimine. Kaeviku rajamine. Vundamendi ladumine. Hüdroisolatsioon. Väikeplokkmüüritised. Tellismüüritised. Vajumis- ja temperatuurivuugid. Sarrustamine. Vertikaal hüdroisolatsioon. Vuukimine.Tarindi RYL 2010 kvaliteedinõuded.</p>	<p>Praktiline töö, rühmatöö.</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamisülesanne: laob vundamendi ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele; töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu</p>			<p>Hindamiseetod: Rühmatöö Praktiline töö</p>	
<p>Lävend</p>				

Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhitudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast Järgib kogu töö vältel töö- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid Rakendab võimalusel, proovitöö tegemisel, kvaliteedi ja kuluefektiivsuse tagamiseks sobilikku moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd.

Praktilised tööd

Laob vundamenti ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele; töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu	järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abija isikukaitsevahendeid järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutuse- nõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgib müüritöödel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid	Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiunõuded müüritöödel. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine. Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine	Praktiline töö, rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

laob vundamenti ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele; töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu

Hindamismeetod:

Rühmatöö
Praktiline töö

Lävend

Teostab kõik tööosad rakendades sealjuures vajalikke energiatõhususealaseid baasteadmisi. Arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elekter, vesi, valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja säästlikult. Arvutab juhendmaterjali kasutades, vajalike materjalide koguse juhitudes tootjapoolsetest juhistest, materjalide kulunormist kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid (ehitusmaterjalid, kinnitusevahendid, muud töö abivahendid jne.) ning järgib kogu töö vältel töö- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid. Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamenti ja müüritise ladumisel	analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vundamenti ja tasapinnalise müüritise ladumisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid	Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused	analüüs	Mitteeristav

Hindamisülesanne: Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel; vormistab analüüsi tulemused infotehnoloogiliste vahenditega korrektsetes eesti keeles	Hindamismeetod: Analüüs
Lävend	
koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektsetes eesti keeles, kasutades infotehnologiavahendeid	

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõtva hinde eelduseks on, et õppija on sooritanud kõik tööd (arvestuslikud, iseseisvad töö, kontrolltööd ja praktilised tööd) hindele "rahuldav" / õpiväljundi tasemel.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	www.e-ope.ee/repositoorium Ehitame väikeplokkidest – Tõlkinud Anne Perema (Ehitame 2000) Edkar Kanits "Müüritööd" Tallinn 1990 Ehitaja raamatukogu "Müüritööd"

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Müüritööd	17,5	Toomas Kivisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul "Müüritööde alused"		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest kivimaterjalidest moodulis „Müüritöö alused“ õpitust keerukamaid kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, paigaldab neile isolatsioonimaterjale, arvestades energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks	selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid jms) eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ehitamisel valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutuskohta arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust	Müüritiste ladumise eripära talvetingimustes Vajumis- ja deformatsioonivuugid Keerukamate müüritise konstruktsioonide ladumine ja sarrustamine ning avade sildamine	loeng	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Ettevalmistused müüriladumiseks ja materjalide ning töövahendite valik		Hindamismeetod: Suuline esitus		
Lävend				
1. selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid jms) 2. eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja				

selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ehitamisel
 3.valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutukohta
 4.arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid</p>	<p>korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid laob juhendamisel erineva raadiusega kaarseinu, järgides projekti või tööjoonist laob erinevatest ehituskividest avadega seinaga osi ja sildab avasid (kiil-, kaar-, terasja monoliitbetoonsillused ning sillus- ja sarrusplokid), järgides projekti või tööjoonist paigaldab müüritisse ankruid, ühendab sobilikud tehnoloogiad müüritise kandvate seintega, arvestades kattmaterjali (soojustus, viimistlus) eripära betoneerib oma tööloigu piires õõnesplokke, arvestades kivistumise aega ja tehnoloogilisi protsesse laob juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest puhasvuukmüüritist paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused ja talad, kasutades erinevaid tõstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning järgides projekti või tööjoonist ja tööohutusnõudeid laob ja sarrustab juhendamisel erinevatest materjalidest poste ja pilastreid, järgides projekti või tööjoonist</p>	<p>Vajumis- ja deformatsioonivuugid Keerukamate müüritise konstruktsioonide ladumine ja sarrustamine ning avade sildamine</p>	<p>praktiline töö, iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamisülesanne: Müüri ladumine ja avade sildamine</p>		<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö</p>		

Lävend

1. korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades

ohutusnõudeid

2. enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid

3. laob juhendamisel erineva

raadiusega kaarseinu, järgides projekti või tööjoonist

4. laob erinevatest ehituskividest avadega seina osi ja sildab avasid (kiil-, kaar-, teras- ja monoliitbetoonsillused

ning sillus- ja sarrusplokid), järgides projekti või tööjoonist

5. paigaldab müüritisse ankrud, ühendab sobilikud tehnoloogiad müüritise kandvate seintega, arvestades kattmaterjali (soojustus, viimistlus) eripära

6. betoneerib oma tööloigu piires õõnesplokke, arvestades kivistumise aega ja tehnoloogilisi protsesse

7. laob juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest puhasvuukmüüritist 8. paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused ja talad, kasutades erinevaid

tõstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning järgides projekti või tööjoonist ja tööohutusnõudeid 9. laob ja sarrustab juhendamisel erinevatest materjalidest

poste ja pilastreid, järgides projekti või tööjoonist

Praktilised tööd

1. korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi täisnurkse ristlõikega silikaattellistest posti 510x510 mm neljakihilises seotises ning armeerib põikisarrusvõrkudega ja pikisarrustega 2. Korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi õõnesbetoon plokkidest, laiusega 140 mm müüritise seina fragmendi, milles on akna ja ukseava, kasutab (rea-, sillus-, ja nurgaplokke) sarrusvõrke ja sarrusvardaid. Müüritis laotakse puhasvuuk müüritisena. 3. Korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi keraamilistest tellistest 250 mm laiuse seina fragmendi, milles on aknaava ja sillus mis laotakse kaarsillusena (ühe kivi kõrgune). Müüritis laotakse puhasvuuk müüritisena. 4. Korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi silikaattellistest 120 mm laiuse välisvoodri fragmendi, milles on aknaava ja sillus laotakse kiillsillusena (ühe kivi kõrgune). Müüritis laotakse puhasvuuk müüritisena. 5. Korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi silikaattellistest 250 mm laiusena ning mitmekihilises seotises seina fragmendi (milles on pilaster) akna ja ukseava. Müüritis laotakse nihkladumise meetodil ja avad sillatakse raudbetoon sillustega. 6. Korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi silikaattellistest 250 mm laiusena ning plokkseotises poolkaarseina. Müüritis laotakse puhasvuuk müüritisena. 7. Korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi kergplokkidest 200 mm laiusega õhkvahe ladumise meetodil seina fragmendi, armeerib ja paigaldab välisvoodri tarvis müüriankrud.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale, arvestades isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid	selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt müüritise isoleerimiseks vajaliku informatsiooni ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides projekti või tööjoonist ja tootja paigaldusjuhendit	Hüdro- ja soojusisolatsiooni ning tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine müüritisele	loeng, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Selgitab etteantud projekti tööjoonise järgi vajalikud materjalid soojustamiseks ja tuuletõkkele ning arvutab vajalikud kogused. Seejärel paigaldab soojustuse ja tuuletõkke varem valmis laotud kergplokkidest müüritise fragmendile, järgides tootja paigaldusjuhendit			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
1. selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt müüritise isoleerimiseks vajaliku informatsiooni ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi 2. paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides projekti või tööjoonist ja tootja paigaldusjuhendit				
Praktilised tööd				

paigaldab soojustuse ja tuuletõkke varem valmis laotud kergplokkidest müüritise fragmendile, järgides tootja paigaldusjuhust

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
oskab taastada kahjustatud müüritisi	selgitab konserveerimine, restaureerimine, remondi erinevusi, kasutades erinevaid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid toob näiteid materjalide korduvkasutamise võimaluste kohta hindab visuaalselt müüritise tehnilist seisukorda, toob näiteid müüritise kahjustustest ja kirjeldab nende kõrvaldamise võimalusi valib juhendamisel müüritise taastamiseks sobivad materjalid ja töövahendid paigaldab juhendamisel kandekonstruktsioonide toetuse valmistab müüritise ette (puhastab, immutab pinnad), järgides etteantud tööülesannet täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuks, paigaldab müüriankruid vastavalt tööülesandele	Kahjustatud müüritiste taastamine	loeng, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Kirjeldab konserveerimise, restaureerimise ja remondi erinevusi ning toob näiteid materjalide korduv kasutamise kohta		Hindamismeetod: Praktiline töö Suuline esitus		
Lävend				
1. selgitab konserveerimine, restaureerimine, remondi erinevusi, kasutades erinevaid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid 2. toob näiteid materjalide korduvkasutamise võimaluste kohta 3. hindab visuaalselt müüritise tehnilist seisukorda, toob näiteid müüritise kahjustustest ja kirjeldab nende kõrvaldamise võimalusi				

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindkriteeriumid
Praktiline töö Järgides etteantud tööülesannet, asendab silikaattellis seinas pragudega ning vigastatud telliseid. Koos asendusega paigaldab müüriankrud vastavalt tööülesandele	Mitteeristav hindamine Lävend: 1.valib juhendamisel müüritise taastamiseks sobivad materjalid ja töövahendid 2. paigaldab juhendamisel kandekonstruktsioonide toetuse 3. valmistab müüritise ette (puhastab, immutab pinnad), järgides etteantud tööülesannet 3. täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuks, paigaldab müüriankruid vastavalt tööülesandele
Praktilised tööd	
1. Kirjeldab konserveerimise, restaureerimise ja remondi erinevusi ning toob näiteid materjalide korduv kasutamise kohta 2. Järgides etteantud tööülesannet, asendab silikaattellis seinas pragudega ning vigastatud	

telliseid. Koos asendusega paigaldab müüriankrud vastavalt tööülesandele

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu keerukamatel müüritöödel	kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber	Energiaühuse ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine	loeng, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Töö- ja keskkonnaohutus müüritöödel		Hindamismeetod: Praktiline töö Enesehindamine		
Lävend				
1. kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt 2. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber				
Praktilised tööd				
Töö- ja keskkonnaohutus müüritöödel				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja kahjustatud müüritise taastamisel	analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja müüritise taastamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid	- Müüritiste ladumise eripära talvetingimustes - Vajumis- ja deformatsioonivuugid - Keerukamate müüritise konstruktsioonide ladumine ja sarrustamine ning avade sildamine - Hüdro- ja soojusisolatsiooni ning tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine müüritisele - Kahjustatud müüritiste taastamine - Energiaühuse ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine	loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja kahjustatud müüritise taastamisel. Vormistab infotehnoloogiliste vahenditega keelisel korrektses analüüsi kokkuvõtte		Hindamismeetod: Arutus Enesehindamine Analüüs		
Lävend				
koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid				

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö Proovitöö: kavandab iseseisvalt ja laob välisseina fragmendi, mis sisaldab etteantud materjalist vundamendi soklosa ladumist, hüdroisolatsiooni paigaldamist, väikeplokist müüritise ladumist, soojusisolatsiooni ja tuuletõkke paigaldamist ning puhasvuukkivivoodri ladumist. Jälgib müüritöödel töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõudeid	Mitteeristav hindamine Lävend: Enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. Teostab kõik tööosad rakendades sealjuures vajalikke energiatõhususealaseid baasteadmisi. Arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elekter, vesi, valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja säästlikult. Arvutab juhendmaterjali kasutades, vajalike materjalide koguse juhitudes tootjapoolsetest juhistest, materjalide kulunormist kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid (ehitusmaterjalid, kinnitusevahendid, muud töö abivahendid jne.) ning esitab need tehnoloogiakaardil. Ladustab valitud materjalid nõuetekohaselt. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhitudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast Järgib kogu töö vältel töö- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid Rakendab võimalusel, proovitöö tegemisel, kvaliteedi ja kuluefektiivsuse tagamiseks sobilikku moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõtva hinde eelduseks on, et õppija on sooritanud kõik tööd (arvestuslikud, iseseisvad tööd, kontrolltööd ja praktilised tööd) hindele "rahuldav" / õpiväljundi tasemel.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	www.e-ope.ee/repository Ehitame väikeplokkidest – Tõlkinud Anne Perema (Ehitame 2000) Edkar Kanits "Müüritööd" Tallinn 1990 Ehitaja raamatukogu "Müüritööd"

Haapsalu Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Müüritööde praktika	22,5	Toomas Kivisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid „Müüritööde alused“ ja „Müüritööd“		
Mooduli eesmärk	praktilisel ehitus- või kinnisvara korrashoiu ettevõttes taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud müürsepa kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogenud töötaja juhendamisel.		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
planeerib tööühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööühtmi	järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud osaleb töökohal esmasel tööohutusosalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt	Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi-ja isikukatsevahendid.	Praktika	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Oma tegevuse planeerimine, suhtlemine,koostöö ja meeskonnatöö			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
Kogu praktikaperioodi käigus on korrektselt järgitud ettevõtte töödistsipliini ja vajadusi ning osaletud meeskonnatöös				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
laob meeskonnaliikmena kogenud töötaja juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekanadvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel	valmistab kogenud töötaja juhendamisel tööühma liikmena ette oma töökoha arvestades tööohutuse ja keskkonnaohutusnõudeid valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist laob tööühma liikmena erinevatest kivimaterjalidest müüritisi (kandvad ja	Tegevuste ja töödistsipliini kavandamine. Kandvate ja mittekanadvate müüritiste ladumine. Töökoht. Materjalid. Tehnoloogia. Sarrustamine. Vuukimine. Kvaliteet.	Praktika, meeskonnatöö	Mitteeristav

mittekandvad konstruktsioonid) järgides töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööhutusnõudeid ning materjalide tootjate etteantud tehnoloogiat osaleb tööühma liikmena erinevast kivimaterjalist müüritiste taastamisel ja ümberehitamisel arvestades tööhutus ja keskkonnaohutusnõudeid käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale vastutab tööühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest			
--	--	--	--

Hindamisülesanne: Kandvate ja mittekandvate müüritiste laduminevastavalt juhendamisele ja tööjoonisele	Hindamismeetod: Praktiline töö
--	--

Lävend

Praktiline töö objektil lähtuvalt juhendamisest, tööjoonisest on sooritatud korrektselt ja õigeaegselt, kandvate ja mittekandvate müüritiste ladumisel, sarrustamisel ja vuukimisel on järgitud norme ja nõudeid, vajadusel on osaletud kahjustatud müüritise taastamisel.

Praktilised tööd

Kandvate ja mittekandvate müüritiste ladumine

Praktika

Kõikide praktiliste ülesannete sooritamisel on järgitud rangelt töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust	suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest	Suhtlemine. Koostöövalmidus.	meeskonnatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne: Oma tegevuse planeerimine, suhtlemine, koostöö ja meeskonnatöö	Hindamismeetod: Praktiline töö
--	--

Lävend

Kogu praktikaperioodi käigus on korrektselt järgitud ettevõtte töödistsipliini ja vajadusi ning osaletud meeskonnatöös

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	järgib müüritiste ladumisel töökeskkonna- ja tööohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõttes	Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõttes. Abi-ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine	Praktika, meeskonnatöö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Esmane juhendamine töökeskkonnaohutuse ja tervishoiu nõuetest			Hindamismeetod: Arutus	
Lävend				
Juhendamise käigus on aru saadud kõigist töökeskkonnaohutuse ja tervishoiu nõuetest ja kinnitatud allkirjaga				
Praktilised tööd				
Kandvate ja mitteandvate müüritiste ladumine				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega	analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogivahendeid	Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid. Praktikapäevik. Hinnanguleht. Prakтикаaruanne	analüüs	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Eneseanalüüs, praktikapäeviku ja -aruande ning hinnangulehe täitmine			Hindamismeetod: Analüüs	
Lävend				
Eneseanalüüs ja parandamist vajavad aspektid on jooksvalt läbi arutatud ettevõttepoolse juhendajaga, igapäevaselt on täidetud praktikapäevik, praktika lõppedes prakтикаaruanne ja hinnanguleht esitatud korrektses eesti keeles ja kasutatud infotehnoloogilisi vahendeid				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. Mooduli hinne kujuneb praktika aruande alusel. Moodul loetakse arvestatuks, kui praktika aruanne sisaldab aruannet, tagasisidet ja eneseanalüüsi ning aruanne on esitatud hindamiskomisjonile.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Haapsalu KHK praktikakorraldus ja praktikadokumentatsioon

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	Raketiste ehitamine ja paigaldamine	4	Toomas Kivisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud sissejuhatus erialasse		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate raketiste valmistamisel kasutatavatest materjalidest ning ehitab ja paigaldab raketisi, järgides töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab tööprotsessi raketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest	<p>selgitab mõistet raketis ning võrdleb erinevate teabeallikate põhjal inventaarsete ja ehitusplatsil valmistatavate raketiste erinevusi.</p> <p>selgitab raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid, lähtudes raketise tüübist ja nende valmistamiseks kasutatavast materjalist</p> <p>selgitab jooniselt välja raketise ehitamiseks vajaliku info(mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)</p> <p>kavandab meeskonnaliikmena tööoperatsioonide järjekorra, planeerib tööaja, valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele (projekt, tööjoonis), arvutab juhendamisel raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab saadud tulemuse tõesust.</p>	<p>- Raketise tüübid. Taldmiku raketis; vundamendi raketis; seinaraketis; posti raketis; vahelae raketis; inventaarset raketised; ehitusplatsil valmistatavad raketised.</p> <p>- Lähteandmed raketise valmistamiseks. Raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted; raketise tüübist lähtuvalt kasutatav materjal; raketise ehitamiseks vajalik info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid); tööoperatsioonide järjekorra väljaselgitamine; materjalide ja töövahendite valik vastavalt tööülesandele (projekt, tööjoonis); raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse arvutamine; pindala ja protsentarvutus; saadud tulemuse tõesuse hindamine.</p> <p>- Töövahendite valik ja töökoha korraldamine Nõuetekohaselt töökoha korraldamine; materjali ladustamine tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu; edasiseks tööks vajalikud mõõdistus-ja märketööd; projekteeritud kõrgusmärgi ülekanndmine, asukoha määramine; asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine</p>	rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik	Mitteeristav
Hindamisülesanne: selgitab raketise mõistet ja nimetab ning iseloomustab erinevaid raketiste tüüpe, selgitab etteantud joonise järgi raketise paigaldamise lähteandmed ja sooritab vajalikud arvutused, nimetab materjalid ja tööriistad erinevateraketiste tüüpide paigaldamiseks		Hindamismeetod: Kontrolltöö		

Lävend

selgitab mõistet raketis ning võrdleb erinevate teabeallikate põhjal inventaarsete ja ehitusplatsil valmistatavate raketiste erinevusi selgitab raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid, lähtudes raketise tüübist ja nende valmistamiseks kasutatavast materjalist selgitab jooniselt välja raketise ehitamiseks vajaliku info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) arvutab juhendamisel raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab saadud tulemuse tõesust.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
ehitab puidust ja puidupõhistest materjalidest raketisi, lähtudes etteantud tööülesandes	korraldab nõuetekohaselt oma töökohta ja ladustab valitud materjalid, tagades töökohta korrrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu teeb juhendamisel edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd (projekteeritud kõrgusmärgi ülekanamine, asukoha määramine), kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid	- Töövahendite valik ja töökohta korraldamine. Nõuetekohaselt töökohta korraldamine; materjali ladustamine tagades töökohta korrrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu; edasiseks tööks vajalikud mõõdistus-ja märketööd; projekteeritud kõrgusmärgi ülekanamine, asukoha määramine; asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine	Praktiline töö, rühmatöö, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Korraldab meeskonna tööna töökohta ja valib materjalid ning tööriistad. Teeb juhendamisel mõõdistused ja märketööd edasiseks tööks. Ehitab puidust raketise etteantud joonise järgi ja järgib tööohutusnõudeid Iseseisev erinevate raketiste tüüpide leidmine ja nendele iseloomustuse andmine.			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Lävend				
valmistab etteantud joonise järgi, meeskonnatööna nõuetekohase puidust raketise, vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, valides õiged materjalid, arvutades materjali kogused, tehes vastavad mõõdistused ning märked ja järgides tööohutusnõudeid				
Iseseisvad tööd				
Korraldab meeskonna tööna töökohta ja valib materjalid ning tööriistad. Teeb juhendamisel mõõdistused ja märketööd edasiseks tööks				
Praktilised tööd				
Teeb juhendamisel mõõdistused ja märketööd edasiseks tööks.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
ehitab ja toestab nõuetekohaselt vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid	ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohasel taldmiku raketise, järgides etteantud tööjooniseid ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt etteantud tööjooniste järgi posti raketise, pidades kinni lubatud tolerantsidest ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt seinale betoonvöö raketise, järgides etteantud	- Raketiste valmistamine. Taldmiku raketise valmistamine vastavalt tööjoonistele; posti raketise valmistamine; seinale betoonvöö raketise valmistamine.	Praktiline töö, loeng, seminar, iseseisev töö	Mitteeristav

tööjooniseid

Hindamisülesanne:

Ehitab ja toestab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt vundamenti taldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid. Korrastab oma töökoha, valib materjalid ja tööriistad ning järgib tööohutusnõudeid Etteantud raketise valmistamise tehnoloogilise järjekorra koostamine ja oletatava tööaja planeerimine

Hindamismeetod:

Iseseisev töö
Praktiline töö

Lävend

valmistab etteantud joonise järgi, meeskonnatööna nõuetekohase puidust raketise, vundamenti taldmiku, posti ja betoonvöö raketise, valides õiged materjalid, arvutades materjali kogused, tehes vastavad mõõdistused ning märked ja järgides tööohutusnõudeid

Iseseisvad tööd

Ehitab ja toestab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt vundamentitaldmiku, posti ja betoonvöö raketise

Praktilised tööd

Ehitab ja toestab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt vundamentitaldmiku, posti ja betoonvöö raketise

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib raketiste ehitamisel ja paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid	rakendab raketiste valmistamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber	- Töötervishoid raketiste valmistamisel. Ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; töötsooni eesmärgipärane kasutamine; töötsooni korrashoid; töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine; töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine; inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber	Praktiline töö, loeng, arutelu, iseseisev töö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Ehitab puidust raketise etteantud joonise järgi ja järgib tööohutusnõudeid Iseseisev erinevate raketiste tüüpide leidmine ja nende iseloomustuse andmine

Hindamismeetod:

Rühmatöö
Iseseisev töö
Praktiline töö

Lävend

valmistab etteantud joonise järgi, meeskonnatööna nõuetekohase puidust raketise, vundamentitaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, valides õiged materjalid, arvutades materjali kogused, tehes vastavad mõõdistused ning märked ja järgides tööohutusnõudeid

Iseseisvad tööd
Ehitab puidust raketise etteantud joonise järgi ja järgib tööohutusnõudeid. Iseseisev erinevate raketiste tüüpide leidmine ja nendele iseloomustuse andmine
Praktilised tööd
Ehitab puidust raketise etteantud joonise järgi ja järgib tööohutusnõudeid. Iseseisev erinevate raketiste tüüpide leidmine ja nendele iseloomustuse andmine

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamise	analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut raketiste ehitamisel ja paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid puudusi koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid	- Töötulemuste hindamine. Juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs; arendamist vajavate aspektide hindamine; kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest	arutelu	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ja koostab kirjaliku kokkuvõtte			Hindamismeetod: Iseseisev töö Juhtumi analüüs	
Lävend				
analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitraketiste valmistamisel ja hindab asjakohaselt arendamist vajavaid aspekte. Koostab kirjaliku kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd hindele „A“
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Betoonitööd Ehitame kirjastus Tallinn 2006 Sarrusetööd Ehitame kirjastus Tallinn 2006 Peri.ee Doka.ee Terling, T. Puittoodete tehnoloogia : loengukonspekt. Väimela: Võrumaa kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidu lõiketöötlemine. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Pilšikov, A. Puidulõikeseadmed / . Eesti Vabariigi Haridusministeerium; Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus 2002; Perema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame 2006; Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus 2006; Rukki, H. Puidutöötlemise lõikeinstrumentide hooldamine ja teritamine. Tallinn: Eesti Metsatööst

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11	Betoonitööd	6	Toomas Kivisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbinud moodulid: "Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse", "Ehitusjoonestamise alused", "Ehitismõõdistamise alused", "Troppimine ja tõstetööd", "Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd"		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajaliku kompetentsuse meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioonide ehitamiseks, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, etteantud kvaliteedi-, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu	<p>selgitab mõistete raketis, armatuur ehk sarrus, jätkuraud, betoon ja raudbetoon sisu</p> <p>iseloostab erinevate teabeallikate põhjal erinevaid betoonisegusi, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist</p> <p>selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erinevaid teabeallikaid</p>	Betoonitöödel kasutatavad materjalid ja tööriistad	Loeng,	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Kirjalik teoreetiliste teadmiste kontroll		Hindamismeetod: Kontrolltöö		
Lävend				
Selgitab mõistete raketis, armatuur ehk sarrus, jätkuraud, betoon ja raudbetoon sisu, iseloostab erinevate teabeallikate põhjal erinevaid betoonisegusi, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist. Selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erinevaid teabeallikaid.				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine

<p>kavandab meeskonna liikmena tööülesandest lähtuvalt tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid</p>	<p>selgitab meeskonnatööna välja etteantud tööjoonistelt betoneeritava konstruktsiooni mõõtmed ja muu vajaliku informatsiooni arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste õigsust ja tõesust korraldab enne töö alustamist tööõigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse kontrollib visuaalse vaatluse teel ja vastavaid mõõtevahendeid kasutades aluspinna vastavust tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, puuduste avastamisel teavitab juhendajat</p>	<p>Betoonitöödel kasutatavad materjalid ja tööriistad</p>	<p>praktiline töö, rühmatöö</p>	<p>Mitteeristav</p>
--	--	---	---------------------------------	---------------------

<p>Hindamisülesanne: kavandab tööülesande alusel meeskonnatööna tööprotsess</p>	<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö</p>
--	---

Lävend

Enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. Teostab kõik töösad rakendades sealjuures vajalikke energiatõhususealaseid baasteadmisi. Arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elekter, vesi, valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja säästlikult. Arvutab juhendmaterjali kasutades, vajalike materjalide koguse juhindudes tootjapoolsetest juhistest, materjalide kulunormist kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid (ehitusmaterjalid, kinnitusvahendid, muud töö abivahendid jne.) ning esitab need tehnoloogiakaardil

Praktilised tööd

kavandab tööülesande alusel meeskonnatööna tööprotsess

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele</p>	<p>valmistab ette ja tihendab aluspinnad vastavalt projektis etteantud kõrgusmärkidele rajab juhendamisel ja meeskonnatööna vundamenti tasanduskihi ning tihendab selle, paigaldab projektijärgsed aluskihid (nt geotekstiil) paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna betoonpõranda ehitamisel hüdroisolatsiooni- ja soojustusmaterjali vastavalt etteantud tööjoonistele märgib juhendamisel maha raketiste</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Betoonitöödel kasutatavad materjalid ja tööriistad - Raketiste liigitus ja kasutusala - Sarrustamise põhimõtted 	<p>praktiline töö, iseseisev töö, rühmatöö</p>	<p>Mitteeristav</p>

	<p>asukohad komplekteerib ja/või valmistab juhendamisel raketised, paigaldab, rihib, kinnitab ja toestab puhastatud raketised märgib ja paigaldab juhendamisel raketistele avamoodustajad, paigaldab töölavad ja käiguteed ning töötleb raketiste pinnad (raketis- või vormiõli jne), lähtudes projektist valmistab sarrused (lõikab, painutab, komplekteerib) vastavalt etteantud joonistele ja paigaldab sarrustamiseks vajalikud fiksaatorid, tagades sarruste projektijärgse asukoha betoonkonstruktsioonis lähtuvalt konstruktsiooni tüübist paigaldab, fikseerib ja kinnitab sarrused või valmis sarruskarkassid, töötleb rauddetalle korrosioonitõrjevahendiga kontrollib betoneerimistöödeks vajalike tehniliste seadmete olemasolu ja töökorras olekut, vajalike kõrgusmärkide olemasolu</p>			
--	---	--	--	--

Hindamisülesanne: valmistab iseseisvalt etteantud jooniste järgi ja piiritletud aja jooksul rakise, valmistab, paigaldab ja fikseerib sarruse	Hindamismeetod: Praktiline töö
---	--

Lävend

Hindamisülesandes kirjeldatud tööd on sooritatud lävendipõhiselt. Ladustab valitud materjalid nõuetekohaselt. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus-ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast

Praktilised tööd

1.Valmistab ette aluspinna ja tihendab etteantud kõrgusteni. 2. Rajab juhendamisel ja meeskonnatööna vundamenti tasanduskihi ning tihendab, paigaldab projektijärgsed aluskihid (nt geotekstiil) paigaldab betoonpõranda ehitamisel hüdroisolatsiooni- ja soojusmaterjali vastavalt etteantud tööjoonistele. 3.Valmistab raketis kilpidest, laudadest või vineerist L kujulise aknaga nurga mõõtudega 2x2 m Armeerib vastavalt etteantud joonisele. 4. Koostab raketise üheks monoliitseks tervikuks (taldmik, post ja tala) 5.Teostab ettevalmistustööd betoonpõranda valamiseks, sarrustab.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
betoneerib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise erinevaid konstruktsioone	valab betoonisegu raketisse ja tihendab selle, veendudes, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid (praht, vesi, lumi, jää jne) ja järgib konstruktsioonipõhist tehnoloogiat kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja viib läbi raketiste järelkontrolli (loodsus, gabariidid, läbivaje jne) visuaalse vaatluse tee	- Betoneerimise tehnoloogia - Betoneerimise eripära talvetingimustes	praktiline töö, iseseisev töö, rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:	Hindamismeetod:
--------------------------	------------------------

valab meeskonnatööna betoonisegu raketisse	Rühmatöö Praktiline töö
Lävend	
Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifika silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted.	
Praktilised tööd	
valab meeskonnatööna betoonisegu raketisse	

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust	eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid ning toed, sidemed ja kilbid, lähtudes etteantud tööülesandest, raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest / lahtirakestamise tugevusest puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid vastavalt etteantud nõuetele lihvim, katab või vööpab betooni pinnad, lähtudes etteantud tööülesandest selgitab betoonitööde eripära talvetingimustel, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid teabeallikaid	- Betoonpindade järelhooldus - Betoneerimise eripära talvetingimustes	praktiline töö, iseseisev töö, rühmatöö,	Mitteeristav
Hindamisülesanne: hooldab iseseisvalt betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teostab betoonipindade järelhooldust			Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö	
Lävend				
Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast. Ladustab materjalid nõuetekohaselt. teostab järelhooldust nõuetekohaselt.				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu betoonitööde teostamisel	järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha	Energiaühuse ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine	praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

	<p>korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektile, arvestades teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber sorteerib jäätmed ja juhindub taaskasutusest, järgides jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid</p>			
--	---	--	--	--

<p>Hindamisülesanne: töötervishoiu- ja tööohutusnõuded, betoneerimistööl</p>	<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö</p>
---	--

<p>Lävend</p>

Teostab kõik töösad rakendades sealjuures vajalikke energiatõhususealaseid baasteadmisi. Arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elektter, vesi, valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja säästlikult. Arvutab juhendmaterjali kasutades, vajalike materjalide koguse juhindudes tootjapoolsetest juhistest, materjalide kulunormist kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid (ehitusmaterjalid, kinnitusvahendid, muud töö abivahendid jne.). Ladustab valitud materjalid nõuetekohaselt. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast Järgib kogu töö vältel töö- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab asjakohaseid isikukaitsevahendeid

Rakendab võimalusel, proovitöö tegemisel, kvaliteedi ja kuluefektiivsuse tagamiseks sobilikku moodulmootude süsteeme (materjalide moodud, karkassi samm jne)

Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd.

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel</p>	<p>analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel (raketiste paigaldamisel, armeerimisel, betooni valamisel ja selle järelhoolduse teostamisel) ning hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Betoonitöödel kasutatavad materjalid ja tööriistad - Raketiste liigitus ja kasutusala - Sarrustamise põhimõtted - Betoneerimise tehnoloogia - Betoneerimise eripära talvetingimustes - Betoonpindade järelhooldus - Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine 	<p>iseseisev töö,</p>	<p>Mitteeristav</p>

<p>Hindamisülesanne: Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel. Vormistab infotehnoloogiliste vahenditega keeleliselt korrektse analüüsi kokkuvõtte</p>	<p>Hindamismeetod: Analüüs</p>
---	---

<p>Lävend</p>

Koostab kokkuvõttva analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid

<p>Iseseisvad tööd</p>

Vormistab infotehnoloogiliste vahenditega keeleliselt korrektse analüüsi kokkuvõtte

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõtva hinde eelduseks on, et õppija on sooritanud kõik tööd (arvestuslikud, iseseisvad töö, kontrolltööd ja praktilised tööd) õpiväljundi tasemel.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none">- Ehitaja raamatukogu "Sarrusetööd"- Ehitaja raamatukogu "Betoontööd"- Eesti betooniühing "Beton ja raudbetoon"

Haapsalu Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „Müürsepp“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õppija		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	Kivisillutiste paigaldamine	3,5	Toomas Kivisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul „Sissejuhatus erialasse“		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija paigaldab ääre- ja sillutisekive vastavalt kvaliteedinõuetele järgides töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
1) omab ülevaadet sillutiste rajamisel kasutatavatest materjalidest, nõuetest (Maa RYL 2010) ja töövahenditest ning kivide töötlemisest	<ul style="list-style-type: none"> - selgitab mõisteid äärekivi, sillutisekivi, rentsel, drenaaž, hüdroisolatsioon, geotekstiil ja tunneb nende nimetusi ühes vöörkeeles - nimetab kivisillutiste rajamisel kasutatavaid tehis- ja looduslikke kive, täitematerjale ning ehitussegusid ja iseloomustab neid lähtuvalt omadustest ning kasutusala, samuti nõuetest (Maa RYL 2010) kivisillutistele, toetudes erinevatele teabematerjalidele - nimetab kivisillutiste rajamisel kasutatavaid töövahendeid, tarvikuid ja selgitab nende ohutu kasutamise nõudeid toetudes erinevatele teabematerjalidele 	1. Ülevaade kivisillutistest. Mõisted. Materjalid. Tööjoonised. Maa RYL 2010 nõuded.	loeng, praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: 1. teoreetiliste teadmiste kontroll kombineeritud praktilise ülesandega erinevate kivisillutiste rajamisel kasutatavatest tehnoloogiatest, materjalidest ja töövahenditest lähtuvalt tööjoonisest		Hindamismeetod: Praktiline töö Suuline esitus		
Lävend				
1. teoreetilistele teadmistele toetudes on kirjeldatud kivisillutiste rajamise tehnoloogiad samuti praktiliselt on valitud õiged materjalid (sh välja arvatud kogused) ja töövahendid lähtuvalt tööjoonisest				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
2) kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid	<ul style="list-style-type: none"> - arvutab vajalikud materjalide kogused rakendades pindala, ruumala ja protsent arvutusi ning kavandab tööplaani järgides etteantud ülesannet - valib vastavalt ülesandele sobivad materjalid, töövahendid ja korraldab tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast - mõõdab ja märgib maha rajatava kivisillutise platsi asukoha vastavalt etteantud ülesandele ja valmistab ette aluspinna kiviaia rajamiseks 	2. Tööprotsessi kavandamine Mahamärkimine. Materjalide kulu arvutused. Töökoha korraldamine. Aluspinna ettevalmistamine, tihendamine.	loeng, praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: 2. praktiline töö- aluspinna ettevalmistamine vastavalt tööjoonisele		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Ülesanne/harjutus		
Lävend				
2. praktiline töö lähtuvalt tööjoonisest on sooritatud õigesti, rajatud kaevik, paigaldatud vajalikud alus-, täite- ja tasanduskihid (geotekstiil killustik ,kruus, liiv) ja tihendatud				
Iseseisvad tööd				
Arvutusülesanded materjalide kulu leidmiseks.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
3) paigaldab betoonist ääre- ja sillutiskivid järgides tööjoonist ja tootjapoolset paigaldusjuhendit	<ul style="list-style-type: none"> - mõõdab ja märgib maha sillutatava ala vastavalt etteantud joonisele ning valmistab ette kaeviku, märkides kõrgused ja rajades kalded - paigaldab juhendamisel vajalikud alus-, täite- ja tasanduskihid (geotekstiil, killustik. liiv) ja tihendab kasutades sobivaid töövahendeid ja-võtteid - paigaldab juhendamisel betoonist äärekiivid lähtudes etteantud ülesandest - paigaldab juhendamisel betoonist sillutisekiivid (sh lõikab mõõtu), täidab vuugid ja tihendab sillutise lähtuvalt etteantud ülesandest 	3. Kivisillutiste rajamine Ääre- ja sillutisekivide lõikamise ja paigaldamise tehnoloogia. Viimistlemine	praktiline töö, rühmatöö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: 3. praktiline töö- ääre- ja sillutisekivide paigaldamine vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile		Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö		

Lävend
3. praktiline töö lähtuvalt tööjoonisest ja paigaldusjuhendile on sooritatud õigesti, ääre- ja sillutisekivid on rajataval platsil nõuetekohaselt paigaldatud ja viimistletud (Maa RYL 2010)
Praktilised tööd
ääre- ja sillutisekivide paigaldamine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
4) järgib töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid erinevate kiviaedade kuivladumisel	- järgib kogu protsessi vältel rangelt töökeskkonnaohutuse ja-tervishoiu nõudeid, kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber - sorteerib jäätmed lähtudes jäätmekäitlusnõuetest	4. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukatsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine.	loeng	Mitteeristav
Hindamisülesanne: 4. eneseanalüüs, kirjalik töötöökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuetest			Hindamismeetod: Kontrolltöö Analüüs	

Lävend
4. eneseanalüüsi kokkuvõte ja töö töökeskkonnaohutuse ja-tervishoiu nõuetest on esitatud kirjalikult kasutades infotehnoloogilisi vahendeid ja koostatud korrektses eesti keeles, samuti on juhendajaga analüüsitud enda hakkamasaamine ja parandamist vajavad aspektid kivisillutiste rajamisel
Iseseisvad tööd
Kirjalik töö- töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuetest.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
5) analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevate kiviaedade kuivladumisel	- analüüsib juhendajaga enda toimetulekut kivisillutiste rajamisel - koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest kasutades korrektset eesti keelt ja infotehnoloogiavahendeid	5. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid.	analüüs	Mitteeristav
Hindamisülesanne: eneseanalüüs			Hindamismeetod: Analüüs	
Lävend	5. juhendajaga on analüüsitud enda			

hakkamasaamine ja parandamist vajavad aspektid kivisillutiste rajamisel

Iseseisvad tööd

Eneseanalüüsi kokkuvõte

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none">- www.kivipaigaldus.ee/juhendid/220- www.hals.ee/public/files/aco_drain_paigaldusjuhend[1].pdf- www.puumarket.ee/.../251.TÄNAVAKIVIDE_KASUTUSJUHEND.pdf- raekivitehas.ee/.../2012%20Sillutisekivide%20kasutus-%20ja%20paigald..