

KEHTNA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
Õppekavarühm		Ehitus				
Õppekava nimetus		Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus				
		Mason-concrete worker				
Õppekava kood EHS-es		140921				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
		X				
Õppekava maht: 180 EKAP						
Õppekava koostamise alus:						
1) Ehituserialade riiklik õppekava, Haridus ja teadusministri määrus nr 40, 30.06.2014						
2) Vabariigi Valitsuse 26.08.2013. a määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“						
Õppekava õpiväljundid:						
1) väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning on teadlik erinevatest tööturu suundumustest ehituse valdkonnas;						
2) laob erinevatest kivimaterjalidest müüritisi, kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, järgides asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid;						
3) ehitab ja valmistab juhendamisel raudbetoonkonstruktsioone, järgides tööühma liikmena asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid;						
4) järgib nii töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;						
5) oskab iseseisvalt organiseerida oma tööd ning vastutab mitmekesiste tööülesannete nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest;						
6) osaleb meeskonnatöös, arendades sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi on avatud koostööle ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil;						
7) mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult;						
8) suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keelekasutajana;						
9) kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialaselt kui elus edukalt toimetulekuks;						
10) mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid;						
11) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest;						
12) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks;						
13) kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid.						
Õppekava rakendamine:						
Statsionaarne koolipõhine õppevorm						
Statsionaarne töökohapõhine õppevorm						
Mittestatsionaarne õppevorm						
Nõuded õpingute alustamiseks:						
Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.						
Nõuded õpingute lõpetamiseks:						
Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.						
Õppijal tuleb demonstreerida omandatud kompetentsust kogu õppeaja vältel järgnevalt:						
1. Õppija kompetentsus kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel loetakse tõendatuks, kui ta on iseseisvalt kavandanud ja ladunud välisseina fragmendi, mis sisaldab etteantud materjalist vundamendi sokliosa ladumist, hüdroisolatsiooni paigaldamist, väikeplokist müüritise ladumist, soojusisolatsiooni ja tuuletõkke paigaldamist ning puhastustööd kivitöödri ladumist.						
2. Õppija kompetentsus betoonitöödel loetakse tõendatuks, kui ta on valmistanud iseseisvalt etteantud jooniste järgi ja piiritletud aja jooksul rakise, valmistanud, paigaldanud ja fikseerinud sarruse, valanud meeskonnatööna betoonisegu raketisse, iseseisvalt hooldanud betoneeritud pindu, demonteerinud raketise ja teostanud betoonipindade järelhooldust.						
Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:						
Õppekava moodulite õpiväljundite saavutamisel omandatakse kutsed „Müürsepp, tase 4 esmane kutse“ ja „Betonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse“.						
Moodulite 1 -10 õpiväljundite saavutamise järel omandatakse kutsele „Müürsepp, tase 4 esmane kutse“ vastavad kompetentsid						
Moodulite 1 - 7 ja 11 -12 õpiväljundite saavutamise järel omandatakse kutsele „Betonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane						

kutse" vastavad kompetentsid

Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:

Lõputunnistus koos hinnetelehega.

Õppekava struktuur

Põhiõpingute moodulid (124 EKAP)

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse	5 EKAP	1) omab ülevaadet kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õppekavast ja õpitavatel kutsetel tööjõuturul nõutavatest kompetentsidest 2) selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest 3) omab ülevaadet kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest töövahenditest (sh masinad ja mehhanismid) 4) mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi 5) mõistab energiatõhusa ehitamise põhimõtteid
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6 EKAP	1) Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel 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	4,5 EKAP	1) omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojekti sisalduvate joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest 2) visandab erinevate kivi- ja betoonkonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava 3) selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaani, kivi- ja betoonkonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed 4) analüüsib enda tegevust kivi- ja betoonkonstruktsioonide nõuetekohasel visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel
Ehitusmöödistamise alused	2 EKAP	1) omab ülevaadet möödistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mööteriistadest ja -vahenditest 2) teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud märke- ja möödistustööd, kasutades asjakohaseid mööteriistu ja möötmismeetodeid 3) järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mööteriistadega töötamisel 4) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust möötmis- ja märkimistööde teostamisel
Troppimine ja tõstetööd	4,5 EKAP	1) omab ülevaadet erinevatest tõstemehhanismidest ja nende kasutusala ehitusobjektidel 2) kasutab materjalide laadimisel tõstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust 3) juhendab märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel 4) teeb iseseisvalt tõstetöid mehhitamata tõsteseadmetega 5) teeb juhendamisel montaažitöid, järgides montaažitööde tehnoloogiat 6) järgib töö- ja keskkonnaohutuse ning töötervishoiunõudeid troppimisel ja tõstetöödel 7) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel
Krohvimistööd	4,5 EKAP	1) kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib sobivad materjalid ja töövahendid 2) krohvib ettevalmistatud pinnad tsementkrohviseguga, järgides etteantud tööülesannet ja kvaliteedinõudeid 3) parandab juhendamisel vigastatud krohvipinnad, järgides etteantud kvaliteedinõudeid 4) järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid pindade märgkrohvimisel tsement-krohviseguga 5) analüüsib koos juhendajaga oma tegevust hoone sise- ja välispindade krohvimisel
Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	4,5 EKAP	1) tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid 2) kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid 3) paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele 4) paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale 5) järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel 6) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus- ja hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamisel
Müüritööde alused	15 EKAP	1) tunneb müüritöödel kasutatavaid materjale ja töövahendeid 2) kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid müüritöödeks 3) laob vundamenti ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele 4) töötab müüritise

ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu 5) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel

Müüritööd	20 EKAP	1) kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks 2) laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid 3) paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale, arvestades isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid 4) oskab taastada kahjustatud müüritisi 5) töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu keerukamatel müüritöödel 6) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja kahjustatud müüritise taastamisel
Müüritööde praktika	20 EKAP	1) planeerib töörühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööruumi 2) laob meeskonnaliikmena kogunud töötaja juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel 3) arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust 4) järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid 5) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega
Betoonitööd	18 EKAP	1) tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu 2) kavandab meeskonna liikmena tööülesandest lähtuvalt tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid 3) valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele 4) betoneerib juhendamisel ja meeskonnatöona ehitise erinevaid konstruktsioone 5) hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust 6) järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu betoonitööde teostamisel 7) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel
Betoonitööde praktika	20 EKAP	1) planeerib töörühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööruumi 2) ehitab ja valmistab kogunud töötaja juhendamisel meeskonnatöona raudbetoonkonstruktsioone 3) järgib betoonitööde teostamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnohutusnõudeid 4) arendab suhtlemis- ja meeskonnatööoskusi betoonkonstruktsioonide tootmise tingimustes, mõistab oma rolli meeskonnaliikmena ühiste eesmärkide saavutamisel 5) vastutab töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest 6) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega raudbetoonkonstruktsioonide ehitamisel
Üldõpingute moodulid (30 EKAP)		
<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
Keel ja kirjandus	6 EKAP	1) Väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses. 2) Arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal. 3) Koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates. 4) Loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid. 5) Väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga. 6) Tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega.
Võõrkeel	4,5 EKAP	1) suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti; 2) mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel; 3) kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga; 4) kasutab võõrkeeles oskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega lähtudes erinevate teabeallikate eelistest, puudustest ja ohtudest; 5) on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid
Matemaatika	5 EKAP	1) Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust. 2) Kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru

erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest. 3) Seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutab nende õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi. 4) Esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendab oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult. 5) Kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel.

Loodusained	6 EKAP	1) Mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel. 2) Mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel. 3) Mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele. 4) Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel.
Sotsiaalsained	7 EKAP	1) Õpilane omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad teraviliku ja terviseteadliku inimese kujunemist. 2) Õpilane omab arusaama erinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust. 3) Mõistab kultuurilise mitmesesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi. 4) Hindab üldnimikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu.
Kunstiained	1,5 EKAP	1) Eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid. 2) Tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga. 3) Analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse. 4) Kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. 5) Väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse.

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

- 1) üldõpingud 30 EKAP;
- 2) põhiõpingud 124 EKAP, sealhulgas lõimitud võtmepädevuste õpe 30 EKAP ja praktika 40 EKAP;
- 3) valikõpingud 26 EKAP.

Valikõpingute moodulid (26 EKAP)

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>
Kiviaiad ja -sillutised	4,5 EKAP
Üldkehaline ettevalmistus	3 EKAP
Riigikaitseõpetus	2 EKAP
Kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamine	10 EKAP
Pottsepatööd	10 EKAP
Raketiste ehitamine ja paigaldamine	5,5 EKAP
CAD joonestamine	1,5 EKAP
Erialane võõrkeel	3 EKAP
Plaatimistööd	15 EKAP

Valikõpingute valimise võimalused:

Valikõpingute maht on 54,5 EKAP.

Valikõpingute moodulitega määratakse õpiväljundid, mis toetavad ja laiendavad kutseoskusi või seonduvad täiendava kutse või osakutsega.

Õpilane valib valikõpinguid, mis toetavad tema põhiõpinguid.

Valikmoodulite valimiseks esitab õpilane taotluse siseveebis õppeaja esimese kolmandiku jooksul. Õppetöös rakendatakse neid valikõpingute mooduleid, mida toetavad üle poole õpperühma õpilastest. Teistes õppeasutustes läbitud valikmoodulite arvestamise taotlus vaadatakse läbi VÕTA komisjonis.

Õppekava kontaktisik:

Sven Kornak
valdkonnajuht
Telefon +372 4875862, sven.kornak@kehtna.edu.ee

Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

https://kehтна.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=125

https://kehтна.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=125&rakenduskavad=jah (koos moodulite rakenduskavadega)

Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	124	42	38	44
Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse	5	5		
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	6		
Ehitusjoonestamise alused	4,5	4,5		
Ehitusmöödistamise alused	2	2		
Troppimine ja tõstetööd	4,5		4,5	
Krohvimistööd	4,5		4,5	
Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	4,5	4,5		
Müüritööde alused	15	15		
Müüritööd	20	5	9	6
Müüritööde praktika	20		20	
Betoonitööd	18			18
Betoonitööde praktika	20			20
Üldõpingute moodulid	30	18	12	
Keel ja kirjandus	6	3	3	
Võõrkeel	4,5	2,5	2	
Matemaatika	5	3	2	
Loodusained	6	3	3	
Sotsiaalsained	7	5	2	
Kunstiained	1,5	1,5		
Valikõpingute moodulid	26		10	16
Kiviaiad ja -sillutised	4,5			4,5
Üldkehaline ettevalmistus	3		2	1
Riigikaitseõpetus	2		2	
Kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamine	10			10

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta
Pottsepatööd	10			10
Raketiste ehitamine ja paigaldamine	5,5			5,5
CAD joonestamine	1,5			1,5
Erialane võõrkeel	3		1	2
Plaatimistööd	15		5	10

Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus

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

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid											
	Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse	Karjääri planeerimine ja ettevõtlike alused	Ehitusjoonestamise alused	Ehitusmõõdistamise alused	Troopimine ja tõstetööd	Krohvimistööd	Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	Müüritööde alused	Müüritööd	Müüritööde praktika	Betoonitööd	Betoonitööde praktika
Kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumine			X	X			X	X	X	X		
Müüritise taastamine ja ümberehitamine				X			X	X	X	X		
Troopimistööde tegemine					X				X	X	X	
B.2.4 Energiatõhus ehitamine	X					X	X	X	X	X	X	X
Paekivist, raudkivist ja segatüüpi kiviaedade kuivladumine										X		
Kivisillutiste rajamine										X		
Pindade märgkrohvimine tsementkrohviseguga						X						
B.2.1 Vundamentide ehitamine							X				X	X
B.2.2 Betoonpõrandate ehitamine							X				X	X
B.2.3 Betoonitööde tegemine - seinte, vahelagede, postide ja treppide ehitamine							X				X	X
Raudbetoondetailide monteerimine					X							X
Kutseid läbivad kompetentsid	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X – tähistatakse, millises õppekava moodulis arendatakse ja hinnatakse nimetatud kompetentsi

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse	5	Erni Ajaots, Sven Kornak
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	<p>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.</p> <p>Õpingute käigus arendab õpilane infotehnoloogia-, eesti keele, füüsika-, loodusgeograafia-, keemiaalaseid pädevusi ning õppimisoskust ja algatusvõimet.</p>		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		
80 t	50 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) omab ülevaadet kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õppekavast ja õpitavatel kutsetel tööjõuturul nõutavatest kompetentsidest</p> <p>2) selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest</p> <p>3) omab ülevaadet kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest töövahenditest (sh masinad ja mehhanismid)</p> <p>4) mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi</p> <p>5) mõistab energiatõhusa ehitamise põhimõtteid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 80 iseseisev töö: 50 kokku: 130</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 töölerakendumise võimaluste kohta • defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid ehitus, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, 	<ul style="list-style-type: none"> • Ehitusalased mõisted • Ehitustegevuse õiguslik regulatsioon ja kvaliteedinõuded • Ehitustööde erinevad etapid • Ehitusprojekti osad • Ehitiste konstruktsioonid • Ehituses kasutatavad materjalid • Ehituses kasutatavad masinad ja mehhanismid • Ehitiste energiatõhusus, energiamärgis 	Loeng, seminar, õppekäik, analüüs, praktiline töö

ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus

- selgitab erinevate teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele
- nimetab ja iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest
- iseloomustab etteantud hoone skeemi alusel hoone kande- ja piirdetarindeid
- eristab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehiskivide kivimaterjale ning võrdleb nende füüsikalistest omadustest lähtuvat kasutusala ehitustöödel
- eristab näidiste põhjal puitmaterjale ja puidupõhiseid materjale ning iseloomustab nende standardmõtudest lähtuvat kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades materjalide mehaanilisi ja füüsikalisi omadusi (erimass, soojusjuhtivus, veeimavus jms)
- eristab näidiste põhjal terastooteid (tala, ferm, post armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet ja kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel
- eristab näidiste põhjal erineva fraktsiooniga puistematerjale (liiv, kruus, killustik) ja iseloomustab nende omadustest lähtuvat kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel
- liigitab tootenäidiste põhjal kinnitusvahendeid ja selgitab näidete varal nende väärkasutamisest tulenevaid ohte kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel
- liigitab kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavaid isolatsioonimaterjale (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) lähtuvalt nende füüsikalistest omadustest ja otstarbest
- selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja nende kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel
- toob näiteid erinevatest tsementlaast-, tsementkiud- ja magneesiumoksiid plaatmaterjalide kasutamise võimalustest kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades nende koostisest tulenevaid omadusi
- liigitab kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavaid 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

- koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusest, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja 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-, koordineerimis- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingelolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi
- demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist
- selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel
- 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
- selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususalaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust
- iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasuste põhjal hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid (soojustuskivi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, vale materjali valik, kommunikatsiooniavad ja läbiviigud, tehnosüsteemide valik, inimtegevuse mõju jne)
- iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustest lähtuvaid võimalusi hoonete soojapidavuse ja energiatõhususe tagamisel
- toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile
- analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete eksploateerimisel

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Analüüs „Müürsepp, tase 4 esmane kutse“ ja „Betoonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse“ ametialaseid arenemise võimalusi ehitussektoris.	Mitteeristav hindamine Lävend: Analüüs kirjalikult vormistatud ja esitletud kasutades infotehnoloogilisi vahendeid.
Praktiline töö Kirjalik teoreetiliste teadmiste kontroll kombineerituna praktiliste harjutustega ehitamise põhimõtetest, konstruktsioonidest ja-materjalide liigitustest.	Mitteeristav hindamine Lävend: Kirjalik töö ehitamise põhimõtetest, konstruktsioonidest ja –materjalide liigitustest (sh. mõistetest ja terminitest ning nende olemusest) esitatud kasutatud infotehnoloogilisi vahendeid ja vormistatud korrektses eesti keeles, praktiliselt on valitud ja võrreldud erinevad materjalid (kivi-, puit-, teras-, puiste-, mörtide-, isolatsioonmaterjalid ja kinnitusvahendid).
Praktiline töö Harjutused erinevate töövahenditega (käsi-, elektrilised ja pneumotööriistad), nende kasutamine õigete ja ohutute töövõtetega.	Mitteeristav hindamine Lävend: Praktilised harjutused töövahenditega (käsi-, elektrilised-, pneumaatilised) on sooritatud kasutades ohutuid, ergonoomilisi- ja õigeid töövõtteid, samuti esmaabivõtete õige demonstreerimine.
Analüüs Kirjalik võrdlev analüüs kombineerituna praktiliste ülesandega materjalide tootenäidiste järgi hoonete energiatõhususest olenevalt konstruktsioonidest ja võimalikud lahendused.	Mitteeristav hindamine 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 soovustamise vajadusest on õiged ja põhjendatud.
Iseseisvad tööd	
Kirjalik töö "Ehitusplatside töökeskkonnaohutusest ja –tervishoiust" sh.kasutatud lõimitud eesti keele õpinguid. Kirjalik töö "Erinevatest ehitusel kasutatavatest materjalidest ja nende kasutuskohtadest" sh.kasutatud lõimitud eesti keele, võõrkeele (tõlked veebist), loodusgeograafia õpinguid. Kirjalik võrdlus: Õpilane täidab ette antud tabeli vabalt valitud 3 erineva ehitusmaterjali kohta, tuues välja nende omadused ja kasutuskohad. Esitab kirjaliku võrdluse suuliselt lihtsate lausetega, kasutades üheselt mõistetavat hääldust ja grammatikat.	
Lõimitud teemad	Eesti keel ja kirjandus Erialane terminoloogia; funktsionaalne lugemisoskus (tekstide lugemine, sisu mõistmine ja edasi andmine enda sõnadega); kirjalik ja suuline eneseväljendus (esitlused, jutustamised, kirjeldused, analüüs, võrdlus) Võõrkeel Hoone põhiosad ja nende nimetused. Ehituskonstruktsioonid ja –materjalid (looduslikud ja tehnilised kivimaterjalid, isolatsioonimaterjalid, plaatmaterjalid, puit ja puidupõhised materjalid, puistematerjalid). Erinevad terastooted. Kinnitusvahendid. Loodusained (loodusgeograafia) Inimtegevuse ja Maa süsteemide vastastikmõju. Maastikuline mitmekesisus. Keskkonnamuutused ja seire. Matemaatika Erialased arvutusülesanded. Pindala. Ruumala. Materjalide kulu arvutused
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	mooduli kokkuvõtete hinne on arvestatud, kui õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid st sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh. iseseisva töö tulemusel „Arvestatud“.

Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> - Kehtna MTK „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ - Kehtna MTK õppekava kivi-ja betoonkonstruktsioonide ehitaja tase 4 - Kutsestandard „Müürsepp, tase 4 esmane kutse“ - Kutsestandard „Betonkonstruktsioonide ehitaja, tase 4 esmane kutse“ - Kutsestandard „Monteerija, tase 4 esmane kutse“ - Kompetentsistandard „Energiaõhus ehitamine, EKR tase 4“ - Kutsestandard „Maastikuehitaja, tase4“ osakutsed „Päärdeaedade ehitaja, tase4“ ja „Haljasalade hooldaja“ - J.Tamm Hooned - T.Masso Ehituskonstruktori käsiraamat I,II,III - V.Voltri Raudbetoonkonstruktsioonid - www.e-ope.ee

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	Sven Kornak
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		
104 t	52 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis.</p> <p>2) Mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist.</p> <p>3) Mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas.</p> <p>4) Mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel.</p> <p>5) Käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 104 iseseisev töö: 52 kokku: 156</p>	<p>1) analüüsib juhendamisel oma isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi</p> <p>2) seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega</p> <p>3) leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta</p> <p>4) leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta</p> <p>5) koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, motivatsioonikirja sh võõrkeelse, sooviavalduse), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast</p> <p>6) valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul</p> <p>7) koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääri plaani</p> <p>8) kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest</p> <p>9) selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust</p> <p>10) koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve</p> <p>11) loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse</p>	<p>Karjääri planeerimine – 26 tundi</p> <p>1. Eneseanalüüs: isikuomadused, väärtused ja hoiakud, vajadused, motivatsioon, võimed, huvid, oskused;</p> <p>2. Kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõuded (sh kutsestandardid), töömaailma ootused ning võimalused (sh praktika osas);</p> <p>3. Tööturu ja elukestva õppe võimaluste info;</p> <p>4. Töö- ja praktikakohale kandideerimine, kandideerimisdokumendid (CV, motivatsioonikirja, sooviavaldus), tööintervjuu;</p> <p>5. Karjääriplaan.</p> <p>Majanduse ja ettevõtluse alused – 39 tundi</p> <p>1. Isiklikud majanduslikud vajadused, piiratud ressursid</p> <p>2. Turumajanduse olemus – nõudlus ja pakkumine</p> <p>3. Eelarve koostamine</p> <p>4. Eesti maksusüsteem, tuludeklaratsioon</p> <p>5. Eesti finantsasutustes pakutavad teenused, sellega kaasnevad võimalused ja kohustused</p> <p>6. Infosüsteem e-riik</p> <p>7. Eesti ettevõtluskeskkond (keskendudes isikuteenindusele)</p> <p>8. Palgatöötaja ja ettevõtja</p> <p>9. Ettevõtte majandustegevuse ülevaade (kliendid, tooted, töökorraldus)</p> <p>10. Äriidee</p>	<p>Loeng, rühmatöö, rollimängud, iseseisev töö, töölehtede täitmine, analüüs, õpimapp</p>

12) täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni

13) leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta

14) kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riigiportaali eesti.ee

15) kirjeldab meeskonnatöona ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas

16) võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast

17) kirjeldab meeskonnatöona vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid

18) selgitab meeskonnatöona ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda

19) kirjeldab meeskonnatöona kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele

20) kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatöona elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani

21) loetleb ja selgitab iseseisvalt töoandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel

22) tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatöona töökeskkonna üldisi füüsikalisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks

23) tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatöona lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega

24) kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas

25) leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni

26) leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta

27) nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust

28) arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist

29) koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus - ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt

30) kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise

Töökeskkonna ohutus ja töötervishoid – 39 tundi

1. Tööohutus ja tööohutust reguleerivad õigusaktid.
2. Tööandja ja töötaja põhilised õigused ning kohustused ohutu töökeskkonna tagamisel;
3. Tööohutusala instrueerimine
4. Tööõnnetus – töötaja õigused ja kohustused seoses tööõnnetusega, tööõnnetuse registreerimine
5. Tulekahju
6. Esmaabi. Esmaabi õnnetuse korral, esmaabi terviserikete korral, õnnetused
7. Tervise säilitamine töösituatsioonis

Tööseadusandluse alused – 26 tundi

1. Tööseadusandlust reguleerivad dokumendid
2. Töölepinguseadus: tööleping, töövõtuleping ja käsundusleping, katseaeg;
3. Tööle kandideerimiseks vajalikud dokumendid
4. Töötaja õigused, kohustused ja vastutus;
5. Asutuse sisekord ja kirjutama reeglid;
6. Bruto- ja netopalgala ning ajutise töövõimetuse hüvitise arvestamine aja- ja tükitöö ning majandustulemustelt makstava tasu alusel;
7. Puhkust puudutavad dokumendid – puhkuse pikkus ja aeg.
8. Töötamine välisriigis;
9. Dokumentide säilitamine (organisatsiooni ja üksikisiku vaatenurgast).

Suhtlemise alused – 26 tundi

1. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine;
2. Suhtlemisvahendite kasutamine sh telefoni- ja internetisuhtluse hea tava;
3. Üldtunnustatud käitumistavad suhtlemissituatsioonides;
4. Meeskonnatöö;
5. Kultuurilised erinevused suhtlemisel;
6. Kliendikeskne teenindus;
7. Erinevad teenindussituatsioonid.

vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega
 31) kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii õppe- kui võõrkeeles
 32) kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava
 33) järgib üldtunnustatud käitumistavasid
 34) selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi
 35) kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Analüüs Esitlus – mina-pildi koostamine, karjääriplaani koostamine, tööturu ja elukestva õppe võimaluste infootsing.	Mitteeristav hindamine Lävend: Õppija koostab juhendi alusel eneseanalüüsi, teostab juhendi järgi materjalidest või arvutist infootsingu, kutsestandardi analüüs, koostab juhendi järgi kandideerimisdokumendid
Rühmatöö Õpimapp/portfoolio Analüüs Rühmatöö - erialapõhiselt isikuumaduste, väärtuste ja hoiakute kaardistamine, kandideerimisdokumentide koostamine, kutse-, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõuete analüüs, tööturu analüüs	Mitteeristav hindamine Lävend: Õppija analüüsib rühmatööna kutse-, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid ja tööturgu. Koostavad nõuetekohased kandideerimisdokumendid.
Rühmatöö Arutlus Õpimapp/portfoolio Analüüs arutelu ressursside olemasolust ja piirusest, lähtudes isiklikust majanduslikust vajadusest	Mitteeristav hindamine Lävend: osaleb arutelus, väljendab oma arusaama ja vajadusi antud teemal.
Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Ülesanne/harjutus ühe kuu eelarve koostamine enda leibkonna jaoks, juhendmaterjaliga näidistuludeklaratsiooni täitmine	Mitteeristav hindamine Lävend: koostab korrektselt vormistatud eelarve, esitab juhendmaterjali abil täidetud tuludeklaratsiooni
Õpimapp/portfoolio Tööleht Töölehe täitmine: palgatöötajana ja ettevõtjana	Mitteeristav hindamine Lävend: Täidab korrektselt töölehe, tunneb erialaseid mõisteid ning mõistab nende olemust.

erinevus, ettevõtluskeskkond, ettevõtte töökorraldus, äriidee	
Rühmatöö Arutlus Õpimapp/portfoolio vastavalt erialale tööohutusjuhendi koostamine, töökaitsevahendite nimekirja koostamine	Mitteeristav hindamine Lävend: Lähtuvalt erialast koostab rühmatööna tööohutusjuhendi ja töökaitsevahendite nimekirja, milles on loetletud kõik võimalikud ohud ja vajalikud kaitsevahendid.
Rühmatöö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Rollimäng -õnnetusjuhtumi korral esmaabi andmine, käitumine tulekahju korra	Mitteeristav hindamine Lävend: Õppijad mängivad erinevaid õnnetusjuhtmeid läbi ning annavad vajalikku esmaabi ning kirjeldavad oma tegevust kasutades õigeid esmaabi võtteid, Kirjeldavad täpselt oma tegevust tulekahju korral
Rühmatöö Arutlus Õpimapp/portfoolio Analüüs Tööseadusandlust reguleerivate dokumentide analüüs sh tööleping, töövõtuleping, käsundusleping, töölepingu koostamine	Mitteeristav hindamine Lävend: Koostab nõuetekohase töölepingu
Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Analüüs Ettekanne/esitlus Tööle kandideerimiseks vajalike dokumentide loetelu koostamine, dokumentide säilitamise võrdlus: üksikisik ja organisatsioon	Mitteeristav hindamine Lävend: Võrdleb dokumentide säilitamise korda: üksikisik ja organisatsioon Koostab tööle kandideerimiseks vajalikud dokumendid.
Rühmatöö Õpimapp/portfoolio Analüüs töövestlus, läbirääkija ABC, probleemilahendus, juhtumianalüüs	Mitteeristav hindamine Lävend: Erinevates rollimängudes osalemine ja probleemide lahendamine ning oma tegevuse analüüsimine.

Iseseisvad tööd

Õppija koostab juhendi alusel eneseanalüüsi, teostab juhendi järgi materjalidest või arvutist infootsingu, kutsestandardi analüüs, koostab juhendi järgi kandideerimisdokumendid. Ülevaade eesti finantsasutuste pakutavatest teenustest, sellega kaasnevatest võimalustest ja kohustustest. Lihtsa äriplaani koostamine meeskonnatööna. Vastavalt erialale riskianalüüsi koostamine (töökeskonna ohutegurid). Töölehtede täitmine: Käitumine tulekahju korral. Tööle kandideerimiseks vajalike dokumentide loetelu koostamine, dokumentide säilitamise võrdlus: üksikisik ja organisatsioon. Koostab juhendi alusel juhtumianalüüsi, demonstreerib suhtlemisvahendite kasutamist.

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	Ettevõtlusõppe edendamise kava. Eesti Kaubandus – Tööstuskoda

Õppematerjalid <http://www.innove.ee/et/kutseharidus/materjalid/ettevotlusope>
Töötervishoiu ja tööohutuse strateegia
Töötervishoiu ja tööohutuse seadus
Töötervishoiu- ja tööohutusosalase väljaõppe ja täiendõppe kord
Töötajate tervisekontrolli kord
Esmaabi korraldus ettevõttes
Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded
Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded
Ohtlike kemikaalide ja neid sisaldavate materjalide kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded
Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord
Tööõnnetuse ja kutsehaigestumise registreerimise, teatamise ja uurimise kord
Tuleohutuse seadus ja määrus
Tuletöö tegemisele esitatavad nõuded.
Äripäeva käsiraamat – Töötervishoid ja tööohutus
Töölepinguseadus
Võlaõiguse seadus
Kollektiivlepingu seadus
Ravikindlustuse seadus
Vanemahüvitise seadus
Riikliku pensionikindlustuse seadus EVS 882-1:2006 „Informatsioon ja dokumentatsioon. Dokumendielemendid ja vorminõuded. Osa 1: Kiri”.
Lewis, R. D. Kultuuridevahelised erinevused: kuidas edukalt ületada kultuuribarjääre. Tallinn: TEA Kirjastus, 2003.
Eetikaveeb: http://www.eetika.ee/et/globalne_eetika/kultuuriderinevused/192800
A.Kidron; V.Kolga. Isiksuse käsitlusi Läänes ja Idas
A.Kidron. Suhtlemise psühholoogia.
Berne, E. Suhtlemismängud. Mängud ja manipulatsioonid inimsuhetes.
Goleman, D. Töö emotsionaalse intelligentsusega. Emotsionaalse intelligentsuse kasutamine.
Mitchell, J. Kallista oma kliente. Tallinn: Varrak 2004;
Tooman, H., Mae, A. Inimeselt inimesele. Tallinn: Avita 1999

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Ehitusjoonestamise alused	4,5	Tiit Reino
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane lahendab graafiliselt kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamise ruumigeomeetrilisi ülesandeid, lähtudes tehnilistele joonistele esitatud nõuetest. Õpingute käigus arendab õpilane meeskonnatöö- ja õppimisoskust, matemaatikapädevust, ettevõtlikkust ja algatusvõimet.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
30 t	27 t	60 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
1) omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojekti sisalduvate joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest 2) visandab erinevate kivi- ja betoonkonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava 3) selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaani, kivi- ja betoonkonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed 4) analüüsib enda tegevust kivi- ja betoonkonstruktsioonide nõuetekohasel visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 praktiline töö: 60 iseseisev töö: 27 kokku: 117	1) võrdleb näidete alusel joonistuse ja tehnilise joonise erinevusi, toob näiteid erinevatest tehnilistest joonistest 2) toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal 3) toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest 4) defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ja selgitab nende omavahelisi seoseid 5) iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendab ennast eesti kirjakeele normide kohaselt 6) tunneb ära ja nimetab ehitusprojekti osad - asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad 7) visandab lähtuvalt tööülesandest iseseisvalt	1. Jooniste koostamisel kasutatavad standardid 2. Jooniste vormistamise nõuded (formaadid, mõõtkavad, joonte liigid jms) 3. Jooniste mõõtmestamise nõuded 4. Lõigete ja vaadete kujutamispõhimõtted 5. Kandekonstruktsioonide (metall-, betoon-, puitkonstruktsioonid) kujutamise põhimõtteid jooniselt 6. Hoone põhiplaan 7. Ehitiste projektdokumentatsioon ja sellele esitatavad nõuded 8. Arhitektuur-ehituslike jooniste lugemine 9. Mahtude arvutamine jooniste järgi	Loeng, praktilised tööd, esitlus, iseseisev töö

geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi
 8) mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava
 9) joonestab etteantud ehituskonstruksiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava
 10) mõõtmestab joonisel kujutatud sõlmed, lõiked ning vaated etteantud nõuete kohaselt
 11) 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)
 12) selgitab hoone põhiplaani välja konstruktsioonielemendi asukoha, lähtudes etteantud tööülesandest
 13) selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest
 14) nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruksiooni valmistamisel kasutatavaid materjale
 15) analüüsib juhendaja abiga enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning ehituskonstruksioonide sõlmede eskiiside visandamisel

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Arvestustöö Jooniste koostamine ja vormistamine	Mitteeristav hindamine Lävend: Tulemus "A" - õpilane eristab joonistust ja tehnilist joonist, nimetab rakendusvaldkondi, erinevaid tehnilisi jooniseid, infotehnoloogilisi esitlusvõimalusi ja milleks on vaja oma erialal teada jooniste lugemist, nimetab ehitusprojekti osad, võrdleb eskiisi ja tööjoonist ning järjestab ehitise joonised
Praktiline töö Visandamine ja joonestamine	Mitteeristav hindamine Lävend: Tulemus "A" - 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
Praktiline töö Suuline esitus Hoone põhiplaani ja tööjooniste lugemine	Mitteeristav hindamine Lävend: Tulemus "A" - õpilane loeb hoone põhiplaani konstruktsioonielemendi asukoha, tööjooniselt konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse ja nimetab joonise lõikelt konstruktsiooni materjalid
Iseseisev töö	Mitteeristav hindamine

Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Analüüs Ettekanne/esitlus "Õpimapp" Õpilane analüüsib juhendaja abiga enda toimetulekut tööülesannete täitmisel ja koostab õpimapi moodulis õpitust (sh kõik praktilised tööd) iseseisva tööna ja täiendab seda õpingute jooksul ning esitleb suuliselt mooduli lõpus.	Lävend: Tulemus "A" - Koostatud õpimapp, mis sisaldab analüüsi ja kõiki tehtud töid ning õpimapp on esitletud.
--	---

Lõimitud teemad	Matemaatika Trigonomeetria. Ring, täisnurkne kolmnurk, ristkülik.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	mooduli kokkuvõtete 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. U. Asi. Ehitusjoonestamine. Tallinn, Argo, 2010 2. U. Asi. Hoone tehnovõrkude joonestamine. Tallinn, Argo, 2011 3. E. Kogermann, V. Tapper, K. Tihase. Joonestamine üldhariduskoolidele. Tallinn, Valgus, 1990 4. J. Riives, K. Tihase. Joonestamine. Tallinn, Valgus, 1983 5. J. Riives, A. Teaste, R. Mägi. Tehniline joonis. Õppeotstarbeline käsiraamat. Tallinn, Valgus, 1996 6. Tehnilise joonestamise põhimõisted. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus, 1998 7. Ehitusjoonestamine. Loeng-konspekt. Koostaja: H. Pärnamägi. Eesti NSV Kõrg- ja keskerihariduse Ministeerium, Tallinn, 1979 8. J. Bahnov. Tehnilise joonestamise ülesannete kogu. Tallinn, Valgus, 1990 9. Joonestamine I. Geomeetriline ja projektsioonjoonestamine. Ülesannete kogu. Koostanud: H. Lubi, J.-E. Särak. Tallinna Pedagoogikaülikool, tehnika lektoraat. Tallinn, 2002 10. Kujutav geomeetria. Ehituserialade lisakursus. Harjutusülesanded. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn, 1993 11. Joonestamise harjutusülesanded ehituserialadele. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika Keskus. Koost. M. Kask, M. Loitve, 2003 12. Puitkonstruktsioonid: meetoodiline juhend. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus. Koost. M. Kask, M. Loitve, 2003 13. Eha Vainlo. Ehitusgraafika : õppematerjal. Tallinna Tehnikakõrgkool, 2008 14. Raudbetoonkonstruktsioon. Meetoodilised juhendid. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn 2005 15. www.e-ope.ee

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Ehitusmöödistamise alused	2	Erni Ajaots
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul "Ehitusjoonestamise alused"		
Mooduli eesmärk	<p>Õpetusega taotletakse, et õpilane teeb ehitustöödel vajalikke märke- ja möödistustöid, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse.</p> <p>Õpingute käigus arendab õpilane õppimisoskust, geograafiaoskust, infotehnoloogia-, matemaatika- ja emakeelepädevust.</p>		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
20 t	6 t	26 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) omab ülevaadet möödistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest</p> <p>2) teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud märke- ja möödistustööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p> <p>3) järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel</p> <p>4) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 6 kokku: 52</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nullsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust • teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermöödistikus • valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõõtja) • teeb lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu • kannab juhendamisel ja meeskonnatööna üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid • märgib juhendamisel ja meeskonnatööna aluspinnale ja kihilatile avade asukohad ja kõrgused, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mõõtühikud, nende teisendamine 2. Mõõtkavad 3. Kõrgused 4. Ehitusmöödistamisel kasutatavad mõõteriistad 5. Tööohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel 6. Nivelleerimine 7. Nivelleerimiskäik 8. Kõrguste ülekanamine 9. Kõrguste märkimine 	<p>Loeng, infootsing, arutelu, praktiline töö, vestlus, iseseisev töö</p>

kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu 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 mõõteriistu ja –vahendeid vastavalt nende kasutus- ja hooldusjuhenditele
- kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult
- järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötavishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber
- analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistöödel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamise meetodid	Hindekriteeriumid
Teoreetiline teadmiste kontroll kirjalikult	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3: õpilane vastab kõikidele küsimustele õigesti, kuid ületab etteantud ajapiiri.</p> <p>Hinne 4: õpilane vastab kõikidele küsimustele õigesti</p> <p>Hinne 5: õpilane vastab kõikidele küsimustele õigesti, lisab endapoolseid näiteid ning põhjendab enda vastuseid.</p>
Praktiline töö Praktiline ülesanne nr 1 (välitööd) Nivelleerimine kasutades optilisi seadmeid. Ehituselementide mahamärkimine. Ehituselementide kontrollmõõdistamine. Hoone vundamendi mahamärkimine.	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3: õpilane teostab välimõõdistamist 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 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 välimõõdistamist rühmatööna etteantud tööülesande järgi</p> <p>Hinne 5: õpilane teostab välimõõdistamist rühmatööna etteantud tööülesande järgi, juhendades ka teisi rühmaliikmeid.</p>
Praktiline töö	Eristav hindamine

<p>Praktiline ülesanne nr 2 (sisemõõdistamine) Ehituselementide kontrollmõõdistamine. Mahtude arvutamine lähtuvalt mõõtmistulemustest.</p>	<p>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 ehituskonstruktsioonide deformatsioone.</p>
<p>Iseseisev töö Oma toa pindala ja ruumala ning seinapinna mõõdistamine ja arvutamine</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Tulemus – „A“ (arvestatud), kui õpilane on mõõdistanud oma toa, koostanud eskiisi nende tegelike mõõtudega, arvutanud tulemused ning esitlenud valmis tööd.</p>

<p>Lõimitud teemad</p>	<p>Matemaatika Pindalade, kallete, mahtude ja protsendi arvutamine.</p> <p>Loodusained (loodusgeograafia) Geograafilised koordinaadid ja nende rakendused. Koha määramise meetodid ja nende rakendused.</p>
<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>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.</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>eristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Randjärv, J. Geodeesia. I osa 1. raamat Topograafia. Tartu: Halo Kirjastus, 2006. Randjärv, J. Geodeesia. I osa 2. raamat Topograafia. Tartu: Halo Kirjastus, 2006. Kala, V. Ehitusgeodeesia. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 2008. Ranne, R. Nivelleerimine : geodeesia. I osa. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2001 Randlepp, A. Insenerigeodeesia õppepraktika juhend. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, 1991 Randjärv, J. Trassi mõõtmine, arvutamine ja profiili koostamine : geodeesia laboratoorsed tööd ja metoodilised juhendid. Tartu: Eesti Põllumajanduse Akadeemia, 1985. Väikeelamu vundamenditööd. Ehitaja raamatukogu. Tallinn: Ehitame Kirjastus, 2004. Ehitaja käsiraamat 2003/2004. Tallinn: Ehitaja, 2004. www.e-ope.ee</p>

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Troppimine ja tõstetööd	4,5	
Mooduli eesmärk	<p>õpetusega taotletakse, et õpilane omandab troppimis- ja tõstetöödeks vajaliku kompetentsuse, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.</p> <p>Õpingute käigus arendab õpilane infotehnoloogia- ja füüsikaalaseid pädevusi, ettevõtlikkust ja algatusvõimet, kodaniku- ja suhtluspädevust ning meeskonnatöö- ja õppimisoskust.</p>		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
40 t	25 t	52 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) omab ülevaadet erinevatest tõstemehhanismidest ja nende kasutusala ehitusobjektidel</p> <p>2) kasutab materjalide laadimisel tõstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust</p> <p>3) juhendab märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel</p> <p>4) teeb iseseisvalt tõstetöid mehitamata tõsteseadmetega</p> <p>5) teeb juhendamisel montaažitöid, järgides montaažitööde tehnoloogiat</p> <p>6) järgib töö- ja keskkonnaohutuse ning töötervishoiunõudeid troppimisel ja tõstetöödel</p> <p>7) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 25 kokku: 117</p>	<p>1) eristab piltmaterjali abil erinevaid tõstemehhanisme: tali, tõstuk, nool- ja tornkraana</p> <p>2) kirjeldab erinevate, sh elektroonsete teabeallikate põhjal erinevaid tõstetöödel hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses</p> <p>3) valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koormakinnitusvahendid, järgides tööohutusnõudeid</p> <p>4) hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ning praagib välja tehnilistele nõuetele mittevastavad tropid ja tõstevahendid</p> <p>5) haagib tõstetroppe tööks vajalikud materjalid/seadmed/konstruktsioonelemendid, järgides koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtteid ning tööohutusnõudeid</p> <p>6) juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid</p> <p>7) juhivad materjalide ladustamisel ja teiseldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid</p> <p>8) ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste</p>	<p>1. Tõstemehhanismid ja kasutusala Erinevad tõstemehhanismid (tali, tõstuk, nool- ja tornkraana). Erinõuded tõstetöödel hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses.</p> <p>2. Troppimise ja koormakinnituse nõuded. Tõstetropid ja koormakinnitusvahendid lähtuvalt materjalist. Tõstevahendite tehniline seisukord ja hindamine. Tõstetroppega haakimine.</p> <p>3. Märguanded Käemärgid tõstetöödel.</p> <p>4. Mehitamata tõsteseaded Mehitamata tõsteseadete juhtimine. Materjalide ladustamine.</p> <p>5. Montaažitööd Monteeritavate elementide (tellingud, sillused, talad, laepaneelid) meeskonnatööna paigaldamine. Tööetapid montaažitöödel.</p> <p>6. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid tõstetöödel Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded töö planeerimisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel. Ergonoomilised ja ohutud töövõtted. Jäätmete sorteerimine.</p> <p>7. Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused</p> <p>8. Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine</p>	<p>loeng, praktiline töö, rühmatöö, eneseanalüüs</p>

selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise ja järgib materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõudeid

9) paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna monteeritavad elemendid (nt tellingud, monteeritavad sillused, talad, laepaneelid) vastavalt etteantud nõuetele

10) järgib montaažitöödel tööetappe ja tööalase juhendamise korda

11) kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid

12) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, tööajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi objektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber

13) sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutusest ning järgib jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid

14) analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimis- ja tõstetöödel ning hindab arendamist vajavaid aspekte

15) koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektse eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö Kirjalik teoreetiline teadmiste kontroll kombineeritud praktiliste harjutustega erinevate materjalide tõsteviisidest. (ÕV 1,2)	Mitmeeristav hindamine 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 tõstetrepid) teostamisel nõuetekohaselt ja ohutult.
Praktiline töö Tõstetööd mehitamata tõsteseadmetega etapiti, tagades materjalide kvaliteedi säilimise (ÕV 4)	Mitmeeristav 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, valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja säästlikult. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Praktiline töö mehitamata tõsteseadmetega teostatud õigete etappidena ja ohutult, materjalide ladustamine vastavalt juhistele, tagades nende kvaliteedi. 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
Rühmatöö Praktiline töö Analüüs Praktiline rühmatöö monteeritavate elementide	Mitmeeristav 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,

paigaldamisel (ÕV 3,5)	valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja säästlikult. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. monteeritavate elementide paigaldamine sooritatud korrektselt, vastavalt juhistele, kasutades käemärke õigesti 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
Referaat Enesehindamine Analüüs Eneseanalüüs, referaat töökeskkonnaohutus ja -tervishoiu nõuetest tõstetöödel ning jäätmete sorteerimisest ja utiliseerimisest (ÕV 6,7)	Mitteeristav hindamine Lävend: Referaat töökeskkonnaohutuse ja-tervishoiu nõuetest esitatud korrektses eesti keeles kasutades infotehnoloogilisi vahendeid ning suulise eneseanalüüsi järeldused oma hakkama saamisest ja parandamist vajavatest aspektidest erinevate tõste- ja troppimistöödega on läbi arutatud koos juhendajaga.
Iseseisvad tööd	
Eneseanalüüsi kokkuvõtte sh. kasutatud lõimitud eesti keele õpinguid. Kirjalik töö- kirjeldab erinevate (sh infotehnoloogiliste) teabeallikate ja tunnis kajastatud enamlevinud juhtumite analüüsi põhjal erinevate töstetööde teostamisel hoonete, elektriliinide ja süvendite tsoonis sh. kasutatud lõimitud füüsika õpinguid. Iseseisvad rühiharjutused.	
Praktilised tööd	
Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud töökeskkonnaohutuse ja-tervishoiu nõudeid, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid.	
Lõimitud teemad	Eesti keel kirjalik ja suuline eneseväljendus (esitlused, kirjeldused, analüüs, võrdlus) Loodusained (füüsika) Lihttala, konsooltala ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus. Lihtsamate töstemehhanismide (kangid, plokid, talid, tungrauad, vintsid) tööprintsip. Sotsiaalsed (üldkehaline ettevalmistus) Ergonoomilised töövõtted raskuste tõstmisel. Rühiharjutused. Üldine lihastreening. Kardiotreening.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	mooduli kokkuvõtte 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	http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7u3k#euni_repository_10895 www.e-ope.ee/repositoorium

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Krohvimistööd	4,5	Sven Kornak
Mooduli eesmärk	<p>Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kvaliteedinõuetele vastavad hoonete ja rajatiste sise- ja välispindade tsementkrohviseguga krohvimise oskused, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.</p> <p>Õpingute käigus arendab õpilane infotehnoloogia, eesti keele, füüsika-, keemia- ja matemaatikaalaseid pädevusi ning algatusvõimet, ettevõtlikkust, suhtluspädevust, meeskonnatöö- ja õppimisoskust.</p>		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
40 t	25 t	52 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib sobivad materjalid ja töövahendid</p> <p>2) krohvib ettevalmistatud pinnad tsementkrohviseguga, järgides etteantud tööülesannet ja kvaliteedinõudeid</p> <p>3) parandab juhendamisel vigastatud krohvipinnad, järgides etteantud kvaliteedinõudeid</p> <p>4) järgib töotervishoiu- ja tööohutusnõudeid pindade märgkrohvimisel tsement-krohviseguga</p> <p>5) analüüsib koos juhendajaga oma tegevust hoone sise- ja välispindade krohvimisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 25 kokku: 117</p>	<p>1) liigitab krohvimõrte lähtuvalt kasutatavast sideainest ning selgitab erinevate tsement-, savi-, lubikrohvimörtide kasutamise tingimusi, lähtudes aluspinnast ja kasutuskohast</p> <p>2) mõõdab juhendamisel ja meeskonnatööna krohvitatavad pinnad, kasutades mõõtevahendeid ja loode ning järgides etteantud kvaliteedinõudeid (nt pindade tasasuse mõõtmisel)</p> <p>3) arvutab juhendamisel materjalide kulu ja planeerib tööaja, juhindudes krohvimismaterjalide kulunormidest ning kasutades pindala- ja mahuarvutuse meetodeid</p> <p>4) hindab juhendamisel aluspindade seisundit ja materjalide sobivust ning kvaliteedinõuetele vastavust, juhindudes etteantud tööülesandest, krohvimismaterjali ja aluspinna omadustest</p> <p>5) valib sobivad töövahendid ja -võtted, juhindudes etteantud tööülesandest</p> <p>6) koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõõtmise, materjalide kulu, töövahendite ja -võtete valiku ning tööaja arvutamise tulemustest</p>	<p>1. Krohvitööde materjalid ja kasutuskohad Materjalide liigitus. Mõisted. Erinevad aluspinnad. Mõõdistamine. Pindade mõõtmine ja pindala arvutamine. Materjalide kulunormid. Mahu arvutamine. Energia säästmise põhimõtted.</p> <p>2. Tööprotsessi kavandamine Aluspindade hindamine. Töökohta korraldamine. Aluspindade ettevalmistamine.</p> <p>3. Krohvitööd Majakate paigaldamine. Sisseviskekiht. Tasanduskiht. Viimistluskiht. Erinevad krohvisegud. Kvaliteedi kontroll.</p> <p>4. Kahjustatud krohvipindade taastamine Kahjustuste hindamine. Töökohta korraldamine. Aluspinna ettevalmistamine. Taastamine.</p> <p>5. Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuded krohvitöödel. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine. Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine</p> <p>6. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid.</p>	<p>Loeng, praktilised tööd, iseseisvad tööd, arutus, suuline esitlus, rühmatöö</p>

7) korraldab oma tööloigu piires nõuetekohaselt töökoha enne töö alustamist ja valmistab ette krohvitava pinna (puhastab, vajadusel krundib)

8) loodib ja paigaldab meeskonnatööna krohvimajakad või juhtlauad vastavalt etteantud nõuetele

9) katab kinni mittekrohvitatavad pinnad, kasutades sobilikke materjale, töövahendeid ja -võtteid

10) valmistab krohvimördi, järgides tootja valmistamisjuhendit

11) teeb tsementkrohviseguga sisseviske-, tasandus- ja viimistluskihi, järgides tööde tehnoloogiat

12) hindab juhendamisel etteantud nõuetest lähtuvalt krohvitud pinna tasasust, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid

13) hindab juhendamisel olemasolevate krohvipindade seisundit ja määrab kasutatud krohvisegude koostise

14) parandab juhendamisel defektseid krohvipinnad, juhendades etteantud tööülesandest, krohvimaterjalide ja pindade omadustest

15) rakendab ergonoomilisi ja ning ohutuid töövõtteid, kasutab töösooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras

16) kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult

17) kontrollib juhendamisel enda töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele

18) järgib tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid

19) analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut hoone sise- ja välispindade krohvimisel tsementkrohviseguga ja hindab arendamist vajavaid aspekte

20) koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektset eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Õpimapp/portfoolio Ülesanne/harjutus Arvutusülesanne (tööde mahu ja vajaminevate materjalide koguste arvutused)	Eristav hindamine Hinne 3: õpilane lahendab arvutusülesande, kasutades ühikute teisendamisel ja ümardamisel, protsentarvutusel teatmeteoseid Hinne 4: õpilane lahendab arvutusülesande iseseisvalt, teostab ühikute teisendamist ja ümardamist ja teostab protsentarvutused

	<p>Hinne 5: õpilane lahendab arvutusülesande veatult</p>
<p>Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Aluspindade mõõdistamine ja ettevalmistamine krohvimiseks</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: õpilane teostab etteantud praktilise töö etteantud tööriistade- ja materjalidega</p> <p>Hinne 4: õpilane teostab etteantud praktilise töö, valides vajalikud tööriistad iseseisvalt</p> <p>Hinne 5: õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt ja veatult</p>
<p>Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Seinte krohvimine käsitsi</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: õpilane teostab etteantud praktilise töö juhendamisel, etteantud tööriistadega. Vajab juhendamist õigete töövõtete osas</p> <p>Hinne 4: õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, tööülesandes ettenähtud mahus ja vahenditega, kasutab õigeid töövõtteid</p> <p>Hinne 5: õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, kasutades õigeid töövõtteid ja töötab materjali säästvalt</p>
<p>Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Analüüs Krohvipindade ja ehisdetailide kontroll ja remontimine</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: õpilane teostab etteantud praktilise töö juhendamisel</p> <p>Hinne 4: õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, pidades nõu juhendajaga</p> <p>Hinne 5: õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt.</p>
<p>Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Proovitöö: krohvida aknaava sisaldav soojustatud sein, kusjuures tööülesanne sisaldab ühe sisemise ning ühe välimise nurga vormistamist, koostab antud töö kohta tehnoloogilisekaardi</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: 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. Hindab juhendamisel olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu. 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. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Valmistab tööks ette erinevad krohviseadused ja materjalid, juhindudes tööplaanist ja tehnoloogilisest protsessis. Valmistab ette krohvitatavad pinnad, juhindudes aluspinna seisukorraga, krohvismaterjalide ja pindade omadustest ja vastastikusest sobivusest krohvib lähtuvalt tööülesandest ja etteantud kvaliteedinõuetest ehitise sise- või välispinna, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast Järgib 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. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi</p> <p>Hinne 4:</p>

	<p>hindab olemasoleva pinna seisundit, peab juhendajaga nõu ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja taset, kasutades nõuetekohaselt tööriistu Valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnoloogiakaardil esitatust Ladustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu Valmistab tööks ette erinevad krohvisegud ja materjalid, juhindudes tööplaanist ja tehnoloogilisest protsessis Valmistab ette krohvitud pinnad, juhindudes aluspinna seisukorrast, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest ja vastastikusest sobivusest krohvib lähtuvalt tööülesandest ja etteantud kvaliteedinõuetest ehitise sise- või välispinna, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>Hinne 5: hindab iseseisvalt olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja taset, kasutades nõuetekohaselt tööriistu Valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnoloogiakaardil esitatust Ladustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu Valmistab tööks ette erinevad krohvisegud ja materjalid, juhindudes tööplaanist ja tehnoloogilisest protsessis Valmistab ette krohvitud pinnad, juhindudes aluspinna seisukorrast, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest ja vastastikusest sobivusest krohvib lähtuvalt tööülesandest ja etteantud kvaliteedinõuetest ehitise sise- või välispinna, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavast Järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p>
<p>Iseseisev töö Referaat Fassaadi krohvimine erinevate materjalidega lähtuvalt energiatõhususe põhimõtetest</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Koostab nõuetele vastava referaadi antud teemal. Läbib teema on energiatõhususe põhimõtted krohvimistöodel</p>

<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>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.</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>eristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Ehitaja raamatukogu "Krohvitööd"</p>

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	4,5	Sven Kornak
Mooduli eesmärk	<p>õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab hüdro-, auru- ja soojusisolatsioonimaterjale erinevatele kivi- ja betoonkonstruktsioonidele vastavalt kvaliteedinõuetele ja energiatõhusa ehitamise põhimõtetele järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.</p> <p>Õpingute käigus arendab õpilane infotehnoloogia-, eesti keele, füüsika-, keemia- ja matemaatikaalaseid pädevusi ning õppimisoskust, algatusvõimet, ettevõtlikkust.</p>		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
38 t	27 t	52 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid</p> <p>2) kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid</p> <p>3) paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele</p> <p>4) paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale</p> <p>5) järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel</p> <p>6) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus- ja hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 38 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 27 kokku: 117</p>	<p>1) eristab näidiste järgi hüdroisolatsioonimaterjale: ruberoid, hüdrosool, tõrvapapp, SBS-katted, bituumen</p> <p>2) võrdleb lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale (klaas-, kivivill, vahtpolüstüreen)</p> <p>3) iseloomustab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkematerjale (aurutõkkepaber, kile), kasutades erinevaid teabeallikaid</p> <p>4) selgitab hüdroisolatsioonimaterjalide kasutamise vajalikkust ja paigaldamise tingimusi lähtuvalt niiskuse liikumisest erinevates ehituskonstruktsioonides</p> <p>5) selgitab soojusisolatsioonimaterjalide, sh tuuletõkke paigaldamise tingimusi, lähtudes energia säästmise põhimõttest hoones</p> <p>6) selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest</p> <p>7) selgitab lähtuvalt ruumi funktsioonist heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust</p> <p>8) selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni</p>	<p>- Ehitusel kasutatavad isolatsioonimaterjalid</p> <p>- Hüdroisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia</p> <p>- Soojusisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia</p> <p>- Heliisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia</p> <p>- Auruisolatsiooni paigaldamise tehnoloogia</p> <p>- Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine</p>	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs</p>

mõõtmel ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni

9) arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi

10) korraldab enne töö alustamist tööloõigu piires oma töökohta lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökohta korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid

11) valib töövahendid vastavalt paigaldatavale isolatsioonimaterjalile, järgides tootja paigaldusjuhendeid

12) valmistab ette aluspinna (puhastab tolmust, tasandab ebatasasused jms), arvestades isolatsioonimaterjali, tootja paigaldusjuhendit

13) valib mõõtudelt sobiva materjali või lõikab selle mõõtu, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid

14) paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit ennetamaks võimalikke vigu

15) kontrollib koos juhendajaga tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi

16) paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet

17) paigaldab juhendaja abiga etteantud müüritisele tuuletõkkematerjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet

18) paigaldab juhendamisel etteantud konstruktsioonile heliisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet

19) järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid

20) kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ning nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid

21) analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte

22) koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektsetes eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Praktiline töö</p> <p>Teoreetiline teadmiste kontroll kombineeritud praktiliste ülesannetega "Ehituses kasutatavad isolatsioonimaterjalid ja nende paigaldamise nõuded Kirjalik teadmiste kontroll</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3:</p> <p>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 aurutõkkematerjale (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.</p> <p>Hinne 4:</p> <p>1. Eristab näidiste järgi hüdroisolatsioonimaterjale: ruberoid, hüdrosool, tõrvapapp, SBS-katted, bituumen. Kirjeldab nende koostist ja ehitust. 2. Võrdleb lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale (klaas-, kivivill, vahtpolüstüreen). Kirjeldab nende valmistamist ja koostist. 3. Iseloomustab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkematerjale (aurutõkkepaber, kile), kasutades erinevaid teabeallikaid. Kirjeldab nende valmistamist ja koostist. 4. Selgitab hüdroisolatsioonimaterjalide kasutamise vajalikkust ja paigaldamise tingimusi lähtuvalt niiskuse liikumisest erinevates ehituskonstruktsioonides. Kirjeldab hüdroisolatsioonimaterjalide valmistamist ja koostist. 5. Selgitab soojusisolatsioonimaterjalide, sh. tuuletõkke paigaldamise tingimusi, lähtudes energia säästmise põhimõttest hoones. Kirjeldab soojusisolatsioonimaterjalide koostist, valmistamist ja erisusi. 6. Selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest. Nimetab ja iseloomustab erinevaid aurutõkkeks kasutatavaid materjale. 7. Selgitab lähtuvalt ruumi funktsioonist heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust. Nimetab erinevaid heliisolatsioonimaterjale, kirjeldab nende koostist ja valmistamist.</p> <p>Hinne 5:</p> <p>1. Eristab näidiste järgi hüdroisolatsioonimaterjale: ruberoid, hüdrosool, tõrvapapp, SBS-katted, bituumen. Kirjeldab nende koostist ja ehitust ning sellest sõltuvalt ka kasutus kriteeriumeid. 2. Võrdleb lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale (klaas-, kivivill, vahtpolüstüreen). Kirjeldab nende valmistamist ja koostist ning sellest sõltuvalt nende kasutamise kriteeriumeid. 3. Iseloomustab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkematerjale (aurutõkkepaber, kile), kasutades erinevaid teabeallikaid. Kirjeldab nende valmistamist ja koostist ning sellest sõltuvalt nende kasutamise kriteeriumeid. 4. Selgitab hüdroisolatsioonimaterjalide kasutamise vajalikkust ja paigaldamise tingimusi lähtuvalt niiskuse liikumisest erinevates ehituskonstruktsioonides. Kirjeldab hüdroisolatsioonimaterjalide valmistamist ja koostist ning nende kasutamise kriteeriumeid. 5. Selgitab soojusisolatsioonimaterjalide, sh. tuuletõkke paigaldamise tingimusi, lähtudes energia säästmise põhimõttest hoones. Kirjeldab soojusisolatsioonimaterjalide koostist, valmistamist ja erisusi ning nende kasutamise kriteeriumeid. 6. Selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest. Nimetab ja iseloomustab erinevaid aurutõkkeks kasutatavaid materjale ning kirjeldab nende kasutamise kriteeriumeid. 7. Selgitab lähtuvalt ruumi funktsioonist heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust. Nimetab erinevaid heliisolatsioonimaterjale, kirjeldab nende koostist ja valmistamist ning nende kasutamise kriteeriumeid.</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>Ettekanne/esitlus</p> <p>1. Selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni. 2. Arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi.</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3:</p> <p>1. Selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni. 2. Arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi. 3. Korraldab enne töö alustamist tööloogi piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid. 4. Valib töövahendid vastavalt paigaldatavale isolatsioonimaterjalile, järgides tootja paigaldusjuhendeid.</p> <p>Hinne 4:</p> <p>1. Selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni. Kirjeldab oma tööprotsessi lahti. 2. Arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi. Lahendab ette antud näidisülesandeid. 3. Korraldab enne töö alustamist tööloogi piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid. Seletab lahti oma tegevuse. 4. Valib töövahendid vastavalt paigaldatavale isolatsioonimaterjalile, järgides tootja paigaldusjuhendeid. Seletab lahti oma valikud.</p>

	<p>Hinne 5:</p> <p>1. Selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni. Kirjeldab oma tööprotsessi lahti ja kasutab näitlikult saadud informatsiooni. 2. Arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi. Lahendab ette antud näidisülesandeid ja seletab lahti näitlikult oma arvutuskäigu. 3. Korraldab enne töö alustamist tööloõigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid. Seletab lahti oma tegevuse ning vastab täiendavatele küsimustele. 4. Valib töövahendid vastavalt paigaldatavale isolatsioonimaterjalile, järgides tootja paigaldusjuhendeid. Seletab lahti oma tegevuse ja valikud ning vastab lisaküsimustele.</p>
<p>Praktiline töö "Horisontaalse ja vertikaalse hüdroisolatsiooni paigaldamine müüritisele"</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3:</p> <p>1. Valmistab ette aluspinna (puhastab tolmu, 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.</p> <p>Hinne 4:</p> <p>1. Valmistab ette aluspinna (puhastab tolmu, tasandab ebatasasused jms), arvestades isolatsioonimaterjali, tootja paigaldusjuhendit. Selgitab lahti oma tegevuse. 2. Valib mõõtudelt sobiva materjali või lõikab selle mõõtu, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid. Selgitab lahti oma tegevuse. 3. Paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit ennetamiseks võimalikke vigu. Selgitab lahti oma tegevuse. 4. Kontrollib tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi. Selgitab lahti oma tegevuse.</p> <p>Hinne 5:</p> <p>1. Valmistab ette aluspinna (puhastab tolmu, tasandab ebatasasused jms), arvestades isolatsioonimaterjali, tootja paigaldusjuhendit. Selgitab lahti oma tegevuse ja vastab lisaküsimustele. 2. Valib mõõtudelt sobiva materjali või lõikab selle mõõtu, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid. Selgitab lahti oma tegevuse ja vastab lisaküsimustele. 3. Paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit ennetamiseks võimalikke vigu. Selgitab lahti oma tegevuse ja vastab lisaküsimustele. 4. Kontrollib tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi. Selgitab lahti oma tegevuse ja vastab lisaküsimustele.</p>
<p>Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Analüüs "Soojustus, aurutõkke-, tuuletõkke-ja heliisolatsiooni materjalide paigaldamine seinale"</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3:</p> <p>1. Paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. 2. Paigaldab juhendaja abiga etteantud müüritisele tuuletõkkematerjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. 3. Paigaldab juhendamisel etteantud konstruktsioonile heliisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. 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. hindab juhendamisel olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu. Arvutab juhendamisel kasutades, vajalike materjalide koguse juhendades tootjapoolsetest juhenditest, 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. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhendades 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 süsteemi (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi</p> <p>Hinne 4:</p> <p>1. Paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjali, arvestades tootjapaigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. Selgitab lahti oma tegevuse. 2. Paigaldab iseseisvalt etteantud müüritisele tuuletõkkematerjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. Selgitab lahti oma tegevuse. 3. Paigaldab iseseisvalt etteantud konstruktsioonile heliisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. Selgitab lahti oma tegevuse.</p> <p>Hinne 5:</p>

	1. Paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. Selgitab lahti oma tegevuse ja vastab lisaküsimustele. 2. Paigaldab iseseisvalt etteantud müüritisele tuuletõkkematerjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. Selgitab lahti oma tegevuse ja vastab lisaküsimustele. 3. Paigaldab iseseisvalt etteantud konstruktsioonile heliisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet. Selgitab lahti oma tegevuse ja vastab lisaküsimustele.
Iseseisev töö Referaat "Erinevad isolatsioonimaterjalid"	Mitteeristav hindamine Lävend: Tulemus (A) - referaat erinevatest isolatsioonimaterjalidest on esitatud õigeaegselt korrektses eesti keeles ja kasutatud infotehnoloogilisi vahendeid.
Enesehindamine Analüüs "Töökeskkonnaohutusnõuded ja -tervishoid hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel"	Mitteeristav hindamine Lävend: Tulemus (A) - kirjalikus eneseanalüüsi kokkuvõttes on kajastatud enda hakkamasaamine ja parandamist vajavad aspektid hüdro- ja soojusisolatsioonitöödel.

Lõimitud teemad	<p>Matemaatika Materjalide kulu arvutamine isoleerimistööl.</p> <p>Loodusained (füüsika) Absoluutne ja suhteline niiskus. Niiskuse kondenseerumine piiretes. Niiskuse mõju ehitus- ja soojustusmaterjalidele. Kastepunkt.</p> <p>Loodusained (keemia) Hüdro- ja soojusisolatsioonimaterjalid.</p> <p>Sotsiaalsed (üldkehaline ettevalmistus) Ergonoomilised töövõtted. Aeroobne lihasvastupidavus. Üldine lihastreening.</p>
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõtva hinde eelduseks on, et õppija on sooritanud kõik tööd (arvestuslikud, iseseisvad töö, kontrolltööd ja praktilised tööd) hindade "rahuldav" / õpiväljundi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete aritmeetilise keskmisena.
Mooduli hindamine	eristav hindamine

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Müüritööde alused	15	Sven Kornak
Mooduli eesmärk	<p>õpetusega taotletakse, et õpilane laob kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest kivimaterjalidest tasapinnalisi, kandvaid ja mittekanvaid konstruktsioone, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.</p> <p>Õpingute käigus arendab õpilane infotehnoloogia-, eesti-, võõrkeele-, füüsika-, matemaatikaalaseid pädevusi ning algatusvõimet, ettevõtlikkust ja õppimisoskust.</p>		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
52 t	104 t	234 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) tunneb müüritöödel kasutatavaid materjale ja töövahendeid</p> <p>2) kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid müüritöödeks</p> <p>3) laob vundamendi ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele</p> <p>4) töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu</p> <p>5) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 234 iseseisev töö: 104 kokku: 390</p>	<p>1) eristab ja nimetab näidiste põhjal ehitustöödel enim kasutatavaid looduslikke ja tehiskivimaterjale</p> <p>2) iseloomustab müüritöödel kasutatavaid materjale (betoon-, poorbetoon- ja kergkrusvääkeploki; silikaat-, savi- ja betoontellised, looduskiivid) lähtuvalt nende omadustest ja kasutusala, kasutades erinevaid teabematerjale</p> <p>3) selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja kasutusala müüritöödel</p> <p>4) selgitab mõistete müüritis, sillus, sarrus, armeerimine, vajumis- ja temperatuurivuuk, avatäide tähendust ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles</p> <p>5) võrdleb erinevate teabeallikate põhjal kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumisel kasutatavaid ehitussegusid</p> <p>6) eristab müüritöödel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu ja tarvikuid ning tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles</p> <p>7) selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja müüritise ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht,</p>	<p>1. Müüritööde materjalid, töövahendid ja tehnoloogiad Looduslikud ja tehiskivimaterjalid. Erinevate materjalide omadused ja kasutuskohad. Müüritised ja mördid. Müüritised. Sillused. Sarrused. Armeerimine. Vajumis- ja temperatuurivuuk. Töövahendid. Kandvad ja mittekanvaid müüritised. Tööjoonised.</p> <p>2. Tööprotsessi kavandamine Materjalide ja töövahendite valimine. Materjalide kulu arvutused. Töökohta korraldamine.</p> <p>3. 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>4. Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiunõuded müüritöödel. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine. Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine</p>	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs</p>

kasutatavad materjalid, jms)

8) valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende kasutuskohta ja tootjapoolseid juhiseid ning arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust

9) korraldab enne töö alustamist tööloõigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestab ohutusnõudeid

10) enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid

11) kaevab labidaga etteantud kõrgusmäärgini kaeviku ning teeb projektist lähtuvalt liiv- ja/või killustikaluse

12) paigaldab hoone vundamendile enne müüritise ladumist tööjoonise järgi horisontaalse hüdroisolatsiooni, arvestades tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid

13) laob projekti või tööjoonise ja tootjapoolsete paigaldusjuhendite järgi betoon-, poorbetoon-, kergkruus-väikeplokkidest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestab erinevast materjalist müüritise ladumise tehnoloogiat

14) laob projekti või tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendite järgi silikaat-, savi- või betoontelistest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestab erinevast materjalist müüritise ladumise tehnoloogiat

15) laob juhendamisel vajumis- ja temperatuurivuugid, lähtudes etteantud tööjoonisest ja/või tootja paigaldusjuhendist

16) sarrustab ladumisel müüritise, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit

17) paigaldab laotud müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kihi, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid

18) valib vuugi mõõtmetest ja profiilist lähtuvalt sobiva vuukraua ning vuugib ladumise käigus müüritist, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära

19) teeb vundamendi hooldus- ja kaitsetõid muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste toimel tekkida võivate kahjustuste vältimiseks

20) järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid

21) kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid

22) järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja

5. Analüüs
Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused

	<p>töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutuse- nõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>23) järgib müüritöödel tekkivate jäätmate utiliseerimisel jäätmeäitluseeskirjades olevaid nõudeid</p> <p>24) analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vundamendi ja tasapinnalise müüritise ladumisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte</p> <p>25) koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektset eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p>		
--	---	--	--

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
<p>Õpimapp/portfoolio</p> <p>Õpilane koostab infotehnoloogiliste vahenditega korrektset eesti keeles õpimapi, mis sisaldab müüritöödel kasutatavate materjalide ja töövahendite kirjeldusi, võrdlusi ja inglise keelset erialast terminoloogiat</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjalid</p>
<p>Kirjeldab müüritööde mõisteid, müüriseotisi, müüritiste ladumise tehnoloogiaid, hüdroisoleerimist ning töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõuded müüritöödel Kirjalik teoreetiliste teadmiste kontroll</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3:</p> <p>Õpilane näitab arvestustöös lävendipõhiseid teoreetilisi teadmisi</p> <p>Hinne 4:</p> <p>Õpilane kasutab lävendist laialdasemaid teoreetilisi teadmisi mõistete selgitamiseks ja rakenduslike tegevuste mitmekülgselt kirjeldamiseks</p> <p>Hinne 5:</p> <p>Silmapaistevad ja eriti põhjalikud erialase kirjanduse teoreetilised teadmised, millega selgitab mõisteid ja kirjeldab mitmekülgselt rakenduslikke tegevusi</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>Õpimapp/portfoolio</p> <p>Analüüs</p> <p>Kavandab lähtuvalt tööjoonisest töö-protsessi, 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</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3:</p> <p>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 juhendatud 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, kinnitustahvendid, 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, juhendades 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 süsteemi (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi</p>

	<p>Hinne 4: Täidab kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogias ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine ning vastavus tööülesandele</p> <p>Hinne 5: Planeerib oskuslikult tööaega, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab eksamitöö silmapaistva kvaliteediga</p>
<p>Analüüs Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel; vormindab analüüsi tulemused infotehnoloogiliste vahenditega korrektses eesti keeles</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p>

<p>Lõimitud teemad</p>	<p>Eesti keel Funktsionaalne lugemisoskus (tekstide lugemine, sisu mõistmine ja edasi andmine enda sõnadega); kirjalik ja suuline eneseväljendus korrektses eesti keeles (esseed, esitlused, jutustamised, kirjeldused)</p> <p>Võõrkeel Materjalid ja töövahendid. Müürisegud ja mõrdid, sarrused, armeerimine: tööoperatsioonide kirjeldus. Tööjoonised ja tööjuhendid, mõõtühikud. Töökeskkonnaohutus, isikukaitsevahendid ja esmaabi.</p> <p>Matemaatika Pindalade, mahtude ja protsendi arvutamine.</p> <p>Loodusained (füüsika) Jõudude liitmine ja lahutamine. Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruksioonide puhul.</p> <p>Loodusained (keemia) Tehis- ja looduskivimaterjalid, mineraalsed sideained, ehitussegud.</p> <p>Sotsiaalsed (üldkehaline ettevalmistus) Ergonoomilised töövõtted. Jõuvastupidavus. Kardio- ja lihastreening.</p>
<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Kokkuvõtva hinde eelduseks on, et õppija on sooritanud kõik tööd (arvestuslikud, iseseisvad töö, kontrolltööd ja praktilised tööd) hindadele "rahuldav" / õpiväljundi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete aritmeetilise keskmisena.</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>eristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>www.e-ope.ee/repositoorium</p>

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Müüritööd	20	Sven Kornak
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul "Müüritööde alused"		
Mooduli eesmärk	<p>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 töötavishoiu- ja tööohutusnõudeid.</p> <p>Õpingute käigus arendab õpilane infotehnoloogia-, eesti keele, füüsika-, matemaatikaalaseid pädevusi ning algatusvõimet, ettevõtlikkust, kultuuripädevust, meeskonnatöö- ja õppimisoskust.</p>		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
60 t	130 t	330 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks</p> <p>2) laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid</p> <p>3) paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale, arvestades isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid</p> <p>4) oskab taastada kahjustatud müüritisi</p> <p>5) töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu keerukamatel müüritöödel</p> <p>6) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja</p>	<p>1) selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid jms)</p> <p>2) eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ehitamisel</p> <p>3) valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutuskohta</p> <p>4) arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</p> <p>5) korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks lähtuvalt kavandatud</p>	<p>1) Müüritiste ladumise eripära talvetingimustes</p> <p>2) Vajumis- ja deformatsioonivuugid</p> <p>3) Keerukamate müüritise konstruktsioonide ladumine ja sarrustamine ning avade sildamine</p> <p>4) Hüdro- ja soojusisolatsiooni ning tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine müüritisele</p> <p>5) Kahjustatud müüritiste taastamine</p> <p>6) Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine</p>	<p>loeng, praktiline töö, iseseisev töö</p>

kahjustatud müüritise taastamisel

Jaotus tundides:

teoreetiline töö: 60

praktiline töö: 330

iseseisev töö: 130

kokku: 520

tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid

6) enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid

7) laob juhendamisel erineva raadiusega kaarseinu, järgides projekti või tööjoonist

8) laob erinevatest ehituskividest avadega seina osi ja sildab avasid (kiil-, kaar-, teras- ja monoliitbetoonsillused ning sillus- ja sarrusplokid), järgides projekti või tööjoonist

9) paigaldab müüritisse ankrud, ühendab sobilikud tehnoloogiad müüritise kandvate seintega, arvestades kattematerjali (soojustus, viimistlus) eripära

10) betoneerib oma tööloigu piires õõnesplokke, arvestades kivistumise aega ja tehnoloogilisi protsesse

11) selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt müüritise isoleerimiseks vajaliku informatsiooni ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi

12) paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides projekti või tööjoonist ja tootja paigaldusjuhendit

13) laob juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest puhasvuukmüüritist

14) paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused ja talad, kasutades erinevaid tõstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning järgides projekti või tööjoonist ja tööohutusnõudeid

15) laob ja sarrustab juhendamisel erinevatest materjalidest poste ja pilastreid, järgides projekti või tööjoonist

16) selgitab konserveerimine, restaureerimine, remondi erinevusi, kasutades erinevaid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid

17) toob näiteid materjalide korduvkasutamise võimaluste kohta

18) hindab visuaalselt müüritise tehnilist seisukorda, toob näiteid müüritise kahjustustest ja kirjeldab nende kõrvaldamise võimalusi

19) valib juhendamisel müüritise taastamiseks sobivad materjalid ja töövahendid

20) paigaldab juhendamisel kandekonstruktsioonide toetuse

21) valmistab müüritise ette (puhastab, immutab pinnad), järgides etteantud tööülesannet

22) täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuke, paigaldab müüriankruid vastavalt tööülesandele

23) kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt

24) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber

25) analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut keerukamate kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumisel ja müüritise taastamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte

26) koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektse eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö Suuline esitus Suuline teoreetiliste teadmiste kontroll "Ettevalmistused müüri ladumiseks ja materjalide ning töövahendite valik"	Eristav hindamine Hinne 3: 1. selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja keerukamate kandvate ja mittekanvate 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 mittekanvate konstruktsioonide ehitamisel 3. valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutuskohta 4. arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust Hinne 4: 1. selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja keerukamate kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid jms). Põhjustab oma valikuid. 2. eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ehitamisel. Põhjustab oma valikuid. 3. valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutuskohta. Põhjustab oma valikuid. 4. arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust Hinne 5: 1. selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja keerukamate kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid jms). Põhjustab oma valikuid ja vastab lisaküsimustele. 2. eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ehitamisel. Põhjustab oma valikuid ja vastab lisaküsimustele. 3. valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutuskohta. Põhjustab oma valikuid ja vastab lisaküsimustele. 4. arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust.
Iseseisev töö Praktiline töö "Müüri ladumine ja avade sildamine"	Eristav hindamine Hinne 3: 1. korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha keerukamate kandvate ja mittekanvate 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

	<p>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 kattematerjali (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.</p> <p>Hinne 4:</p> <p>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 kattematerjali (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.</p> <p>Hinne 5:</p> <p>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 kattematerjali (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</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>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</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3:</p> <p>1. selgitab etteantud projektilt/tööjoonisel 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</p> <p>Hinne 4:</p> <p>1. selgitab etteantud projektilt/tööjoonisel 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</p> <p>Hinne 5:</p> <p>1. selgitab etteantud projektilt/tööjoonisel 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</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>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</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3:</p> <p>1. selgitab konserveerimine, restaureerimine, remondi erinevusi, kasutades erinevaid eesti ja võrkeelseid teabeallikaid 2. toob näiteid materjalide korduvkasutamise võimaluste kohta 3. hindab visuaalselt müüritise tehnilist seisukorda, toob näiteid müüritise kahjustustest ja kirjeldab nende kõrvaldamise võimalusi 4. valib juhendamisel müüritise taastamiseks sobivad materjalid ja töövahendid 5. paigaldab juhendamisel kandekonstruktsioonide toetuse 6. valmistab müüritise ette (puhastab, immutab pinnad), järgides etteantud tööülesannet 7. täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuke, paigaldab müüriankruid</p>

<p>asendusega paigaldab müüriankrud vastavalt tööülesandele.</p>	<p>vastavalt tööülesandele</p> <p>Hinne 4: 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 4. valib juhendamisel müüritise taastamiseks sobivad materjalid ja töövahendid 5. paigaldab juhendamisel kandekonstruktsioonide toetuse 6. valmistab müüritise ette (puhastab, immutab pinnad), järgides etteantud tööülesannet 7. täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuke, paigaldab müüriankruid vastavalt tööülesandele</p> <p>Hinne 5: 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 4. valib juhendamisel müüritise taastamiseks sobivad materjalid ja töövahendid 5. paigaldab juhendamisel kandekonstruktsioonide toetuse 6. valmistab müüritise ette (puhastab, immutab pinnad), järgides etteantud tööülesannet 7. täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuke, paigaldab müüriankruid vastavalt tööülesandele</p>
<p>Enesehindamine Analüüs Praktiline töö "Töö- ja keskkonnaohutus müüritöödel"</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: 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 ehitusobjektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>Hinne 4: 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 ehitusobjektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p> <p>Hinne 5: 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 ehitusobjektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p>
<p>Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Analüüs Proovitöö: kavandab iseseisvalt ja laob välisseina fragmendi, mis sisaldab etteantud materjalist vundamenti sokliosa ladumist, hüdroisolatsiooni paigaldamist, väikeploki müüritise ladumist, soojusisolatsiooni ja tuuletõkke paigaldamist ning puhasvuuk-kivivoodri ladumist. Jälgib müüritöödel töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõudeid</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, energiasäästu põhimõtete 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 juhendatud 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. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhendades 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. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi</p> <p>Hinne 4: Täidab kõik ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine</p> <p>Hinne 5: Planeerib tööaega otstarbekalt, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab eksamitöö silmapaistva kvaliteediga</p>
<p>Arutlus Enesehindamine Analüüs</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektses eesti keeles,</p>

Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja kahjustatud müüritise taastamisel. Vormistab infotehnoloogiliste vahenditega keeleliselt korrektse analüüsi kokkuvõtte	kasutades infotehnoloogiavahendeid
--	------------------------------------

Praktilised tööd

1. korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi täisnurkse ristlõikega silikaattelistest posti 510x510 mm neljakihilises seotises ning armeerib põikisarrusvõrkudega ja pikisarrustega 2. Korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi õonesbetoon plokkidest, laiusega 140 mm müüritise seinaga 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 seinaga fragmendi, milles on aknaava ja sillus mislaotakse kaarsillusega (ühe kivi kõrgune). Müüritis laotakse puhasvuuk müüritisena. 4. Korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi silikaattelistest 120 mm laiuse väkivoodri fragmendi, milles on aknaava ja sillus laotakse kiillsillusega (ühe kivi kõrgune). Müüritis laotakse puhasvuuk müüritisena. 5. Korraldab töökoha ja valmistab ette materjalid ning tööriistad. Laob etteantud jooniste järgi silikaattelistest 250 mm laiusega ning mitmekihilises seotises seinaga 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 silikaattelistest 250 mm laiusega 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 seinaga fragmendi, armeerib ja paigaldab välisvoodri tarvis müüriankrud.

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

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	Müüritööde praktika	20	Sven Kornak
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid „Müüritööde alused“ ja „Müüritööd“		
Mooduli eesmärk	<p>praktilal ehitus- või kinnisvara korrashoiu ettevõttes taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud müürsepa kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogenud töötaja juhendamisel.</p> <p>Praktilal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatöökust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal.</p>		
Praktika			
520 t			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) planeerib tööühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööüritmi</p> <p>2) laob meeskonnaliikmena kogenud töötaja juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel</p> <p>3) arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust</p> <p>4) järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p> <p>5) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega</p> <p>Jaotus tundides: praktila: 520 kokku: 520</p>	<p>1) järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeskirjades sätestatud</p> <p>2) osaleb töökohal esmasel tööohutusosalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p> <p>3) valmistab kogenud töötaja juhendamisel tööühma liikmena ette oma töökoha arvestades tööohutus ja keskkonnaohutusnõudeid</p> <p>4) valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist</p> <p>5) laob tööühma liikmena erinevatest kivimaterjalidest müüritisi (kandvad ja mittekandvad konstruktsioonid) järgides töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning materjalide tootjate etteantud tehnoloogiat</p> <p>6) osaleb tööühma liikmena erinevast kivimaterjalist müüritiste taastamisel ja ümberehitamisel arvestades tööohutus ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<p>1. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi-ja isikukatsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine</p> <p>2. Tegevuste ja töödistsipliini kavandamine</p> <p>3. Kandvate ja mittekandvate müüritiste ladumine</p> <p>4. Töökoht. Materjalid. Tehnoloogia. Sarrustamine. Vuukimine. Kvaliteet.</p> <p>5. Meeskonnatöö Suhtlemine. Koostöövalmidus</p> <p>6. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid. Praktikapäevik. Hinnanguleht. Praktikaaruanne</p>	<p>Praktika, meeskonnatöö, analüüs</p>

7) käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale
 8) järgib müüritiste ladumisel töökeskkonna- ja tööohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid
 9) arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid
 10) vastutab tööühme liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest
 11) on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööõlõigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest
 12) suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil
 13) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte
 14) koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis
 15) vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö "Oma tegevuse planeerimine, suhtlemine, koostöö ja meeskonnatöö" (ÕV 1,3)	Mitteeristav hindamine Lävend: Kogu praktikaperioodi käigus on korrektselt järgitud ettevõtte töödistsipliini ja vajadusi ning osaletud meeskonnatöös.
Arutlus "Esmane juhendamine töökeskkonnaohutuse ja tervishoiu nõuetest" (ÕV 4)	Mitteeristav hindamine Lävend: Juhendamise käigus on aru saadud kõigist töökeskkonnaohutuse ja tervishoiu nõuetest ja kinnitatud allkirjaga.
Praktiline töö "Kandvate ja mittekandvate müüritiste ladumine vastavalt juhendamisele ja tööjoonisele" (ÕV 2)	Mitteeristav hindamine 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.
Enesehindamine Analüüs "Eneseanalüüs, praktikapäeviku ja -aruande ning hinnangulehe täitmine" (ÕV 5)	Mitteeristav hindamine Lävend: Eneseanalüüs ja parandamist vajavad aspektid on jooksvalt läbi arutatud ettevõttepoolse juhendajaga, igapäevaselt on täidetud praktikapäevik, praktika lõppedes praktikaaruanne ja hinnanguleht esitatud korrektses eesti keeles ja kasutatud infotehnoloogilisi vahendeid.
Praktilised tööd	
Kandvate ja mittekandvate müüritiste ladumine	
Praktika	

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

Lõimitud teemad	Eesti keel Praktika aruande koostamine korrektses eesti keeles.
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	Kehtna MTK praktikakorraldus ja praktikadokumentatsioon.

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11	Betoonitööd	18	Sven Kornak
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbinud moodulid: "Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse", "Ehitusjoonestamise alused", "Ehitismõõdistamise alused", "Troppimine ja tõstetööd", "Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd"		
Mooduli eesmärk	<p>õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajaliku kompetentsuse meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioonide ehitamiseks, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, etteantud kvaliteedi-, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.</p> <p>Õpingute käigus õpilane arendab keemia-, eesti keele ja võõrkeele-, füüsika- ja matemaatikaalaseid pädevusi ning algatusvõimet, ettevõtlikkust, meeskonnatöö- ja õppimisoskust.</p>		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
100 t	108 t	260 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu</p> <p>2) kavandab meeskonna liikmena tööülesandest lähtuvalt tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid</p> <p>3) valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele</p> <p>4) betoneerib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise erinevaid konstruktsioone</p> <p>5) hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust</p> <p>6) järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu betoonitööde teostamisel</p> <p>7) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel</p>	<p>1) selgitab mõistete raketis, armatuur ehk sarrus, jätkuraud, betoon ja raudbetoon sisu ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles</p> <p>2) iseloomustab erinevate teabeallikate põhjal erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist</p> <p>3) selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erinevaid teabeallikaid</p> <p>4) selgitab meeskonnatööna välja etteantud tööjoonistelt betoneeritava konstruktsiooni mõõtmed ja muu vajaliku informatsiooni</p> <p>5) arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab</p>	<p>1) Betoonitöödel kasutatavad materjalid ja tööriistad</p> <p>2) Raketiste liigitus ja kasutusala</p> <p>3) Sarrustamise põhimõtted</p> <p>4) Betoneerimise tehnoloogia</p> <p>5) Betoneerimise eripära talvetingimustes</p> <p>6) Betoonpindade järelhooldus</p> <p>7) Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine</p>	<p>Loeng, praktiline töö, iseseisev töö, rühmatöö, suuline esitlus</p>

Jaotus tundides:
teoreetiline töö: 100
praktiline töö: 260
iseseisev töö: 108
kokku: 468

tulemuste õigsust ja tõesust

- 6) korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse
- 7) kontrollib visuaalse vaatluse teel ja vastavaid mõõtevahendeid kasutades aluspinna vastavust tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, puuduste avastamisel teavitab juhendajat
- 8) valmistab ette ja tihendab aluspinnad vastavalt projektis etteantud kõrgusmärkidele
- 9) rajab juhendamisel ja meeskonnatööna vundamenti tasanduskihi ning tihendab selle, paigaldab projektijärgsed aluskihid (nt geotekstiil)
- 10) paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna betoonpõranda ehitamisel hüdroisolatsiooni- ja soojusmaterjali vastavalt etteantud tööjoonistele
- 11) märgib juhendamisel maha raketiste asukohad
- 12) komplekteerib ja/või valmistab juhendamisel raketised, paigaldab, rihib, kinnitab ja toestab puhastatud raketised
- 13) märgib ja paigaldab juhendamisel raketistele avamoodustajad, paigaldab tööladad ja käiguteed ning töötleb raketiste pinnad (raketis- või vormiõli jne), lähtudes projektist
- 14) valmistab sarrused (löikab, painutab, komplekteerib) vastavalt etteantud joonistele ja paigaldab sarrustamiseks vajalikud fiksaatorid, tagades sarruste projektijärgse asukoha betoonkonstruktsioonis
- 15) lähtuvalt konstruktsiooni tüübist paigaldab, fikseerib ja kinnitab sarrused või valmis sarruskarkassid, töötleb raud detaile korrosioonitõrjevahendiga
- 16) kontrollib betoneerimistöödeks vajalike tehniliste seadmete olemasolu ja töökorras olekut, vajalike kõrgusmärkide olemasolu
- 17) valab betoonisegu raketisse ja tihendab selle, veendudes, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid (praht, vesi, lumi, jää jne) ja järgib konstruktsioonipõhist tehnoloogiat
- 18) kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja viib läbi raketiste järelkontrolli (loodsus, gabariidid, läbivaje jne) visuaalse vaatluse teel
- 19) eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid ning toed, sidemed ja kilbid, lähtudes etteantud tööülesandest, raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest / lahtirakestamise tugevusest
- 20) puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid vastavalt etteantud nõuetele

21) lihvib, katab või vööpab betooni pinnad, lähtudes etteantud tööülesandest

22) selgitab betoonitööde eripära talvetingimustel, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid teabeallikaid

23) järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid

24) kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt

25) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestades teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber

26) sorteerib jäätmed ja juhendab taaskasutusest, järgides jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid

27) analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel (raketiste paigaldamisel, armeerimisel, betooni valamisel ja selle järelhoolduse teostamisel) ning hindab arendamist vajavaid aspekte

28) koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektse eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Kirjalik teoreetiliste teadmiste kontroll	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3: 1. selgitab mõistete raketis, armatuur ehk sarrus, jätkuraud, betoon ja raudbetoon sisu ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles 2. iseloomustab erinevate teabeallikate põhjal erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist 3. selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erinevaid teabeallikaid</p> <p>Hinne 4: 1. selgitab mõistete raketis, armatuur ehk sarrus, jätkuraud, betoon ja raudbetoon sisu ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles, teab materjalide koostist ja kasutuskohti 2. iseloomustab erinevate teabeallikate põhjal erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist, teabeallikaid. Kirjeldab nende valmistamist ja koostist. 3. selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erinevaid teabeallikaid. Kirjeldab nende valmistamist ja koostist.</p> <p>Hinne 5: 1. selgitab mõistete raketis, armatuur ehk sarrus, jätkuraud, betoon ja raudbetoon sisu ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles, teab materjalide koostist ja kasutuskohti, nimtab erinevaid raketisi, sarruseid, betoone. 2. iseloomustab erinevate teabeallikate põhjal erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist, teabeallikaid. Kirjeldab nende valmistamist ja koostist ning sellest sõltuvalt ka kasutus kriteeriumeid. 3. selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erinevaid teabeallikaid Kirjeldab nende valmistamist ja koostist ning sellest sõltuvalt ka kasutus kriteeriumeid.</p>
Õpimapp/portfoolio	Mitteeristav hindamine

Koostab õpimapi, kus kirjeldab betoonitööde vahendeid, materjale ja tööriistu	Lävend: Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjale
<p>Praktiline töö</p> <p>Õpimapp/portfoolio</p> <p>Analüüs</p> <p>kavandab tööülesande alusel meeskonnatööna tööprotsessi, valmistab iseseisvalt etteantud jooniste järgi ja piiritletud aja jooksul rakise, valmistab, paigaldab ja fikseerib sarruse, valab meeskonnatööna betoonisegu raketisse, hooldab iseseisvalt betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teostab betoonipindade järelhooldust</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3:</p> <p>Hindamisülesandes kirjeldatud tööd on sooritatud lävendipõhiselt. 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 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. 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 moodulmõõtude süsteemi (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi</p> <p>Hinne 4:</p> <p>Täidab kõik eksamiülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine</p> <p>Hinne 5:</p> <p>Planeerib ratsionaalselt tööaega, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab eksamitöö silmapaistva kvaliteediga</p>
Analüüs Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel. Vormistab infotehnoloogiliste vahenditega keeleliselt korrektse analüüsi kokkuvõtte	Mitteeristav hindamine Lävend: koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ning toob välja võimalikud kahjustused ja pakub välja võimalikud lahendused. Vormistab selle korrektse eesti keeles, kasutades infotehnoloogivahendeid
Praktilised tööd	
<p>1. Valmista ette aluspind ja tihenda etteantud kõrgusteni. 2. Raja juhendamisel ja meeskonnatööna vundamenti tasanduskiht ning tihenda, paigalda projektijärgsed aluskihid (nt geotekstiil) paigalda betoonpõranda ehitamisel hüdroisolatsiooni- ja soojustusmaterjali vastavalt etteantud tööjoonistele. 3. Valmista raketis kilpidest, laudadest või vineerist T-kujulise aknaga nurga mõõtudega 2x2x2 m Armeeri vastavalt etteantud joonisele. 4. Koosta raketis üheks monoliitseks tervikuks (taldmik, post ja tala) 5. Teosta ettevalmistustööd betoonpõranda valamiseks, sarrusta</p>	

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	eristav hindamine
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Ehitaja raamatukogu "Sarrusetööd" • Ehitaja raamatukogu "Betonitööd" • Eesti betooniühing "Betoob ja raudbetoon"

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	Betoonitööde praktika	20	Sven Kornak
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul "Betoonitööd"		
Mooduli eesmärk	<p>praktilal ehitusettevõttes või betoonelemente valmistavas tehases taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud betoonkonstruktsioonide ehitaja kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogunud töötaja juhendamisel.</p> <p>Praktilal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatöökust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal.</p>		
Praktika			
520 t			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) planeerib tööühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööüritmi</p> <p>2) ehitab ja valmistab kogunud töötaja juhendamisel meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioone</p> <p>3) järgib betoonitööde teostamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid</p> <p>4) arendab suhtlemis- ja meeskonnatöökusti betoonkonstruktsioonide tootmise tingimustes, mõistab oma rolli meeskonnaliikmena ühiste eesmärkide saavutamisel</p> <p>5) vastutab tööühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest</p> <p>6) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega raudbetoonkonstruktsioonide ehitamisel</p> <p>Jaotus tundides:</p>	<p>1) järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeskirjades sätestatud</p> <p>2) osaleb töökohal esmasel tööohutusosalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt</p> <p>3) korraldab tööühma liikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib ja valmistab tööks ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist</p> <p>4) valmistab kogunud töötaja juhendamisel meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioone (nt vundamendid, seinad, vahelaed, trepid, postid jms)</p> <p>5) kontrollib tehtud töö vastavust kvaliteedinõuetele, puuduste ilmnemisel informeerib koheselt juhendajat</p> <p>6) hindab juhendamisel valminud toodete kvaliteedi vastavust kehtestatud nõuetele, selgitab võimalike vigade tekkimise põhjused ja võimalusel likvideerib need</p> <p>7) rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid</p>	<p>1. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi-ja isikukatsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine</p> <p>2. Tegevuste ja töödistsipliini kavandamine</p> <p>3. Raudbetoonkonstruktsioonide (nt. vundamendid, seinad, põrandad, vahelaed jms.) valmistamine juhendamisel. Kvaliteedi kontroll. Töövahendite ja seadmete korrashoid.</p> <p>4. Meeskonnatöö Suhtlemine. Koostöövalmidus</p> <p>5. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid. Praktikapäevik. Hinnanguleht. Praktikaaruanne</p>	<p>Praktiline töö, arutus, analüüs</p>

praktika: 520 kokku: 520	isikukaitsevahendeid 8) kasutab oma töösooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu 9) käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale 10) suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil 11) on tööülesannete täitmisel hoolikas ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest 12) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi erinevate raudbetoonkonstruktsioonide ehitamisel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte 13) koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis 14) vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid		
-----------------------------	---	--	--

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Iseseisev töö Analüüs Ettekanne/esitlus Koostab praktika aruande vastavalt praktika juhendile, esitab praktika korralduslikud dokumendid (leping, päevik, praktika juhendaja hinnang), koostab esitluse praktika kaitsmiseks ning osaleb praktika kaitsmise seminaril. Aruanne on vormistatud infotehnoloogiliste vahenditega korrektses eesti keeles.	Mitmeeristav hindamine Lävend: analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi erinevate raudbetoonkonstruktsioonide ehitamisel 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 infotehnoloogiavahendeid
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	mitmeeristav hindamine
Õppematerjalid	Kehtna MTK praktikakorraldus ja praktikadokumentatsioon.

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Kutsekeskhariduse õppekavadel õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
13	Keel ja kirjandus Language and literature	6	Reelika Laes, Aire Isand
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava eesti keele ja kirjanduse valdkonna õppeainetega.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		
130 t	26 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>1) Väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suuliselt kui ka kirjalikus suhtluses.</p> <p>2) Arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal.</p> <p>3) Koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates.</p> <p>4) Loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid.</p> <p>5) Väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga.</p> <p>6) Tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 130 iseseisev töö: 26 kokku: 156</p>	<p>1) kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile</p> <p>2) koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid</p> <p>3) leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suuliselt esinemises või enda loodud tekstides</p> <p>4) koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi;</p> <p>5) kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut</p> <p>6) põhjendab oma lugemiseelustusi ja –kogemusi</p> <p>7) tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi</p> <p>8) avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate</p> <p>9) arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust</p> <p>10) selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid</p>	<p>1) KEEL KUI SUHTLUSVAHEND Suulise ja kirjaliku suhtluse ja teksti erinevused. Keelekontaktid: saksa, vene, inglise ja soome keele mõju eesti keelele Keeleline etikett virtuaalkeskonnas Õigekeele normingud</p> <p>2) MEEDIA JA MÕJUTAMINE Meediateksti tunnused Reklaami keelekasutus Olulisemad meediažanrid (uudis, intervjuu, reportaaž) Sotsiaalmeedia Tähtsamad meediakanalid Eestis (meediakanali ja info eesmärk, teemade skaala) Kriitiline ja teadlik lugemine</p> <p>Meedia mõiste ja ülesanded. Fakti ja arvamuse eristamine. Oma seisukoha asjakohane sõnastamine. Väitlemine.</p> <p>3) EESTI SÕNAVARA Sõnavara rikastamise võimalused – liitmine, tuletamine Keele kujundlikkus ja loov keelekasutus - keele leksikaalsed kategooriad Oskuskeele erinevused</p>

		<p>Kirjakeel ja kõnekeel, murdekeel ja släng</p> <p>4) FUNKTSIONAALNE LUGEMINE JA KIRJUTAMINE Kirjutamise eesmärk, teksti ainek, materjali kogumine Teksti ülesehitus ja sidusus, lõik Arutleva teksti kirjutamine alusteksti põhjal Teksti toimetamine ja pealkirjastamine Kokkuvõtte ja referaadi kirjutamine Teabeotsing Seotud ja sidumata tekstid Tarbetekstid</p> <p>5) ILUKIRJANDUS KUI KUNST Ilukirjanduse põhiligid ja kirjandusvoolud Autori koht ajas ja traditsioonis Kirjandusteose ja lugeja suhe Proosateksti analüüs ja tõlgendamine Kirjandusküsimuste käsitlemisel kasutatakse õpetaja ja õpilase valikul erinevate autorite teoseid nii maailmakirjandusest kui eesti kirjandusest</p>
--	--	--

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Suuline esitus Analüüs Hindamisülesanne 1. Eristab ja analüüsib kõne- ja kirjakeelt erialases tekstis (HK 1) Nimetab kirjaliku ja suulise suhtluse erinevused (HK 1) Kasutab sobivaid keelenorme etteantud suhtlussituatsioonis (HK 2)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Vormistab analüüsi korrektselt, kuid esineb õigekeelsus- ja/või tühikuvigu (~15) Nimetab 2 kirjaliku ja suulise suhtluse erinevust. Eksib suhtlussituatsioonis 3 keelenormi vastu.</p> <p>Hinne 4: Vormistab analüüsi korrektselt, kuid esineb õigekeelsus- ja/või tühikuvigu (~10) Nimetab 4 kirjaliku ja suulise suhtluse erinevust. Eksib suhtlussituatsioonis 2 keelenormi vastu.</p> <p>Hinne 5: Vormistab analüüsi korrektselt, kuid esineb üksikuid õigekeelsus- ja/või tühikuvigu. Nimetab rohkem kui 4 kirjaliku ja suulise suhtluse erinevust. Ei eksi suhtlussituatsioonis keelenormide vastu.</p>
<p>Rühmatöö Analüüs Ettekanne/esitlus Hindamisülesanne 2. Leiab ühest meediaväljaandest erinevaid publitsistlikke tekste ja analüüsib neid (HK 5) Koostab erinevaid meediatekste (nt uudis) (HK 2, 5) Analüüsib reklaamteksti (HK 5, 10)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Tunneb põhilisi meediatekste, aga eksib 2-3 mõistega. Koostab lihtsamaid meediatekste. Oma seisukohad loetu ja kuuldu kohta pole piisavalt põhjendatud. Kirjalikes töodes on 7-10 õigekirjaviga.</p> <p>Hinne 4: Tunneb meediatekste ja nimetab tähtsamad infokanalid. Koostab lihtsamaid meediatekste. Põhjendab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta. Töös võib esineda 4-6 õigekirjaviga.</p> <p>Hinne 5: Tunneb meediatekste ja nimetab tähtsamaid infokanaleid. Koostab lihtsamaid meediatekste. Põhjendab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta. Töös võib esineda kuni 3 õigekirjaviga.</p>

<p>Rühmatöö Hindamisülesanne 3. Sõnade tähenduse leidmine sõnaraamatutest, nt uudis- ja erialasõnad (kasutusvaldkonna määramine) (HK 5)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Osaleb rühmatöös. Tähenduste leidmisel võib esineda kuni 5 eksimust.</p> <p>Hinne 4: Osaleb rühmatöös. Tähenduste leidmisel võib esineda kuni 3 eksimust.</p> <p>Hinne 5: Osaleb rühmatöös. Tähenduste leidmisel ei või esineda eksimusi.</p>
<p>Ülesanne/harjutus Analüüs Hindamisülesanne 4. Koostab ja vormistab ning analüüsib erialaseid tekste vastavalt juhendile, kasutades erinevaid võimalusi (HK 2, 5) Kirjutab alusteksti põhjal arutluse teksti näidete ja tsitaatide põhjal (HK 2) Koostab ja pealkirjastab teksti (HK 2) Toimetab teksti (keeleliselt, sisuliselt, stiililiselt) (HK 5) Analüüsib ja koostab tabelit ja diagrammi (HK 3, 4) Koostab tarbeteksti (avaldu, CV, motivatsioonikiri) (HK 5)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Vormistab tekstid korrektselt, kuid esineb õigekeelsus- ja/või tühikuvigu (~15)</p> <p>Hinne 4: Vormistab tekstid korrektselt, kuid esineb õigekeelsus- ja/või tühikuvigu (~10)</p> <p>Hinne 5: Vormistab tekstid korrektselt, kuid esineb üksikuid õigekeelsus- ja/või tühikuvigu</p>
<p>Analüüs Ettekanne/esitlus Hindamisülesanne 5. Selgitab ja kasutab ilukirjandusliku teksti analüüsiks vajaminevaid põhimõisteid, tutvustab loetud teost ja selle autorit (HK 7, 10) Põhjendab oma seisukohti, arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid tekstist ja oma elust, vastab loetud teksti põhjal küsimustele (HK 6, 8, 9) Slaidiesitlus valitud teose põhjal valminud etendusest või filmist (HK 7)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Tutvustab loetud teose tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi. Vastab loetud teksti põhjal küsimustele, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui oma elust. Analüüsib ilukirjandusteost, põhiprobleemi ja peamõtte sõnastamisega on raskusi. Põhjendab oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid tekstist.</p> <p>Hinne 4: Tutvustab loetud teose tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi. Vastab loetud teksti põhjal küsimustele, avaldab ja põhjendab oma arvamust, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui oma elust. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjendab oma seisukohti, ei leia piisavalt näiteid tekstist.</p> <p>Hinne 5: Tutvustab loetud teose tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi. Vastab loetud teksti põhjal küsimustele, avaldab ja põhjendab oma arvamust, arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui oma elust. On oma vastustes isikupärane ja põhjalik. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjendab oma seisukohti, toob rohkesti sobivaid näiteid tekstist.</p>
<p>Iseseisvad tööd</p>	
<p>Õppija iseseisva tööna kinnistab teoreetilistes tundides omandatud vanu ja õpib juurde uusi teadmisi ja oskusi, mis on seotud tekstide koostamise, analüüsi ja rakendamise. Iseseisva töö hindamisel lähtutakse hindamiskriteeriumidest. Teemaatilise sõnastiku koostamine. Reklaamide leidmine meediast, nende kirjalik analüüsimine ja analüüsi esitamine hindamiseks. Kodukirjandi ja essee kirjutamine. Ühe õpetaja poolt antud teose ning ühe vabalt valitud teose iseseisev lugemine. Vabalt valitud teose tutvustamine klassile.</p>	

<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>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.</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>eristav hindamine</p>

Õppematerjalid

E.Kraut, E.Liivaste, A.Tarvo Eesti õigekeel 2000 kirjastus Koolibri
Internet, virtuaalsed keeleabi allikad (www.eki.ee, www.keeleeveeb.ee jne)
"Eesti keele käsiraamat", "Eesti keele sõnaraamat", "Võõrsõnaleksikon" jne
V. Maansoo "Keeleviit" 2006
T. Ereit "Eesti keele ortograafia" .
M. Hennoste "Eesti kirjandus tekstides"
M. Kalda "Tuglasest Ristikivini"
Leht, Ojamaa "Väliskirjandus "
R. Neithal "Mis on mis kirjanduses"
Hennoste "Eesti romantism"
Nahkur "Kirjandus antiigist renessansini"
Nahkur "Kirjandus barokist romantismini"
M.Rebane Maailmakirjandus kutseõppeasutustele 2003 kirjastus Ilo
M.Rebane Eesti kirjandus kutseõppeasutustele 2003 kirjastus Ilo
e-kursused

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Kutsekeskhariduse õppekavadel õppivad õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
14	Võõrkeel Foreign language	4,5	Sirje Kure
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keeleteadajana Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava võõrkeele valdkonnaga.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained		Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	
100 t		17 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>1) suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keeleteadajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti;</p> <p>2) mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel;</p> <p>3) kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga;</p> <p>4) kasutab võõrkeeleoskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega lähtudes erinevate teabeallikate eelistest, puudustest ja ohtudest;</p> <p>5) on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelseid taotlusdokumendid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 100 iseseisev töö: 17 kokku: 117</p>	<p>1) Õppija kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisonavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt korrektset keelt</p> <p>2) esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes</p> <p>3) väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)</p> <p>4) tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</p> <p>5) koostab oma kooli (lühit) tutvustuse</p> <p>6) põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</p> <p>7) hindab oma võõrkeeleoskuse taset</p> <p>8) põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</p> <p>9) eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust</p> <p>10) kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eelseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</p> <p>11) võrdleb sihtkeele / emakeele maa (de) ja eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja norme</p> <p>12) arvestab sihtkeele kõneleajate kultuurilise eripäraga</p> <p>13) tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta</p> <p>14) kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles</p>	<p>1. MINA JA MAAILM</p> <p>1.1. Mina ja eakaaslaste - kutseõppurid</p> <p>1.2. Mina ja Eesti</p> <p>1.3. Erinevad maad ja rahvad</p> <p>2. KESKKOND JA TEHNOLOOGIA</p> <p>2.1. Mina ja keskkond. Keskkonnakaitse probleemid</p> <p>2.2. Tervislik eluviis. Terviseprobleemid ja haigused.</p> <p>2.3. Keeletehnoloogilised rakendused igapäevaelus ja suhtluskeskkonnas</p> <p>2.4. Erinevad leiutised ja kaasaegsed tehnoloogilised saavutused Eestis ja maailmas</p> <p>3. HARIDUS JA TÖÖ</p> <p>3.1. Mina õppijana</p> <p>3.2. Mina tööturul</p>

- 15) tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi
 16) koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, cv/europassi, arvestades sihtmaa eripäraga
 17) sooritab näidistööintervjuu

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
<p>Rühmatöö Ettekanne/esitlus Hindamisülesanne 1. Kiri sõbrale/eakaaslasele (enesetutvustus) (HK 1, 4, 10) Suuline klassikaaslase tutvustamine (HK 1, 4) Suuline Eesti kultuuri tutvustus ja soovib külastada mõnda sihtkohta (HK 1, 2, 3, 9, 11, 12, 13) Ettekande/esitluse koostamine ja esitlus (kooli ja eriala tutvustus) (HK 5, 6)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Õppija selgitab oma osa materjalide otsimises ja tutvustuse koostamises inglise keeles, vastab esitatud küsimustele eesti ja inglise keeles. Koostab ja esitab oma tutvustuse osa etteantud juhendi alusel, kuid esineb üksikuid vigu või tutvustus ei ole täielik.</p> <p>Hinne 4: Õppija selgitab oma osa materjalide otsimises ja tutvustuse koostamises inglise keeles, vastab esitatud küsimustele inglise keeles, kasutades aegajalt emakeelseid väljendeid. Koostab ja esitab põhjalikult oma tutvustuse osa etteantud juhendi alusel, kuid esineb üksikuid vigu.</p> <p>Hinne 5: Õppija selgitab oma osa materjalide otsimises ja tutvustuse koostamises inglise keeles, vastab kõigile esitatud küsimustele inglise keeles. Koostab ja esitab põhjalikult oma tutvustuse osa etteantud juhendi alusel ja demonstreerib oma ideid ja ettepanekuid riigi kultuuri tutvustamise võimalusest reeglina vigadeta.</p>
<p>Rühmatöö Ettekanne/esitlus Analüüs Tööleht Hindamisülesanne 2. Tehnoloogiaalase artikli analüüs ja tutvustus (HK 1, 2, 3, 9) Erialaste tekstide lugemine, tõlkimine ja töölehtede täitmine tekstide kohta. (HK 1, 3, 9)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Õppija selgitab oma materjalide otsimise/leidmise protsessi ja esitluse koostamist inglise keeles ning vastab esitatud küsimustele eesti ja inglise keeles. Koostab ja kannab ette oma esitluse etteantud juhendi alusel, kuid esineb üksikuid vigu või tutvustus ei ole täielik. Tööleht on täidetud, kuid esineb mitmeid vigu.</p> <p>Hinne 4: Õppija selgitab oma materjalide otsimise/leidmise protsessi ja esitluse koostamist inglise keeles ning vastab esitatud inglise keeles kasutades aegajalt emakeelseid väljendeid. Kannab põhjalikult ette oma esitluse etteantud juhendi alusel, kuid esineb üksikuid vigu. Tööleht on täidetud, kuid esineb üksikuid vigu.</p> <p>Hinne 5: Õppija selgitab oma materjalide otsimise/leidmise protsessi ja esitluse koostamist inglise keeles ning vastab kõigile esitatud küsimustele inglise keeles. Kannab ette oma esitluse etteantud juhendi alusel ning demonstreerib oma ideid ja ettepanekuid keskkonna parendamiseks, reeglina vigadeta. Tööleht on täidetud ning vigu ei esine.</p>
<p>Rühmatöö Ülesanne/harjutus Analüüs Tööleht Hindamisülesanne 3. Eneseanalüüs õppijana, haridustee jätkamise võimalused oma erialal Eestis ja välisriikides (HK 7, 8, 14, 15) Koostab võõrkeeles töökohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestades sihtmaa eripäradega (HK 16) Rollimäng: näidistööintervjuu sooritamine (HK 17)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Õppija selgitab oma osa materjalide otsimises, kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi ning annab ülevaate Eesti haridussüsteemist. Kirjutab CV ja kaaskirja korrektselt näidise abil, kuid neis esineb vigu. Kirjalik ülesanne on struktureeritud nõuetekohaselt, kuid esineb puudujääke. Kirjalik ülesanne on esitatud tähtaegselt.</p> <p>Hinne 4: Õppija selgitab oma osa materjalide otsimises, kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi ning annab ülevaate Eesti haridussüsteemist. Kirjutab CV ja kaaskirja korrektselt näidise abil, kuid esineb üksikuid vigu. Kirjalik ülesanne on struktureeritud nõuetekohaselt, puudujääke esineb üksikuid. Kirjalik ülesanne on esitatud tähtaegselt.</p> <p>Hinne 5: Õppija selgitab oma osa materjalide otsimises, kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi ning annab ülevaate Eesti haridussüsteemist. Kirjutab CV ja kaaskirja korrektselt näidise abil ilma vigadeta. Kirjalik ülesanne on struktureeritud nõuetekohaselt, puudujääke ei esine ning on esitatud tähtaegselt.</p>

Iseseisvad tööd

Oma kooli tutvustus rühmatööna (esitlus, video, jne), esitlus klassis Ühe inglise keelt kõneleva riigi tutvustus (esitlus, video, blogi jne.) Rühmatööna plaani alusel materjalide otsimine, esitluse koostamine ja selle esitlemine. Ettevõtte tutvustus vastavalt erialale Koostab võõrkeeles töökohale / praktikakohale kandideerimise avalduse, CV / Europassi, arvestades sihtmaa eripära. Eneseväljendusoskuse kinnistamine, sõnavara laiendamine, konkurentsivõime tõstmine tööturul peale kooli lõpetamist.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinde saamise eelduseks on kõigi eristavalt hinnatavate tööde vähemalt lävenditasemel sooritamine (hindele "rahuldav"). Moodulihinne kujuneb kirjalike tööde ja suuliste esitluste sooritamisel positiivsele tulemusele, mis vastab lävendikriteeriumidele. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete aritmeetilise keskmisena.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	õpetaja koostatud materjalid Mike Sayer, Gateway B2+, Macmillan 2012 Raymond Murphy, English Grammar in Use, Cambridge UP, 1998 V. Evans, J. Dooley, Wishes B2.1 A. Pikver, Increase your Vocabulary, AS Koolibri, 1998 R. Gairns, S. Redman, Oxford Word Skills, OUP, 2009

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Kutsekeskhariduse õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
15	Matemaatika Mathematics	5	Reet Sildoja
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		
110 t	20 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>1) Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsidest ja hinnates tulemuste tõepärasust.</p> <p>2) Kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest.</p> <p>3) Seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutab nende õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi.</p> <p>4) Esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendab oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult.</p> <p>5) Kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 110 iseseisev töö: 20 kokku: 130</p>	<p>1) Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid.</p> <p>2) Kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust.</p> <p>3) Kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks.</p> <p>4) Teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäeva elust.</p> <p>5) Kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandmeid kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid.</p> <p>6) Leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info.</p> <p>7) Koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses.</p> <p>8) Nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille.</p> <p>9) Kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi.</p> <p>10) Valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid.</p> <p>11) Kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks.</p> <p>12) Kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest.</p> <p>13) Teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria</p>	<p>ARVUTAMINE. Arvuhulgad (naturaalarvud N, täisarvud Z, ratsionaalarvud Q, irratsionaalarvud I, reaalarvud R); tehted ratsionaalarvudega. Ümardamine. Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetiline tähendus). Täisarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga aste (arvu juur). Tehted astmetega. Arvu kümme astmed. Arvu standardkuju. Arvutamine taskuarvutiga. Ühend ja ühisosa (sümboolika kasutamine; ülesanded hulkade ühendi ja ühisosa kohta, graafiline kujutamine). Elulise sisuga tekstülesanded (raha igapäevane kasutamine, pere eelarve, vahemaad, majapidamine jms).</p> <p>MÕÖTÜHIKUD. Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine. Elulise sisuga tekstülesanded.</p> <p>AVALDISED. VÕRRANDID JA VÕRRATUSED. Ratsionaalavaldiste lihtsustamine. Võrre. Võrdeline jaotamine. Valemite teisendamine. Võrdeline suurendamine ja vähendamine (mõõtkava, plaan). Lineaarvõrrand. Ruutvõrrand. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandi-süsteem. Arvtelje erinevad piirkonnad. Lineaarvõrratuse mõiste ja omadused ja lahendamine. Lineaarvõrratuste süsteem. Elulise sisuga tekstülesanded.</p> <p>PROTSENT. Osa ja tervik, protsent, promill.</p>

elemente.

14) Selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske.

15) Arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid.

16) Arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta.

Elulise sisuga tekstülesanded.

MAJANDUSMATEMAATIKA ELEMENDID.

Raha ja valuuta.

Liht- ja liitintress.

Laen ja hoiustamine, laenu tagasimakse-graafik.

Palk ja kehtivad maksud töövõtjale ja tööandjale.

Käibemaks, hind käibemaksuga ja käibemaksuta.

Hinnamuutused (soodushind, hinnatõus jt).

Diagrammide lugemine.

TÖENÄOSUSTEooria JA STATISTIKA.

Sündmuse tõenäosus, tõenäosuse summa ja korrutis (sh tõenäosus loteriis ja hasartmängudes).

Statistika põhimõisted ja arvarakteristikud.

Statistiline ja variatsioonirida, sagedustabel ja suhteline sagedus, diagrammid keskväärtus, kaalutud keskmine, mediaan, mood, maksimaalne ning minimaalne element, standardhälve.

Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus.

JOONED TASANDIL.

Punkti asukoha määramine tasandil.

Lõigu pikkus, kahe punkti vaheline kaugus, vektori mõiste ja tähistamine, vektori pikkus, nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, vektorite geomeetiline liitmine.

Sirge, parabooli ja ringjoone võrrandid.

Sirge joonestamine võrrandi järgi.

TRIGONOMEETRIA.

Pythagorase teoreem.

Teravnurga siinus, koosinus, tangens.

Täisnurkse kolmnurga lahendamine.

Elulise sisuga tekstülesanded.

PLANIMEETRIA.

Tasapinnaliste geomeetria kujundite (kolmnurk, ruut, ristkülik, rööpkülik, romb, trapets, korrapärane kuusnurk, ring) elemendid, ümbermõõdud ja pindalad.

Elulise sisuga tekstülesanded.

STEREOMEETRIA.

Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala.

Elulise sisuga tekstülesanded.

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Tööleht Ülesanne/harjutus	Eristav hindamine Hinne 3:

<p>Rühmatöö Hindamisülesanne 1. Tehted ratsionaalarvudega (HK 1, 2, 3, 4, 5,)</p>	<p>Arvutab reaalarvudega õigesti peast, kirjalikult või taskuarvutiga. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab konspekti/näidete abil elulisi tekstülesandeid</p> <p>Hinne 4: Arvutab reaalarvudega õigesti peast ja kirjalikult. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab iseseisvalt elulisi sõnalis tüüpülesandeid</p> <p>Hinne 5: Arvutab reaalarvudega õigesti peast ja kirjalikult. Ümardab arve, kasutades ligikaudse arvutamise reegleid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu</p>
<p>Ülesanne/harjutus Tööleht Rühmatöö Hindamisülesanne 2. Mõõtühikute teisendamine (HK 2, 3, 4, 8, 9, 10)</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid. Esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust</p>
<p>Ülesanne/harjutus Tööleht Rühmatöö Hindamisülesanne 3. Avaldised. Võrrandid ja võrratused (HK 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Lihtsustab avaldise kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit, lahendab lihtsamaid lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning normaalkujulisi ruutvõrrandeid. Lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi. Elulisi tekstülesandeid lahendab konspekti/näidete abil.</p> <p>Hinne 4: Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.</p> <p>Hinne 5: Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid . Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.</p>
<p>Enesehindamine Ülesanne/harjutus Tööleht Hindamisülesanne 4. Protsentiarvutus (HK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest. Arvutab promilli (nt. alkoholisaldust veres) Vormistab korrektselt lahenduskäigu.</p> <p>Hinne 4: Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.</p> <p>Hinne 5: Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.</p>
<p>Rühmatöö Arutlus Enesehindamine Ettekanne/esitlus Tööleht Ülesanne/harjutus Hindamisülesanne 5. Majandusmatemaatika (HK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid.</p> <p>Hinne 4: Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid. Loeb tekstist, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Teeb excelis diagramme. Liitintressi juures arutleb säästmise vajalikkuse ja kiirraenude üle.</p>

	<p>Hinne 5: Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid. Loeb tekstist, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Teeb excelis diagramme. Liitintressi juures arutleb säästmise vajalikkuse ja kiirlaenu üle. Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Oskab probleemülesandeid lahendada ja neid ise püstitada. Julgeb avalikult esineda ja oma seisukohta kaitsta.</p>
<p>Rühmatöö Arutlus Enesehindamine Ülesanne/harjutus Tööleht Hindamisülesanne 6. Töenäosusteooria ja statistika (HK 1, 2, 3, 4, 5, 13, 14)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Lahendab ülesandeid näidisülesannete baasil. Vormistab korrektselt lahenduskäigu.</p> <p>Hinne 4: Lahendab iseseisvalt elulisi töenäosusteooria tüüpülesandeid, vormistab korrekse lahenduskäigu.</p> <p>Hinne 5: Lahendab iseseisvalt ja loovalt teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.</p>
<p>Rühmatöö Enesehindamine Tööleht Ülesanne/harjutus Hindamisülesanne 7. Jooned tasandil (HK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Joonestab võrrandi järgi sirge tasandil. Leiab võrrandi järgi sirge, parabooli, ringjoone ja joone järgi võrrandi.</p> <p>Hinne 4: Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriliselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab konspekti abil sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; tõusu ja algordinaadiga; punkti ja tõusuga ning teisendab üldvõrrandiks.</p> <p>Hinne 5: Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate, vektori algus- ja lõpp- punkti koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriliselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; tõusu ja algordinaadiga; punkti ja tõusuga ning teisendab üldvõrrandiks, võrrandiks tõusu ja algordinaadi järgi.</p>
<p>Rühmatöö Arutlus Enesehindamine Ülesanne/harjutus Tööleht Hindamisülesanne 8. Trigonomeetria (HK 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Lahendab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Leiab valemikaardi abil õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid.</p> <p>Hinne 4: Lahendab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Liigitab tasandilisi kujundeid, oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid. Esitab tõepäraseid vastused lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p>Hinne 5: Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. Liigitab tasandilisi kujundeid ja teab elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrekse lahenduskäigu.</p>
<p>Rühmatöö Arutlus</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3:</p>

<p>Enesehindamine Tööleht Ülesanne/harjutus Hindamisülesanne 9. Planimeetria (HK 1, 2, 3, 4, 8, 10, 12)</p>	<p>Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab antud andmetega kujundi pindala ja ümbermõõdu.</p> <p>Hinne 4: Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab antud andmetega kujundi pindala ja ümbermõõdu. Õpilane teisendab ühikud ja vormistab lahenduskäigu korrektset.</p> <p>Hinne 5: Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja ümbermõõdu. Lahendab loovalt elulisi ülesandeid trigonomeetria - ja planimeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust.</p>
<p>Rühmatöö Arutlus Enesehindamine Tööleht Ülesanne/harjutus Hindamisülesanne 10 Stereomeetria (HK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12)</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3: Õppija lahendab nädisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemite lehe abi, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust.</p> <p>Hinne 4: Õppija lahendab nädisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, esitab vastuse lähtudes igapäevaelust.</p> <p>Hinne 5: Õppija lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid, esitab põhjaliku lahenduskäigu, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust.</p>
<p>Iseseisvad tööd</p>	
<p>1. Õpimapp, mis sisaldab teemade konsepte, nädisülesandeid, iseseisvalt lahendatud ülesandeid ning õpimapi analüüsi etteantud vormil. 2. Õppija poolt valitud tunnuse uurimustöö ja selle esitlus klassis. 3. Iseseisev töö (foto ja sellel hulktahuka ja pöördkeha esiletoomine programmiga geogebra või muude joonestamisvahenditega; esitlemine).</p>	

<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>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.</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>eristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Matemaatika e-kursus Moodles Jürimäe, E., Velsker, K. (1984). Matemaatika käsiraamat IX-XI klassile. Tallinn: Valgus. Kängsepp, I. (2009). Matemaatikaülesandeid elust enesest. Kirjastus Ilo. Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. (2002). Matemaatika õpik kutseõppeasutustele. Tartu: AS Atlex. Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. (2003) Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 1. osa, Tartu: Atlex. Leego, T. (2003) Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 2. osa, Tartu: Atlex. Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. (2000). Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Koolibri. Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. (2001). Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Koolibri. Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. (2005). Matemaatika 12. Klassile. Tallinn: Koolibri. Tõnso, T., Veelmaa, A. (1993). Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Mathema. Levin, A., Tõnso, T., Veelmaa, A. (1995). Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Mathema. Tõnso, T., Veelmaa, A. (1996). Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Mathema.</p>

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Kutsekeskhariduse õppekavadel õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
16	Loodusained Natural science	6	Tiina Türk, Andrus Metsma
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava loodusaine valdkonna bioloogia, geograafia, keemia, füüsika ainetega.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained		Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	
130 t		26 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
1) Mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalse objektide kirjeldamisel. 2) Mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimivate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäeva elu probleemide lahendamisel. 3) Mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele. 4) Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 130 iseseisev töö: 26 kokku: 156	1) kirjeldab maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid 2) kirjeldab maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid 3) kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe 4) kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe) 5) iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab parandumise seaduspärasusi 6) kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutades selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid 7) kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nende vahelisi seoseid 8) iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi 9) kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi 10) kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust 11) kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel 12) selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses	UNIVERSUM JA SELLE KUJUNEMINE - Maa teke, areng ja geoloogiline ajaskaala - Maa sfäärid - Evolutsiooniteooriate põhiseisukohad - Mikro- ja makroevolutsioon - Astronoomia - Kehad, nende mõõtmed, mõõtühikute süsteemid ja teisendamised - Liikumine ja selle mõõtmine. - Taustsüsteemid. - Vastasmõjud. - Jõud, mass ja energia. MIKROMAAILM JA AINEEHITUS - Aatomi ja molekuli ehitus ja mudelid - Keemilised elemendid Maal - Keemiline side - Anorgaanilised aineklassid - Metallid, mittemetallid - Mikromaailma ehitus ORGANISM KUI TERVIK Orgaanilised ained eluslooduses - Organismide keemiline koostis - Biomolekulide tähtsus eluslooduses - Toiduainete toiteväärtus, lisaained ning tervislikkuse seos koostisega

	<p>nähtavaga</p> <p>13) nimetab majandustegevusega kaasnevat looduskeskkonna probleeme</p> <p>14) selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme</p> <p>15) võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid</p> <p>16) võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi</p> <p>17) selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid</p> <p>18) selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi</p> <p>19) kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale</p> <p>20) kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast</p> <p>21) nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevaid eetilisi-moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärsust</p> <p>22) kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest</p> <p>23) kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks</p> <p>24) kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme</p> <p>25) lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid</p> <p>26) koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid</p> <p>27) kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutades õigesti mõõtühikute süsteeme</p> <p>28) arvutab õigesti, kontrollides saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organismide energiavajadus Organismide ehitus ja talitlus - Rakkude ehitus ja talitlus. - Organismide aine- ja energiavahetus - Paljunemine ja areng - Pärilikkus - Inimene kui tervikorganism <p>LOODUSTEADUSTE RAKENDUSVÕIMALUSI</p> <p>Loodusteaduste rakendusvõimalusi tehnoloogias ja majanduses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geeni- ja biotehno-loogia - Transgeensed organismid - Nakkushaigused ja nende vältimine - Nanotehnoloogia ja kaasagne materjaliteadus - Bioenergeetika. - Organismi kahjustavad ained - Alused, happed ja soolad igapäevaelus <p>KESKKOND JA KESKKONNAKAITSE</p> <p>Majanduskeskkond</p> <ul style="list-style-type: none"> - Globaliseerumine ja keskkonnaprobleemid. Elukeskkond, selle süsteemid ning kaitse - Ökoloogilised tegurid sh organismide omavahelised suhted - Ökosüsteemid ja selle muutused - Looduskaitse- ja keskkonnakaitse nüüdisaegsed suunad ning rahvusvaheline koostöö - Liikide hävimist põhjustavad tegurid, liikide kaitsevõimalused ja -vajadus <p>Tehnoloogiline ehk tehiskeskond</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tehis- ja looduslikud ained
--	---	--

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
<p>Rühmatöö</p> <p>Õpimapp/portfoolio</p> <p>Ettekanne/esitlus</p> <p>Tööleht</p> <p>Ülesanne/harjutus</p> <p>Hindamisülesanne 1. Koostab õpimapi, mis sisaldab: 1. erinevaid kirjalikke ülesandeid mikromaailmast ja aineehitusest 2. mõistekaarti teemal Maa kui süsteem, 3. testi sfääridest, stendiettekanne pedosfääri degradeerumisest ja grupitöö inimõigust loodusele 4. laboratoorsed tööd (Liikumise, hõõrdejõu ja võnkumise mõõtmine. Coulombi seaduse kontrollimine) (HK</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>Õpilane on koostanud õpimapi ja sooritanud hindamisülesanded lähtuvalt hindamiskriteeriumitest.</p>

1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 19, 25, 26, 27, 28)	
Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus Tööleht Ülesanne/harjutus Hindamisülesanne 2. Koostab õpimapi, mis sisaldab erinevaid kirjalikke ülesandeid keskkonnast ja keskkonnakaitsest ja selle suuline esitlemine. (HK 3, 12, 14, 22, 24)	Mitteeristav hindamine Lävend: Õpilane on koostanud õpimapi ja sooritanud hindamisülesanded lähtuvalt hindamiskriteeriumitest.
Ülesanne/harjutus Ettekanne/esitlus Analüüs Hindamisülesanne 3 Kirjalik töö organismide ehituse, talitluse, aine- ja energiavahetuse ning paljunemise ja arengu kohta. Suuline vestlus inimese organismi ning haiguste vältimise kohta Mõistekaardi koostamine. (HK 4, 5, 17, 18, 20,)	Mitteeristav hindamine Lävend: Õpilane on täitnud hindamisülesande lähtuvalt hindamiskriteeriumitest.
Ettekanne/esitlus Juhtumi analüüs Analüüs Hindamisülesanne 4 Probleemülesanne loodusteaduste rakendamise võimaluste kohta ja selle esitlus (ühest loodusobjektist või loodusnähtusest esitluse koostamine ja selle ettekandmine tunnis). (HK 16, 21, 23, 25)	Mitteeristav hindamine Lävend: Õpilane on täitnud hindamisülesande lähtuvalt hindamiskriteeriumitest.
Iseseisvad tööd	
Liikumisgraafikute koostamine Keha kiiruse prognoosimine peale kokkupõrget Keha kiirenduse mõõtmine Liikumisraja konstrueerimine ja energia jäävuse seaduse rakendamine Laineperioodi ja laine faasikiiruse määramine Soojushulga leidmine vedeliku soojendamiseks pV-diagrammi koostamine ja kasutamine Mittepööratava protsessi kirjeldamine ja seostamine erialaga Vooluringi kokkupanek simulatsioonis, parameetrite arvutamine Lätsete süsteemi konstrueerimine Tuumareaktsiooni simuleerimine Taevakehade vaatlemine ja kirjeldamine Teabeallikate järgi koostada esitlus teemal, kaasaegsed teadussaavutused.10 tundi Bioelemendid minu toidus ja päevane energia vajadus, võrdlus ja analüüs 8 tundi	

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulihinne on mitteeristav. Kokkuvõtva hinde eelduseks on, et õppija on sooritanud kõik hindamisülesanded hindele "arvestatud" / õpiväljundi tasemel.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sarapuu,T, Kallak, H.1997. Bioloogia gümnaasiumile I osa.Tartu: Eesti Loodusfoto 2. Sarapuu, T. 2002. Bioloogia gümnaasiumile I osa. Tartu: Eesti Loodusfoto 3. Sarapuu, T, Viikmaa, M, Puura, I.2006. Bioloogia gümnaasiumile II osa. Tartu: Eesti Loodusfoto 4. Viikma, M, Tartes, U. 2008. Bioloogia gümnaasiumile II osa. Taru:Eesti aloodusfoto 5. Külänurm,E.2003. Keemia õpik kutseõppeasutustela. Tartu 6. Kõo,E. 2004. Keemia töövihik kutseõppeasutusele.Tallinn: Ilo 7. Katt, N. 2002 Keemia lühikursus gümnaasiumile. Tallinn: Avita 8.Karelson,M., Töldsepp,A 2007 Keemia gümnaasiumile. Tallinn: Koolibri 9. Liiber,Ü. 2004. Üldmaateadus gümnaasiumile. Tartu: Eesti Loodusfoto

9. Õpetajate koostatud materjalid ja internetimaterjalid
10. Ajakirjad: Imeline teadus, Loodus, National Geographic

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Kutsekeskhariduse õppekavad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
17	Sotsiaalsained Social science	7	Reelika Laes, Ruth Kask
Mooduli eesmärk	<p>õpetusega taotletakse, et õppija mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalinormidest, ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena</p> <p>Seos gümnaasiumi õppekava kehalise kasvatus valdkonna, riigikaitse valikkursuse ja sotsiaalsainete valdkonna õppeainetega: ajalugu, ühiskonnaõpetus, inimeseõpetus, inimgeograafia</p>		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained		Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	
156 t		26 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>1) Õpilane omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist.</p> <p>2) Õpilane omab arusaama erinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust.</p> <p>3) Mõistab kultuurilise mitmesesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi.</p> <p>4) Hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalikus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 156 iseseisev töö: 26 kokku: 182</p>	<p>1) Analüüsib juhendamisel enda isiksust ka kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas.</p> <p>2) Analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus.</p> <p>3) Nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi</p> <p>4) Tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi.</p> <p>5) Selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust.</p> <p>6) Määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid, sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ning maailma ajaloo konteksti.</p> <p>7) Toob asjakohaseid näiteid sotsiaalsainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta.</p> <p>8) Tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arenguastmega riike.</p> <p>9) Analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist</p>	<p>1. MINA JA TERVIS</p> <p>2. KALORID JA TERVISLIK TOITUMINE Toitumise põhitõed. Toitumine ja haigused. Toidu ohutus.</p> <p>3. SÖLTUVUSAINED JA NENDEGA KAASNEVAD RISKID Narkootikumid. Alkohol. Tubakas.</p> <p>4. SEKSUAALKASVATUS Seksuaalsuse tähendus ja mõtteviis. Seksuaalne areng ja eneseleidmine lapsest noorukieani. Esimesed intiimsed lähenemiskatsed. Nauditav ja turvaline seksuaalvahekord. Abi ja nõu saamise võimalused.</p> <p>5. ENESEHINNANG JA VAIMNE TERVIS Eneseanalüüs. Positiivne mõtlemine. Individuaalsed toimetulekuoskused. Enesekindlus. Emotsioonid. Stress. Suhted ja suhtlemine.</p> <p>6. MINU ÕIGUSED JA KOHUSTUSED Kodu ja perekonnaelu, pereliikmete vajadused ja väärtused</p> <p>7. AJALUGU Kiviaeg, pronksiaeg, rauaaeg, Baltimaade ristisõda, Jüriöö ülestõus, Reformatsioon, Liivi sõda, Rootsi aeg, Põhjasõda, Vene aeg, Eesti iseseisvumine, Eesti okupeerimine, ENSV ja Eesti taasiseseisvumine.</p> <p>8. RIIGIKAITSE ÕPETUS EESTI JULGEOLEKU- JA KAITSEPOLIITIKA. Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika alused ja eesmärgid. Rahvusvaheline koostöö ja Eesti julgeolek. Eesti lõimimine</p>

	<p>struktuuri.</p> <p>10) Kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti.</p> <p>11) Selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs.</p> <p>12) Kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust.</p> <p>13) Kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid.</p> <p>14) Selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi.</p> <p>15) Arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel.</p> <p>16) Iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel.</p> <p>17) Kirjeldab eesti riigikaitse strateegiat, m ülesehitust ja ressursse.</p> <p>18) Demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöörded ja ravisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde.</p> <p>19) Põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust.</p> <p>20) Analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse.</p> <p>21) Nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi.</p> <p>22) Selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel.</p> <p>23) Selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna.</p> <p>24) Orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid.</p>	<p>NATO-ga. Kollektiivse kaitse põhimõte.</p> <p>EESTI KAITSEJÕUDUDE STRUKTUUR JA ÜLESANDED. Kaitsejõudude juhtimine ja ülesehitus. Kaitseväge liigid. Kaitseliit.</p> <p>KAISEVÄETEENISTUS JA KAISEVÄE DISTSIPLIIN. Kutsealusena arvele võtmine. Tegevteenistuseks kõlblikkuse määramine. Ajapikendus. Vaide esitamine. Ajateenistus. Kaitseväeline haridus ja väljaõpe. Asendusteenistus. Teenistus reservis.</p> <p>RIVIÕPE. Riviõppe tähtsus. Riviline juhtimine. Riviõppe põhimõtted. Rivi liigid ja võtted. Üksikmehe ja allüksuse rivivõtted.</p> <p>LASKEASJANDUS JA RELVAÕPE. Relvade tutvustus. Relva käsitlemine. Ballistika. Laskeasendid. Lasketehnika. Ohutusnõuded.</p> <p>TOPOGRAAFIA JA ORIENTEERUMINE. Topograafiline kaart ja kaardi kasutamine. Kaardi mõõtkava. Leppemärgid. Reljeef. Kompass. Orienteerumine.</p> <p>ESMAABI. Üldpõhimõtted. Ellujäämisõpetus. Elustamine. Esmaabi erinevate õnnetuste korral.</p> <p>MASSIHÄVITUSRELVA KAITSE. Tuumarelv.</p> <p>Bioloogiline relv. Keemiarelv.</p> <p>KESKKONNAKAITSE KAITSEJÕUDUDES. Harjutusväljakute ja välilaagrite mõju keskkonnale. Keskkonnavastutus kaitsejõududes.</p> <p>9. KODANIKUÕPETUS</p>
--	--	--

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Rühmatöö</p> <p>Analüüs</p> <p>Hindamisülesanne 1. Analüüsib enda isiksust ka kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas. (HK 1) Nimetab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi. (HK 3) Analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus. (HK 2, 7)</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>Hinne "arvestatud" Analüüsib märksõnade abil (juhendamisel) enda isiksust ka kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas. Nimetab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi. Analüüsib märksõnade abil üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus. Kasutab teabeallikaid info leidmiseks ja rakendamiseks. Orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid.</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>Hindamisülesanne 2. Tegeleb teadlikult ja</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p>

võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi. (HK 4)	Hinne "arvestatud" Sooritab etteantud ülesanded võimetekohaselt ja treenib sobiva koormusega.
Rühmatöö Arutlus Analüüs Hindamisülesanne 3. Kirjalik arvestustöö Eesti ajaloo pöördepunktide kohta (HK 6); Kirjalik arvestustöö taasiseseisvumisjärgse Eesti kohta (HK 14); Mõistekaart üleilmastumise kohta (HK 7, 8, 15, 19); Kirjalik lühianalüüs riigi või regiooni rahvaarvu muutumisest, rahvastiku paiknemisest ja soolis-vanusest struktuurist ning neid mõjutavatest teguritest (HK 5, 9,	Mitteeristav hindamine Lävend: Hinne "arvestatud" Selgitab allikate abil nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust. Nimetab Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused. Paigutab tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ning Euroopa ning maailma ajaloo konteksti. Selgitab allikate abil, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitset ja kultuurielus. Nimetab üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke. Nimetab erineva arengutasemega riike. Põhjustab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust. Analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanusest struktuuri. Analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse.
Rühmatöö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Hindamisülesanne 4. Mõistekaardid "Kodaniku õigused ja kohustused" ja "Eesti rahvusvaheliste organisatsioonide liikmena" (HK 11, 23, 24); Kirjalik test demokraatia toimemehhanismidest (HK 16); Kirjalik võrdlev lühianalüüs poliitilistest ideoloogiatest (HK 12, 13); Mõistekaart "Inimõigused" (HK 22); Kirjalik test riigikaitse aluste kohta (HK 17, 21); Seisangute, pöörete ja rivisammu demonstreerimine, relva ohutuse kontrollimine, tulekolde kustutamine (HK 18);	Mitteeristav hindamine Lävend: Hinne "arvestatud" Arutleb märksõnade abil teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel. Kirjeldab allikate abil Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse Demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pööreid ja rivisammu ning teostab juhendamisel relvaohutuse kontrolli ning kustutab tulekolde. Selgitab allikate abil inimõiguste olemust ja nende vajalikkust. Iseloomustab märksõnade abil demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme. Selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs. Nimetab erinevaid julgeolekuriske Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi. Kirjeldab märksõnade abil poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi. Selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna.
Ülesanne/harjutus Analüüs Hindamisülesanne 5. Kirjalik ülesanne info leidmiseks geograafilistel, poliitilistel ja topograafilistel kaartidel (HK 10); Analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse (HK 20).	Mitteeristav hindamine Lävend: Hinne "arvestatud" Kasutab teabeallikaid info leidmiseks ja rakendamiseks. Määrab enda asukohta kaardil, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti. Orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt. Kokkuvõtva hinde eelduseks on, et õppija on sooritanud kõik tööd (arvestuslikud, iseseisvad töö, kontrolltööd ja praktilised tööd) hindade "arvestatud" / õpiväljundi tasemel.
Mooduli hindamine	mitmeeristav hindamine
Õppematerjalid	A.Pajur, T. Tannberg. Eesti ajalugu II. Õpik gümnaasiumile. Tallinn, 2006 H. Raudla. Ühiskonna õpik gümnaasiumile. Tallinn, 2013 Kagadze, M; Kraav, I; Kullasepp, K. 2007. Perekonnaõpetus. Harro, M. (2001) Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse mõõtmise käsiraamat. Tartu Ülikooli Kirjastus. Jalak, R. (2007) Tervise treening. Tallinn: Medisport.

Kooliolümpiamängude käsiraamat. (2005). Tallinn.Eesti Olümpiaakadeemia.
Pantšenko, V. (2005) Tervise ABC.
Riigikaitseõpik gümnaasiumidele ja kutseõppeasutustele (2012)
Lepp, K. Inimeseõpetus. REKK, 2003
Kraav, I.Kõiv, K. Inimeseõpetuse õpetajaraamat, Koolibri, 1999
Liivamägi, J. Laste ja noorukite rasked stressihäired. Medicina. 2011
Otter, M. Narkootikumid, Margareete Otter&"Huma", 1997
Ganeri, A. Uimastid. Egmont Estonia, 2000
Rust, L. Maximin, A. Suitsetamisest loobumise käsiraamat. ERSEN, 2004
Tilk, M. Kasvatus eri kultuurides I osa., 2003
Tilk, M. Kasvatus eri kultuurides II osa, 2004
Tilk, M. Kasvatus eri kultuurides, III osa., 2006
H. Raudla "Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile I ja II osa"
K. Olenko, A. Toots „Ühiskonnaõpetus. Gümnaasiumi õpik“
Mart Laar, Lauri Vahtre "Lähiajaloo õpik gümnaasiumile" I ja II osa
Sulev Mäeltsemees "Geograafia õpik gümnaasiumile, I kursus. Maailma ühiskonnageograafia: rahvastik ja majandus"
Sulev Mäeltsemees "Maailma ühiskonnageograafia õpik gümnaasiumile. II osa"

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Kutsekeskhariduse õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stasionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18	Kunstiained Art	1,5	
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava kunsti valdkonna muusika, kunsti õppeainetega.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		
34 t	5 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>1) Eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid.</p> <p>2) Tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooa.</p> <p>3) Analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse.</p> <p>4) Kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks.</p> <p>5) Väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 34 iseseisev töö: 5 kokku: 39</p>	<p>1) võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid</p> <p>2) määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel</p> <p>3) tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtsuseid</p> <p>4) uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta</p> <p>5) koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid „suuremasse pilti“, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda</p> <p>6) kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi</p> <p>7) mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Kunstiliigid- rakendusliku kallakuga kunstiliigid (arhitektuur, disain, tarbekunst), kujutav kunst (maalikunst –freskotehnika, portreemaal, aktimaal, maastikumaal, natüürmort, skulptuur, graafika), näited ajalooa, pildid. Muusika vanaaajal, mõisted (kakofoonia, harmoonia, komöödia, tragöödia, hümn, pantomiim) •Kunstivoolud (nt romantism, klassitsism, juugend, jne). •Kunstimõisted –abstraktne, perspektiiviõpetus, koloriit, palett, molbert •Muusikažanrid (vokaalmuusika, soolomuusika – soololaul, romanss, ballaad, aaria, ansambliuusika – duett, tertsett, kvartett, kvintett, koorimuusika -koorilaul) •Kultuur kui elukvaliteedi tõstja. •Muusika roll vanadel kultuurrahvastel. Antiikaeg. Kunst ja kultuur Mesopotaamias, Egiptuses, Vana-Kreekas (arhailine, klassikaline, hellenistlik aeg, dooria, jonia ja korintose sambad, sammaste joonistamine,skulptuurid – nike, „kettaheitja“, „Milose venus“, vaasimaalid, Etruskid, Vana Rooma – foorum, , panteon, akvedukt, term, colosseum.Film "Pompei The Last Day" •Polüfoonilise muusika areng, ilmalik laul. •Arhitektuuri põhiteemade tuletamine antiikkultuurist •Gooti stiili arhitektuuri tunnused. Tallinna vanalinn. Eesti kirikud. Mitmehäälsuse ja noodikirja kujunemine. Varakristlik muusika. Varase keskaja kunst, Bütsantsi ja Vanavene kunst •Renessanss (Botticelli „venuse sünd“). Kõrgrenessanss Itaalia kõrgrenessansi

		<p>maalikunstnikud:Leonardo da Vinci, Raffael, Michelangelo. Muusika uusajal: barokk, klassitsism, romantism</p> <ul style="list-style-type: none"> •Barokk, barokkarhitektuur, näited eestisPrantsuse kunst 17. saj, Louis XIV. Barokkooper, Händel, Bach. Klassitsism : Haydn, Mozart, Beethoven (muusika kuulamine) •Uuenenud inimese maailmapilt, trükipressi leiutamine, maadeavastused. Arhitektuur. •Eesti professionaalse kunsti algus, kunstnikud:A.Laikmaa, Köhler. •Eesti professionaalne muusika. Estonia teater •Ülevaade ajastu muusikastiilidest ja –kunstivooludest: impressionism, ekspressionism, juugend. Olulisemad heliloojad •Rahvakunst ja -muusika kui identiteedi kujundaja. •Tänapäevane muusikamaastik. A.Pärt. Eesti noored klassikatähed •21. sajand: kehakunst, graffiti, häppening, installatsioon, fotokunst, videokunst, performance, netikunst, kaasaja arhitektuur •Vahetu kultuurielamus (valikuliselt: ateljee, muuseum, kontsert, etendus, näitus, loodus- ja linnakeskkond (arhitektuur), virtuaalkeskond, jms. Eelnevate kogemuste vahetamine.
--	--	---

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
<p>Analüüs Ettekanne/esitlus Tööleht Hindamisülesanne 1. Võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid ja määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel ning täidab nende kohta töölehed (HK 1, 2, 4) Tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid (HK 3)</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Hinne "arvestatud" Nimetab erinevate kunstiliikide ja muusikažanrite tunnuseid. Nimetab Eesti kunstnikke ja muusikuid ning nende teoseid.</p>
<p>Analüüs Ettekanne/esitlus Tööleht Hindamisülesanne 2. Koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunsteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid „suuremasse pilti”, analüüsisides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda (HK 2, 5)</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Hinne "arvestatud" Koostab tähtaegselt virtuaalse kogu ja esitleb selle.</p>
<p>Analüüs Ettekanne/esitlus Hindamisülesanne 3. Kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi ning esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Hinne "arvestatud" Koostab tähtaegselt kirjaliku eneseanalüüsi ja esitleb selle.</p>

valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale (HK 6, 7)

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulihinne on mitteeristav. Kokkuvõtva hinde eelduseks on, et õppija on sooritanud kõik hindamisülesanded hindale "arvestatud" / õpiväljundi tasemel.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Kunst: Leesi, L. Kunstilugu koolidele. Avita 2001 Muusika: Maris Kaldaru "Muusikaajalugu gümnaasiumile. Õhtumaade muusikalugu" I ja II Avita 2003;

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19	Kiviaiad ja -sillutised Stonewalls and -paved	4,5	Sven Kornak
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud on moodul „Sissejuhatus erialasse“		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab kiviaedu ning paigaldab ääre- ja sillutuskive vastavalt etteantud kvaliteedinõuetele, järgides töötervishoiu ja –ohutusnõudeid.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
26 t	31 t	60 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) omab ülevaadet kiviaedade ja –sillutiste rajamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest</p> <p>2) kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid</p> <p>3) laob eelsorteeritud kividest aia, arvestades materjalide eripära</p> <p>4) paigaldab betoonist ääre- ja sillutiskivid, järgides projekti ja tootjapoolset paigaldusjuhendit</p> <p>5) töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu kiviaia ja erinevate sillutiskivide paigaldamisel</p> <p>6) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust kiviaedade ja –sillutiste rajamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 60 iseseisev töö: 31 kokku: 117</p>	<p>1) selgitab mõisteid ääre- ja sillutiskivi, rentsel, drenaaž, hüdroisolatsioon ja tunneb nende nimetusi ühes võõrkeeles</p> <p>2) nimetab kiviaedade ja –sillutiste rajamisel kasutatavaid betoon- ja looduslikke kive ja iseloomustab neid lähtuvalt omadustest ja kasutusala, kasutades erinevaid teabematerjale</p> <p>3) nimetab ja võrdleb kiviaedade ja –sillutiste rajamisel kasutatavaid ehitussegusid lähtuvalt kasutusala, kasutades erinevaid teabeallikaid</p> <p>4) nimetab kiviaedade ja kivasillutiste rajamisel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu ja tarvikuid ning selgitab teabematerjalide põhjal nende ohutu kasutamise tingimusi</p> <p>5) kavandab tööoperatsioonide järjestuse ja planeerib tööaja vastavalt tööülesandele <input type="checkbox"/> valib vastavalt ülesandele sobivad materjalid, arvestades nende kasutuskohta ja tootja juhiseid</p> <p>6) arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</p> <p>7) korraldab enne töö alustamist tööõiguse piires oma</p>	<p>1. Ülevaade kiviaedadest . Ülevaade kivasillutistest Mõisted.Materjalid.Tööjoonised.Maa RYL 2010</p> <p>2. Tööprotsessi kavandamine Mahamärkimine. Materjalide kulu arvutused. Töökoha korraldamine. Aluspinna ettevalmistamine.</p> <p>3. Kiviaia ladumine Tehnoloogia. Kivimaterjalide eelsorteerimine. Kiviaia ladumine ja viimistlemine.</p> <p>4. Kivasillutiste rajamine Kaeviku rajamine, täitmine ja tihendamine. Nõuded kihtidele. Ääre- ja sillutiskivide lõikamise ja paigaldamise tehnoloogia. Viimistlemine.</p> <p>5. Töökeskkonnaohutus ja –tervishoid Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukatsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine.</p> <p>6. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid.</p>	<p>Loeng, praktiline töö, analüüs, ettekanne, esitlus, iseseisev töö</p>

töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestab ohutusnõudeid

8) valib asjakohased töövahendid lähtuvalt etteantud tööülesandest

9) märgib maha rajatava aia asukoha vastavalt tööülesandele ja valmistab ette aluspinna kiviaia rajamiseks

10) sorteerib kivid aia ladumiseks, arvestades kivi suurust, kuju, kõvadust ning laob lähtuvalt antud ülesandest eelsorteeritud kividest aia, paigaldab katteplaadid ja lisatarvikud

11) möödab ja märgib maha sillutatava ala vastavalt projektile ning valmistab ette aluspinna, eemaldades kasvupinnase ja märgib kõrgused ja rajades kalded

12) paigaldab vajalikud alus-, täite- ja tasanduskihid (tugevduskangas, killustik, liiv) ja tihendab need, kasutades asjakohaseid töövahendeid

13) paigaldab betoonist äärekivid, järgides kvaliteedinõudeid ja etteantud tööjoonist

14) paigaldab, lähtudes etteantud tööjoonisest ja kvaliteedinõuetest, nelinurksele ühekaldelisele tasapinnale betoonist sillutiskivid, täidab vuugid ja tihendab sillutise, kasutades asjakohaseid töövahendeid

15) kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid (kindad, põlvekaitse, kaitseprillid jms)

16) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektile, arvestades teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber

17) sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutusest ning järgib jäätmekäitluseeskirjade nõudeid

18) analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut kiviaia ladumisel ja sillutiskivide paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte

19) koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektset eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö	Mitteeristav hindamine

<p>Hindeline arvestus</p> <p>Teoreetiliste teadmiste kontroll kombineeritud praktilise ülesandega erinevate kiviaedade ja -sillutiste rajamisel kasutatavatest tehnoloogiatest, materjalidest ja töövahenditest lähtuvalt tööjoonisest</p>	<p>Lävend:</p> <p>Teoreetiliste teadmiste toetudes on kirjeldatud kiviaedade ja -sillutiste rajamise tehnoloogiad samuti praktiliselt on valitud õiged materjalid (sh välja arvatud kogused) ja töövahendid lähtuvalt tööjoonisest.</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>"Paekiviaia kuivladumine vastavalt tööjoonisele"</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>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 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. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Praktiline töö lähtuvalt tööjoonisest on sooritatud õigesti, sh sorteeritud kivid, laotud järgides kivide kuju, paigaldatud katteplaadid. 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 moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>"Raudkiviaia ja segatüüpi kiviaia kuivladumine"</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>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 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. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Praktiline töö lähtuvalt tööjoonisest on sooritatud õigesti, sh sorteeritud kivid, laotud järgides kivide kuju, paigaldatud katteplaadid. 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 moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>"Aluspinna ettevalmistamine vastavalt tööjoonisele"</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>Praktiline töö lähtuvalt tööjoonisest on sooritatud õigesti, rajatud kaevik, paigaldatud vajalikud alus-, täite- ja tasanduskihid (goetekstiil killustik, kruus, liiv) ja tihendatud.</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>"Ääre- ja sillutisekivide paigaldamine vastavalt tööjoonisele ja paigaldusjuhendile"</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>Praktiline töö lähtuvalt tööjoonisest ja paigaldusjuhendile on sooritatud õigesti, ääre- ja sillutisekivid on rajataval platsil nõuetekohaselt paigaldatud ja viimistletud.</p>
<p>Iseseisev töö</p> <p>Enesehindamine</p> <p>Ettekanne/esitlus</p> <p>esitlus "Töökeskkonnaohutus ja –tervishoiu nõuded kiviaedade rajamisel ja kivilillutiste paigaldamisel"</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>Tunneb kõiki töökeskkonnaohutus ja -tervishoiu nõudeid kiviaedade rajamisel ja kivilillutiste paigaldamisel</p>

Praktilised tööd

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

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">• www.eestiloodus.ee/arhiiv/Eesti_Loodus06-07_2013.pdf• www.maja.joelahtme.ee/.../04%20Jõelähtme%20KGMK%20-%20loodusimed• www.e-ope.ee/_download/euni.../file.../Materjalid%20aiaelemendid.pdf• www.pkpk.ee/oppematerjale-2• www.kivipaigaldus.ee/juhendid/220• www.hals.ee/public/files/aco_drain_paigaldusjuhend[1].pdf• www.puumarket.ee/.../251.TÄNAVAKIVIDE_KASUTUSJUHEND.pdf• www.raekivitehas.ee/.../2012%20Sillutisekivide%20kasutus-%20ja%20paigald..

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe) VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
20	Üldkehaline ettevalmistus	3	Ruth Kask
Mooduli eesmärk	Õpilaste kehaline areng ja füüsilise võimekuse tõus; tervislike eluviiside omaks võtmine positiivse suhtumise kaudu kehakultuuri ja sporti; koostööoskuste ja meeskondliku mõtlemise areng.		
Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained		Praktiline töö	
26 t		52 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) Tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt enda üldkehalise ettevalmistusega kasutades selleks sobilikke vahendeid ja meetodeid.</p> <p>2) Arendab meeskonnatöö oskusi võistkondlike spordialade kaudu. Õpib arvestama inimestevaheliste erinevustega ja nendega kohanema.</p> <p>3) Arendab sportliku ühistegevuse kaudu meeskonnatööoskust, distsipliini ja kutsetööks vajalikke tahtemoadusi.</p> <p>4) Järgib hügieenireegleid ja tervisliku treenimise reegleid.</p> <p>5) Arendab kutsetööks vajalikke tahtemoadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus).</p> <p>Jaotus tundides: praktiline töö: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 78</p>	<p>1. Oskab teha soojendus- ja venitusharjutusi</p> <p>2. Arvestab ohutusreeglitega jõusaalis</p> <p>3. On hea rühiga</p> <p>4. Oskab tõsta raskusi</p> <p>5. Oskab arendada oma kehalisi võimeid.</p> <p>6. Sooritab ringtreeningu jõusaalis järgides ohutusreegleid</p> <p>7. Tunneb ja sooritab rühi- ja koordinatsiooniharjutusi vastavalt oma erialale, et vältida pingelolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi.</p> <p>9. Seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi</p> <p>11. Järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju</p> <p>12. Tunneb jalgpalli mängimise reegleid lähtudes võistlusmäärustest.</p> <p>13. Arvestab meeskonna liikmetega jalgpalli mängides.</p> <p>14. Tunneb pallimängude võistlusmäärusi</p> <p>15. Kasutab õpitud elemente pallimängus</p>	<p>- Jõusaali seadmed erinevatele lihasgruppidele</p> <p>- Jalgpalli eelsed soojendusharjutused</p> <p>- palli vedamine jalapealse, sise- või välisküljega,</p> <p>- palli vedamine takistuste vahel;</p> <p>- audi sissevise;</p> <p>- kaitsemäng;</p> <p>- mängutaktika;</p> <p>- võistlusmäärused ja ohutusreeglid,</p> <p>- meeskonnatöö</p> <p>- Alt- ja ülaltsööt paarilisega.</p> <p>- Palling.</p> <p>- Ründelöök nurgast ja keskelt.</p> <p>- Sulustamine.</p> <p>- Mängutaktika.</p> <p>- Meeskonnatöö.</p>	<p>- Iseseisev töö</p> <p>- Selgituste kuulamine;</p> <p>- arutelu;</p> <p>- ettenäitamine;</p> <p>- vaatlus;</p> <p>- harjutuste praktiline sooritamine;</p> <p>- kaaslastega arvestamine;</p> <p>- ohutusnõuete järgimine</p>

16. Oskab teha meeskonnatööd
 17. Arendab sportliku ühistegevuse kaudu
 kohanemis- ja empaatiavõimet, koostööoskust,
 eneseväljendusoskust ning distsipliini

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
1.Jõu- ja venitusharjutused (käte- kõhu-, selja- ja jalalihaskgruppidele)- esitlus praktiline 2.Ringtreening jõusaalis – esitlus praktiline 3.Kiirusliku vastupidavuse arendamine – esitlus praktiline 4.Koordinatsiooni ja osavuse arendamine – esitlus praktiline 5.Rühiharjutused – esitlus praktiline 6.Egonoomika – esitlus praktiline	Mitteeristav hindamine Lävend: Tulemus "A" - kõik harjutused on sooritatud ja ettenäidatud.
Ülesanne/harjutus - Jalgpalli eelsed soojendusharjutused – esitlus praktiline - Palli vedamine jalapealse, sise- või välisküljega – esitlus praktiline - Palli vedamine takistuste vahel – esitlus praktiline - Audi sissevise – esitlus praktiline - Kaitsemäng – esitlus praktiline - Mängutaktika – esitlus praktiline	Mitteeristav hindamine Lävend: Tulemus "A" - kõik harjutused on sooritatud ja ettenäidatud.
Ülesanne/harjutus - Saalihoki reeglid – esitlus suuline - Palli vedamine ja söõtmine paigalt ja liikumiselt – esitlus praktiline - Löögid, visked – esitlus praktiline - Mängutaktika, kiirünnak – esitlus praktiline, suuline - Teatevõistlused individuaalse mänguoskuse arendamiseks – esitlus praktiline - Spordi mõju inimorganismile – esitlus suuline - Ohutusnõuded erinevatel spordialadel - esitlus suuline, praktiline - Hügieen, karastamine – esitlus suuline - Pulsi mõõtmine – esitlus praktiline	Mitteeristav hindamine Lävend: Tulemus "A" - kõik harjutused on sooritatud ja ettenäidatud.
Ülesanne/harjutus - Võrkpall alt- ja ülaltsööt paarilisega – esitlus praktiline - Palling – esitlus praktiline - Ründelöök nurgast ja keskelt – esitlus praktiline - Sulustamine – esitlus praktiline - Mängutaktika meeskonnatöö – esitlus praktiline, suuline	Mitteeristav hindamine Lävend: Tulemus "A" - kõik harjutused on sooritatud ja ettenäidatud.
Iseseisvad tööd	

Treeningkava koostamine ja iseseisev jõusaali kasutamine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite hinnangutest.

Mooduli hindamine

mitteeristav hindamine

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ülekooliline valikmoodul		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
21	Riigikaitseõpetus	2	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud sotsiaalne riigikaitse teema.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis on vajalikud efektiivseks tegutsemiseks riigikaitse valdkonnas.		
Praktiline töö			
52 t			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1) On omandanud esmased oskused ohutult relva käsitleda, esmaabi anda, kriisiolukordades käituda ja tegutseda</p> <p>2) teab topograafia põhialuseid, orienteerub maastikul kaardi ja kompassiga ning käitub keskkonada säästvalt</p> <p>3) tegutseb meeskonna koosseisus kaaslas abistavalt ja toetavalt</p> <p>Jaotus tundides: praktiline töö: 52 kokku: 52</p>	<p>1) tegutseb ühtse meeskonnana organiseeritult jao ja rühma koosseisus</p> <p>2) saab aru sõjaväelisest rivikorrast ning oskab esmaseid rivivõtteid paigal ja liikumisel kolonnis</p> <p>3) tunneb ja oskab kasutada üksikvõitleja ja allüksuse üldvarustust ning teab selle otstarvet</p> <p>4) oskab liikuda päeval ja öösel jalgsi rännakukolonnis ning üksikvõitlejana maastikul</p> <p>5) tunneb kaitseväelist rutiini ja päevaplaani</p> <p>6) täidab erinevaid ülesandeid välitingimustes jao koosseisus majutusala rajades</p> <p>7) valmistab ette ja lõpetab väljaõppelaagri, vähendades väljaõppe tegevuse mõju loodusele sh hoides ära reostuse ja metsatulekahju</p> <p>8) tunneb keskkonnakaitse põhimõtteid välitingimustes majutust korraldades</p> <p>9) tunneb ning täidab välitingimustes toitlustamise ja hügieeni reegleid</p>	<p>Riviõpe</p> <p>Isiklik ja rühmavarustus</p> <p>Rännak üksuse koosseisus ja üksikvõitleja liikumine maastikul</p> <p>Välilaagri rajamine ja eluolu välitingimustes. Keskkonnakaitse.</p> <p>Toitlustamine ja hügieen välitingimustes</p> <p>Orienteerumine maastikul</p> <p>Varjumine ja varjatud liikumine maastikul</p> <p>Esmaabi välitingimustes</p> <p>Relvaõpe, laskeasjandus ja ohutushoid</p> <p>Kodanikukaitse</p>	<p>loeng, praktilised harjutused, rühmatööd, analüüs, vaatlus</p>	<p>Mitteeristav</p>

10) orienteerub kaardi ja kompassi järgi vähe- ja keskmiselt liigendatud maastikul
 11) määrab kaardil direktsiooninurga, maastikul kompassi järgi asimuudi ja kaitseväge kaardil UTMi koordinaate
 12) orienteerib maastikul kompassi järgi kaardi ning liigub mööda ettenatud marsruuti
 13) tunneb õist orienteerumist piiravaid tegureid
 14) tunneb ja kasutab peamisi moondamise ning varjatud liikumise võimalusi erineval maastikul ja erinevas valguses
 15) oskab tegutseda hädaolukorras, tunneb ja kasutab pldiseid esmaabivõtteid, elustamise põhimõtteid ning välioluded ellujäämist, oskab kutsuda abi
 16) teab ja oskab kasutada erinevaid kannatanu transportimise võtteid
 17) tunneb võimalikke käepäraseid ja meditsiinilisi abivahendeid ning oskab neid kasutada, oskab anda esmaabi erakorraliste haiguste ja mürgistuste korral ning traumakannatanule
 18) tunneb ning järgib relvadega ümberkäimise ohutuseeskirju ja -nõudeid
 19) võtab iseseisvalt laskeasendeid ja kasutab õiget päästmistehnikat
 20) käitub lasketiirus turvaliselt laskmiskäskluste järgi
 21) sooritab ohutult tiirilaskmise praktilisi harjutusi juhendaja kontrolli all
 22) oskab hinnata ohte ning käituda erinevate ohtude korral: tuleoht, mürkaineoht, radatsiooni oht ja plahvatusohtlikest esemetest tingitud oht
 23) kasutab esmaseid kaitse- ja tulekustutusvahendeid

Hindamisülesanne:

Laagris hinnatakse praktilisi sooritusi. Ohutushoiutesti positiivne sooritus on eelduseks praktilisel laskeharjutusel osalemiseks.

Hindamismeetod:

Rühmatöö
 Iseseisev töö
 Praktiline töö

Lävend

Tulemus "A" - kõik hindamiskriteeriumid on sooritatud lävendi tasemel.

Praktilised tööd

Praktiliste harjutuste vaheetapid algavad ja lõpevad rivikorras, mille käigus omandatakse üldised oskused meeskonnatöös ravis. 1) Riviõpe 2) Isiklik ja rühmavarustus 3) Rännak üksuse koosseisus ja üksikvõitleja liikumine maastikul 4) Väli-laagri rajamine ja eluolu välitingimustes. Keskkonnakaitse. 5) Toitlustamine ja hügieen välitingimustes 6) Orienteerumine maastikul 7) Varjumine ja varjatud liikumine maastikul 8) Esmaabi

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb läbi praktiliste harjutuste sooritamise riigikaitsevälilaagris.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Kaitseväe määrustikud

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
22	Kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamine Drywall constructions	10	Sven Kornak
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul Sissejuhatus erialasse		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaate järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid. Õppija kinnistab õppekeskkonnas omandatud praktikal. Õpingute käigus arendab õppija meeskonnatööoskust, matemaatika-, sotsiaalse- ja kodanikupädevust ning ettevõtlikkust ja algatusvõimet.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Praktika
30 t	44 t	70 t	90 t

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>valmistab tööülesandest lähtuvalt ette kuivkrohvplaatidega kaetavad aluspinnad loodib nõuetekohaselt pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks</p> <p>paigaldab nõuetekohaselt puit- või metallkarkassi kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vastavalt etteantud tööülesandele</p> <p>paigaldab nõuetekohaselt ja vastavalt etteantud tööülesandele kuivkrohvplaadid</p> <p>pahteldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaadid järgib töötervishoiu töö- ja keskkonnaohutusnõudeid kuivkrohvplaatide paigaldamise</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 praktiline töö: 70 praktika: 90 iseseisev töö: 44 kokku: 234</p>	<p>Valmistab ette aluspinnad, juhindudes aluspinna seisukorraga ja kasutatavate materjalide aluspindade füüsikalise-, keemilistest omadustest. Vajaduse korral küsib nõu kõrgema kvalifikatsiooniga krohvijalt järgib töö planeerimisel, töökohta ettevalmistamisel, töö kestel ja töökohta korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>Rihib ja loodib juhendamisel pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks segupatjadel või karkassil</p> <p>Ehitab puit- või metallkarkassi lihtsamad konstruktsioonid (aknapaeld, sirged pinnad), lähtudes paigaldusjuhiseist ja järgides etteantud kvaliteedinõudeid</p> <p>Valib tootejuhendist lähtudes sobivad kuivkrohvplaadid ja paigaldab need vastavalt paigaldusjuhendile. Järgib etteantud kvaliteedinõudeid</p> <p>Pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab lõõgikoha</p> <p>Järgib töökohta ettevalmistamisel, töö kestel ja töökohta korrastamisel rangelt</p>	<p>Aluspindade omadused ja kasutusotstarve</p> <p>Kuivkrohvplaatide aluspindade kvaliteedi nõuded</p> <p>Karkassi materjalid ja nende omadused</p> <p>Kuivkrohvplaadid ja kinnitusvahendid</p> <p>Kuivkrohvplaatidega kaetud pindadele esitatavad kvaliteedinõuded</p> <p>Töötervishoiu töö- ja keskkonnaohutusnõudeid kuivkrohvplaatide paigaldamisel</p>	<p>Loeng, kontrolltöö, meeskonnatöö, analüüs, praktiline töö, praktika, iseseisev töö</p>

töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö Analüüs Aluspindade ettevalmistamine	Mitteeristav hindamine Lävend: Valmistab ette aluspinnad, juhindudes aluspinna seisukorrast, kasutatavate materjalide aluspindade omadustest. Vajaduse korral konsulteerib juhendajaga järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt energiasäästu põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
Praktiline töö Aluspindade rihtimine loodi	Mitteeristav hindamine Lävend: Rihib ja loodib juhendamisel pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks segupatjadel või karkassil järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
Iseseisev töö Praktiline töö Puit- või metallkarkassi ehitus I: Arvutab mõõtmistulemuste ja tööjooniste põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks materjalide kogused	Mitteeristav hindamine Lävend: Ehitab puit- või metallkarkassi lihtsamad konstruktsioonid (aknapaled, sirged pinnad), lähtudes paigaldusjuhiseist ja järgides etteantud kvaliteedinõudeid järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
Iseseisev töö Praktiline töö Kuivkrohvplaatide paigaldamine I: Arvutab mõõtmistulemuste ja tööjooniste põhjal etteantud konstruktsiooni valmistamiseks materjalide kogused	Mitteeristav hindamine Lävend: Valib tootejuhendist lähtudes sobivad kuivkrohvplaadid ja paigaldab need vastavalt paigaldusjuhendile. Järgib etteantud kvaliteedinõudeid järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
Praktiline töö Pindade viimistlemine	Mitteeristav hindamine Lävend: Pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab lõõgikohad, lähtudes paigaldusjuhiseist ja järgides etteantud ülesannet. 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 juhindudes tootjapoolsetest juhisteist, 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, 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 moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi
Praktika	

Õpiväljundite kinnistamine ja arendamine ehitus ettevõttes.

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	Ehitaja käsiraamatud 2004 - 2008 Rahva Raamat Krohvimistööd õpik Tallinn 2001. Nordgips.ee Knauf.ee Gyproc.ee

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
23	Pottsepatööd Stovemaker	10	Sven Kornak
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul Müüritööd		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija saab ülevaate ja praktilise kogemuse pottsepatööde alusteadmistest ja müüritiskollete ehitamisest.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
40 t	60 t	160 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) omab ülevaadet pottsepa kutsest, pottsepatöödel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest;</p> <p>2) kavandab tööprotsessi ja valmistab ette töökoha etteantud tööjoonise alusel müüritud küttekolde ehitamiseks;</p> <p>3) ehitab ja viimistleb juhendamisel vastavalt tööjoonisele müüritisküttekolde arvestades tuleohutusnõudeid ja tööde tehnoloogiat;</p> <p>4) ehitab juhendamisel nõuetekohaselt müüritisküttekoldega kaasnevad süsteemid (lõõrid, korstnad) arvestades tuleohutusnõudeid ja tööde tehnoloogiat;</p> <p>5) töötab eetilisel ja vastutustundlikult, järgides erinevate tööülesannete täitmisel eeskirju, tervisekaitse- ja ohutusnõudeid;</p> <p>6) analüüsib koos juhendajaga oma toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel tahkekütteil töötavate müüritisküttekolde ja kaasnevate süsteemide ehitamisel.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 praktiline töö: 160</p>	<p>1) omab ülevaadet pottsepa kutsest, kutsestandardis sisalduvast (kohustuslikud kompetentsid, tasemed ja nende saavutamiseks läbitavad etapid), paindlikust töögraafikust, vajalikest füüsilistest ja vaimsetest omadustest</p> <p>2) toob näiteid pottsepatöödel kasutatavatest materjalidest, nende omadustest ning kasutuskohtadest</p> <p>3) omab ülevaadet pottsepatöödel kasutatavatest töövahenditest, nii elektrilistest kui käsitööriistadest ning oskab neid ohutult ja ergonomiliselt kasutada kavandab vastavalt etteantud ülesandele tööprotsessi, valmistab ette töökoha arvutab vastavalt etteantud ülesandele välja hooneosa soojavajaduse ja vajaminevate materjalide kogused</p> <p>4) valib vajaminevad materjalid ja töövahendid, nimetab neid võõrkeeles kaevab harjutusplatsil etteantud kõrgusmäärgini kaeviku ning teeb lähtuvalt tööjoonisest liiv ja/või killustikaluse, ehitab ahju vundamenti raketise ja teeb kohtbetoneerimist koos vajaliku armeerimisega</p> <p>5) paigaldab vundamendile ning piirnevale seinale hüdro-ja termoisolatsiooni ning ülesandest sõltuvalt</p>	<p>Pottsepa kutse Kutsestandard. Nõutavad kompetentsid. Tasemed. Kutse-eetika. Heade tavade koodeks. Nõuded kliendiga suhtlemiseks ning konfidentsiaalsuseks. Füüsiline ning vaimne valmisolek. Paindliku töögraafiku põhimõtted.</p> <p>Materjalid Tellised, nende liigid, omadused ja kasutuskohad. Mõrdid, nende liigid, omadused ja kasutuskohad. Looduskivide kasutusvõimalused pottsepatöös. Küttekollete tarvikud (siiber, tepsel, pliidraud, ukсед, tahmaluugid jne.), nende kasutuskohad.</p> <p>Töövahendid Käsitööriistad ning mõõtevahendid. Elektrilised töövahendid. Võõrkeelsed nimetused. Töövahendite kasutamise töövõtted, hooldamine, ergonomika ja ohutus. Töölavad, tellingud. Paigaldamine ning ohutus.</p> <p>Müüritisküttekollete ja kaasnevate süsteemide ehitamise tehnoloogia Tööjoonised ja eskiisid. Materjalide koguste arvutamine. Mõõdistamine, märkimine. Töökoha korraldamine, materjalide valik ning ladustamine. Kaitsmist vajavate pindade katmine. Vundamenti, aluse rajamine. Hüdro-ja termoisolatsioon. Tuleohutusnõuded. Ladumise tehnoloogia. Sildamine. Tarvikute paigaldamine. Puhasvuuk, viimistlemine. Nõuded kvaliteedile-RYL 2010. Töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid pottsepatöödel Energiaohutus. Tööohutusnõuded. Töötervishoiu nõuded. Esmaabi algtõed. Keskkonnakaitse nõuded. Jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõuded ja viisid.</p> <p>Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused</p>	<p>Loeng, praktiline töö, iseseisev töö, referaat, analüüs</p>

<p>iseseisev töö: 60 kokku: 260</p>	<p>põlevmaterjalist aluspinnale nõuetekohase (EVS 812-3) tulekindla aluse 6) laob kahelõõrilise telliskorstna järgides tuleohutusnõudeid ning tehnoloogiat ehitab juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonisele müüritisküttekolde (kamina) ning ühendab korstnaga järgides tuleohutusnõudeid ning tehnoloogiat 7) ehitab juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonisele müüritisküttekolde (soojamüüripliit) ning ühendab korstnaga järgides tuleohutusnõudeid ning tehnoloogiat 8) analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut küttekollete ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte 9) koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektse eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p>		
---	--	--	--

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Referaat Soojamüüri ladumine I: Referaat: pottsepa kutsest, põhimõtetest (soojavajaduse arvutamise-ülesanded), materjalidest ning töövahenditest on esitatud kasutades infotehnoloogilisi vahendeid ja vormistatud korrektse eesti keeles</p>	<p>Mitteeristav hindamine 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. 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 moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile</p>
<p>Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Pliidi ladumine</p>	<p>Mitteeristav hindamine 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. 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 moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile</p>
<p>Praktiline töö</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

Õpimapp/portfoolio Ahju ladumine	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 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. 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 moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile
Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Kamina ladumine	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 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. 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 moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile
Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Analüüs Korstna ladumine I: Eneseanalüüs oma tegevuse kohta erinevate müüritisküttekollete ehitamisel ning taastamisel, erinevate tööülesannete täitmisel eeskirjade, tervisekaitse- ja ohutusnõuete järgimine	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 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. 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 moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi
Kirjalik teadmiste kontroll: Pottsepa tööle esitatavad kvaliteedinõuded, erialased arvurusülesanded.	Mitteeristav hindamine Lävend: Vastab lävendi tasemel kõigile esitatud küsimustele ja teeb õiged arvutused.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	mooduli kokkuvõtte 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	Ahjud, pliivid, kaminad / Arvo Veski Aun, Priit Pottseparaamat. Esimene raamat Müüritööd Ehitame kirjastus 2006

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
24	Raketiste ehitamine ja paigaldamine Formwork Construction and installation	5,5	
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.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	
30 t	33 t	80 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) Kavandab tööprotsessi raketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest</p> <p>2) Ehitab puidust ja puidupõhistest materjalidest raketisi, lähtudes etteantud tööülesandes</p> <p>3) Ehitab ja toestab nõuetekohaselt vundamentitaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid</p> <p>4) Järgib raketiste ehitamisel ja paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p> <p>5) Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamise Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 praktiline töö: 80 iseseisev töö: 33 kokku: 143</p>	<p>1) selgitab mõistet raketis ning võrdleb erinevate teabeallikate põhjal inventaarsete ja ehitusplatsil valmistatavate raketiste erinevusi,</p> <p>2) selgitab raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid, lähtudes raketise tüübist ja nende valmistamiseks kasutatavast materjalist</p> <p>3) selgitab jooniselt välja raketise ehitamiseks vajaliku info(mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid),</p> <p>4) 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>5) korraldab nõuetekohaselt oma töökoha ja ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu teeb juhendamisel edasiseks tööks vajalikud moodistused ja märketööd (projekteeritud kõrgusmärgi</p>	<p>RAKETISTE TÜÜBID Taldmiku raketis; vundamenti raketis; sein raketis; posti raketis; vahelae raketis; inventaarsed 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 moodistus- ja märketööd; projekteeritud kõrgusmärgi ülekanne, asukoha määramine; asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine.</p> <p>RAKETISTE VALMISTAMINE Taldmiku raketise valmistamine vastavalt tööjoonistele; posti raketise valmistamine; seinale betoonvöö raketise valmistamine.</p> <p>TÖÖTERTVISHOID RAKETISTE VALMISTAMISEL Ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine; nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine; töötsooni eesmärgipärane kasutamine;</p>	<p>Praktiline töö, rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik, iseseisev töö</p>

	<p>ülekanamine, asukoha määramine), kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p> <p>6) ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt taldmiku raketise, järgides etteantud tööjooniseid,</p> <p>7) ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt etteantud tööjooniste järgi posti raketise, pidades kinni lubatud tolerantsidest,</p> <p>8) ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt seinale betoonvöö raketise, järgides etteantud tööjooniseid</p> <p>9) rakendab raketiste valmistamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid,</p> <p>10) kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid,</p> <p>11) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <p>12) analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut raketiste ehitamisel ja paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid puudusi,</p> <p>13) koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektset eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p>	<p>töötsooni korrashoid; töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine; töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõude järgimine; inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber.</p> <p>TÖÖTULEMUSTE HINDAMINE</p> <p>Juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs; arendamist vajavate aspektide hindamine; kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest</p>	
--	--	---	--

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamise meetodid	Hindekriteeriumid
<p>selgitab raketise mõistet ja nimetab ning iseloomustab erinevaid raketiste tüüpe, selgitab etteantud joonise järgi raketise paigaldamise lähteandmed ja sooritab vajalikud arvutused, nimetab materjalid ja tööriistad erinevate raketiste tüüpide paigaldamiseks Kirjalik teadmiste kontroll</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>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 tulemuste tõesust.</p>
<p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Korraldab meeskonna tööna töökoha ja valib materjalid ning tööriistad. Teeb juhendamisel moodistused ja märketööd edasiseks tööks. Ehitab puidust raketise etteantud joonise järgi ja järgib tööohutusnõudeid Iseseisev erinevate raketiste tüüpide leidmine ja nende iseloomustuse andmine.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>valmistab etteantud joonise järgi, meeskonnatööna nõuetekohase puidust raketise, vundamentitaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, valides õiged materjalid, arvutades materjali kogused, tehes vastavad moodistused ning märked ja järgides tööohutusnõudeid</p>

<p>Iseseisev töö Praktiline töö Ehitab ja toestab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt vundamenditaldmiku, 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</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: valmistab etteantud joonise järgi, meeskonnatööna nõuetekohase puidust raketise, vundamendit aldmiku, posti ja betoonvöö raketise, valides õiged materjalid, arvutades materjali kogused, tehes vastavad mõõdistused ning märked ja järgides tööohutusnõudeid</p>
<p>Enesehindamine Analüüs Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust ja koostab kirjaliku kokkuvõtte</p>	<p>Mitteeristav hindamine 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</p>

<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on läbinud mooduli kui on saavutanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel. Sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh.iseseisvad tööd hindele „A“</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>mitteeristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Betoonitööd Ehitame kirjastus Tallinn 2006 Sarrusetööd Ehitame kirjastus Tallinn 2006 Peri.ee Doka.ee</p> <p>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</p>

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
25	CAD joonestamine CAD drawing	1,5	Sven Kornak
Nõuded mooduli alustamiseks	Arvutialased teadised ja oskused: õpilane kasutab arvutit iseseisvalt graafilise keskkonnas (kasutajaliides), kasutab hiire ja klaviatuuri, leiab üles etteantud faile teatud kaustas, salvestab faile määratud kausta. Läbitud joonestamise moodul.		
Mooduli eesmärk	Õpilane tunneb masinprojekteerimisega seotud mõisteid ja koostab masinprojekteerimis tarkvara (AutoDesk AutoCAD) abil kahe- ja kolmemõõtmelisi jooniseid.		
Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö		
13 t	26 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) Kasutab olemasolevaid jooniseid informatsiooni saamiseks ja prindib neid välja</p> <p>2) Muudab objektide kuuluvuse kihtidele, muudab kihi vormindust ja seisundi, täiendab olemasoleva joonise mõõtmega ja viirutusega, kustutab objekte; modifitseerib olemasoleva objekte.</p> <p>3) Joonestab liit- ja lihtobjekte kasutades olemasolevaid objekte, kui ka koordinaatide kasutamise; kasutab blokke töötamisel</p> <p>4) Opereerib olemasolevate objektidega ilma nende muutmise, paljundab ja paigutab joonisel erinevaid variatsioone kasutades</p> <p>5) Loob kolmemõõtmelisi mudeleid.</p> <p>Jaotus tundides: praktiline töö: 26 iseseisev töö: 13 kokku: 39</p>	<p>1) õpilane kohandab tarkvarapaketti kasutajaliidet;</p> <p>2) teeb kas joonise osa või terve joonise nähtavaks;</p> <p>3) objekti omaduste vaatamine;</p> <p>4) joonise näitamise visuaalse stiili valik ja muutmine;</p> <p>5) prindib välja kas joonise osa või terve joonise nii paberile, kui ka tavaliseks/interaktiivseks pdf-ks;</p> <p>6) lülitab sisse/välja kihte joonisel.</p> <p>7) õpilane viib objekte üle ühest kihist teisse;</p> <p>8) muudab kihti vormindust ja seisundi;</p> <p>9) täiendab 2D joonise mõõtmega ja kohandab neid;</p> <p>10) täiendab 2D joonise viirutustega ja kohandab neid SNAP-võimalus, selle kasutamine ja seadistamine;</p> <p>11) modifitseerib objekte (2D: lõikab nurkasid ära, pikendab/lõikab jooni, lahutab, katkestab; 3D: lahutab, näitab ühisosa)</p> <p>12) õpilane joonestab etteantud 2D joonisele uut 2D objekte olemasolevate objektide kasutamise; 13) joonestab uuele lehele (mis on etteantud ja seadistatud) absoluutse ja suhteliste koordinaatide kasutamise; uut 2D objekte;</p> <p>14) muudab 2D liitobjekti lihtobjektiks, liidab omavahel 2D liitobjekte;</p>	<p>Jooniste kasutamine</p> <p>-Programmi käivitamine, teised programmid sarnaste võimalustega ja eesmärkidega;</p> <p>-Masinprojekteerimisega seotud mõisteid, ema-ja võõrkeelne terminoloogia;</p> <p>-Ekraani elemendid ja ekraanielementide kohandamine (GRID);</p> <p>-Käskude sisestamine ning tarkvaraga „suhtlemine“ (Command Line);</p> <p>-Faili avamine ja sulgemine, Faili üle vaatamine;</p> <p>-2D/3D Zoomimine (suuremaks, väiksemaks, kõik objektid);</p> <p>-Joonete paksuse mitte-ja nähtavus;</p> <p>-2D/3D Visuaalsed stiilid, Model Space ja Paper space;</p> <p>-2D/3D Joonisel kasutatavad objektid ja nende tüübid;</p> <p>-2D/3D Objektide omaduste kätte saamine, s.h. mõõtmine;</p> <p>-Kihtidega opereerimine (kihtide sisse/välja lülitamine);</p> <p>-Faili väljaprintimine erinevate profiilidega (mustvalgeks, värviliseks, 3D visuaalsed profiilid, väljundi tüüp), erinevate mõõtkavadega.</p> <p>Joonise vormistamine ja täiendamine</p> <p>-Kihtide loomine ja vormistamine (värv, joone tüüp ja jämedus, lukustamine, väljaprintimine);</p> <p>-Objektide omaduste muutmine (kuuluvus, vormindus);</p> <p>-2D Viirutuse loomine ja kohandamine (tüüp, tihedus, lisamise viisid);</p> <p>-3D materjalide pealekandmine ja kohandamine (läbipaistvus);</p>	<p>Analüüs</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Arutlus</p> <p>Iseseisev töö</p>

15) lisab joonisele 2D blokke, modifitseerib blokke;
 16) 2D lihtobjektidest teeb regiooni või liidab neid
 17) õpilane kustutab, kopeerib/teisendab ja paigutab täpselt määratud kohta objekte nii ükshaaval, kui ka mitme kaupa;
 18) kasutab objektide paljundamiseks 2D massiivi(array);
 19) keerab ja peegeldab objekte, muudab objekti suurus

-SNAP –mis see on, milleks, millised võimalused on olemas, kuidas kasutada ja kohandada;
 -2D mõõtmete loomine ja kohandamine (piirjooned, mõõdujooned, teksti vormistamine, täpsusnõuded, gabariitjooned, mõõtu ümberkirjutamine);
 -Muudab olemasoleva objekti geomeetriat(2D lõikab, venitab ja pikendab joont, lahutab objekte, katkestab, jagab võrdseteks osadeks; 3D: lahutab, näitab ühisosat, eraldab)

Uute 2D objektide loomine + koordinaadid
 -2D objektide liit-ja lihtobjektide loomine olemasolevatel objektidel SNAP
 -punktide kasutamisega (ringjoon, joon, polyline, ristkülik, kaar);
 -Paralleel objektide loomine OFFSET'iga;
 -GRIDSnap ja joonestamine selle abil
 -Koordinaadid ja nende lugemine;
 -Dynamic Input kasutamine;
 -Joonistamine ORTO ja POLAR kasutamisega;
 -Absoluutne ja suhteline koordinaat, viimase kasutamine ja sisestamine;
 -Uue lehe valimine ja seadistamine joonestamise alustamiseks;
 -Mis on liit- ja lihtobjekt, liitobjekti lihtobjektiks muutmine, objekti omavahel sidumine (join);
 -Blokkide kasutamine, muutmine ja loomine
 -Regioon, selle loomine, kasutamine (milleks vajalik on);
 -Hulknurk, spline, abijoon;
 -Kompleksobjekt: polyline, multiline;
 -Tekstilise informatsiooni lisamine joonistele ja selle vormistamine.

Opereerimine objektidega
 -Olemasolevate objektide kopeerimine nii ükshaaval, kui ka mitme kaupa;
 -Olemasoleva objekti peegeldamine (koos kustutamisega ka);
 -Olemasoleva objekti suuruse muutmine; nii numbrilise koefitsiendi abil, kui ka suhtelise suuruse abil (scale);
 -Olemasoleva objekti keeramine; nii numbrilise nurga abil, kui ka suhtelise nurga abil;
 -2D massiivide loomine ja kasutamine

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs Etteantud joonise analüüs: õpilane uurib etteantud elektroonilist joonist (joonise peal olevaid nii 2D, kui ka 3D objekte: lihtsamad geomeetriselised kujundid ja erialased objektid) ning koostab spetsifikatsiooni (nimekirja koos objektide kirjeldusega), teeb faili alusel elektroonilisi väljatrükke. Iseseisev töö:Etteantud	Mitteeristav hindamine Lävend: Õpilane analüüsib juhendi abil olemasolevat joonist, koostab iseseisvalt spetsifikatsiooni, teeb õpetaja seletuste alusel väljatrükke vastavalt etteantud näidisele

<p>joonise analüüs: õpilane uurib etteantud elektroonilise joonise (joonise peal olevaid nii 2D, kui ka 3D objekte: lihtsamad geomeetriselised kujundid ja erialased objektid) ning koostab spetsifikatsiooni (nimekirja koos objektide kirjeldusega), loob faili alusel elektroonilised väljatrükke.</p>	
<p>Iseseisev töö Praktiline töö Etteantud joonise täiendamine: etteantud joonisele (nii erialane, kui ka üldine tehniline joonestamine) tuleb peale kanda viirutust ja mõõte (iseseisvalt loodud kihtidest), luua faili alusel elektroonilised väljatrükke; iseseisev töö: Joonise täiendamine ja parandamine: joonisele (nii üld-, kui ka erialane joonis) tuleb teha muudatusi objektide geomeetria osas, peale kanda viirutust ja mõõte erikihtide kasutamisega</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Õpilane täiendab juhendi abil olemasolevat joonist või teeb uue 2D joonise, ise valib sobilikud vahendid; iseseisvalt lisab joonisele mõõte ja viirutust ning õpetaja toega kohandab neid; teeb õpetaja seletuste alusel väljatrükke vastavalt etteantud näidisele</p>
<p>Praktiline töö Etteantud joonise modifitseerimine: etteantud joonisel (nii erialane, kui ka üldine tehniline joonestamine) tuleb teha muudatusi graafilistele objektidele, et tulemus vastaks kas näidisele, või etteantud sõnalisele kirjeldusele.</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Õpilane täiendab juhendi abil olemasolevat joonist või teeb uue 2D joonise, ise valib sobilikud vahendid; iseseisvalt lisab joonisele mõõte ja viirutust ning õpetaja toega kohandab neid; teeb õpetaja seletuste alusel väljatrükke vastavalt etteantud näidisele</p>
<p>Praktiline töö Etteantud joonise täiendamine: etteantud joonisele (nii erialane, kui ka üldine tehniline joonestamine) tuleb lisada erinevaid graafilisi objekte olemasolevaid objekte kasutades (erinevatest kihtidest)</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Õpilane täiendab juhendi abil olemasolevat joonist või teeb uue 2D joonise, ise valib sobilikud vahendid; iseseisvalt lisab joonisele mõõte ja viirutust ning õpetaja toega kohandab neid; teeb õpetaja seletuste alusel väljatrükke vastavalt etteantud näidisele</p>
<p>Iseseisev töö Praktiline töö Kolmvaate joonestamine abijoonetega: etteantud joonise (tehniline joonestamine -kaksvaade) alusel õpilane koostab abijoonetega (XLine/Ray + Offset) kolmanda vaate kasutades erinevaid kihte Kolmvaate loomine: abijoonetega jätkata ning lõpetada tunnis alustatud joonise (kaksvaade -kolmvaateks); täiendada kaksvaade uute elementidega koordinaatide abil ning projektsioonide abil täiendada kolmvaade; eristada elemente kihtide abil;</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Joonestab 3D vaate abijoonetega erinevaid kihte kasutades</p>
<p>Praktiline töö Objektide joonestamine koordinaate kasutamisega: joonestada detail vastavalt mõõtmetele etteantud näidise järgi, kanda peale</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Detaili joonis vastavalt näidisele, millele on kantud kõik vajalikud mõõdud ja viirutused erinevaid kihte kasutades.</p>

mõõdud ja viirutused kasutades erinevaid kihte	
<p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Ehitiste plaanide joonestamine: Korruselise plaani loomine (ehituse horisontaallõige), fassaadi joonise loomine (+ ehitise vertikaallõige), koos akende, treppide, mõõtmete ja telgedega Erialase joonise loomine: tunnis alustatud (ehitise horisontaal ja vertikaal lõige) joonise lõpetada – ning pealekanda vajalikud mõõdud, teljed ja tekstiline informatsioon (seletused, kirjeldused) erikihtidega</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>Korruselise plaani horisontaallõige ja vertikaallõige koos vajalike mõõtmete ja telgedega</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>Etteantud jooniste täiendamine: etteantud joonisel (fassaadijoonise, korruseplaan, skeemid) tuleb paljundada ja/või paigutada objekte (konstruktsioonide elemendid –aknad, uksed, etteantud blokid jne) vastavalt etteantud näidisele</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend:</p> <p>Vastavalt näidisele joonisele täienduste tegemine, kõik elemendid on paigutatud õigele positsioonile.</p>
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	<p>Tünn, L. AutoCAD 2002, arvutijoonestaja käsiraamat. Tallinn 2002.</p> <p>Tünn, L. AutoCAD käsiraamat. Tallinn 2006.</p> <p>www.arucad.eu/AutoCAD</p>

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Ehitusvaldkonna õppekavadel õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
26	Erialane võõrkeel	3	Sirje Kure
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija teab ja tunneb erialaga seonduvad võõrkeelseid mõisteid: töövahendite nimetused; ehitamise etapid; töövahendite ja enamkasutatavate ehitus- ja viimistlusmaterjalide nimetusi; esmaabi andmisel kasutatavat sõnavara ja väljendeid.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained		Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	
58 t		20 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) suhtleb õpitavas tööalases võõrkeeles nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti</p> <p>2) kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga</p> <p>3) kasutab võõrkeeleoskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega</p> <p>4) mõistab eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel</p> <p>5) on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 58 iseseisev töö: 20 kokku: 78</p>	<p>kasutab iseseisvalt võõrkeelset tööalast põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes</p> <p>väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)</p> <p>tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast koostab oma kooli (lühit) tutvustuse põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks, hindab oma võõrkeeleoskuse taset</p> <p>põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</p> <p>eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</p> <p>võrdleb sihtkeele / emakeele maa (de) ja eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme arvestab sihtkeele kõneleajate kultuurilise eripäraga tutvustab (oma eakaaslasele välismaal) Eestit ja</p>	<p>1. ERIALASED MÕISTED. Ametinimetused, ehitusmaterjalid, ehitiste ja – osade nimetused, ehitusmaterjalide liigitus, ehitamise etapid; tööde tehnoloogiline järjekord erialatöödel. Majandusterminid. Suhete loomine. Oma kooli ja koduvabariigi tutvustamine välisküalistele. Enesetutvustus. Telefonivestlus. Ametikirjad (avaldus, CV, seletuskiri, kinnituskiri) ja nende vormistamise nõuded. Esmaabi andmisel kasutatavad väljendid ja sõnavara.</p> <p>2. ENAMKASUTATAVATE TÖÖVAHENDITE NIMETUSED;</p> <p>3. KASUTUSJUHENDID. Elektriliste käsitööriistade ja materjalide kasutusjuhendid.</p>	<p>praktilised harjutused, loeng, rühmatööd, õpimapp</p>

soovib külastada mõnda sihtkohta
kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles
tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturulja edasiõppimise võimalusi
koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, cv/europassi, arvestades sihtmaa eripäraga
sooritab näidistööintervjuu

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö Ametikirjad (avaldus, CV, kinnituskiri) ja nende vormistamise nõuded.	Mitteeristav hindamine Lävend: Koostab võõrkeelse avalduse, cv, kinnituskirja kõigi kohustuslike osadega vormistamise nõudeid järgides
Suuline esitus Enesetutvustus võõrkeeles	Mitteeristav hindamine Lävend: Koostab enesetutvustuse, mille kohustuslikeks osadeks on nimi, vanus, rahvus, kodukoht, hobia ja valitud eriala tutvustus
Suuline esitus Ettekanne/esitlus Nimetab võõrkeeles ehitusel kasutatavate töövahendite nimetusi, ehitusmaterjalide liigitust, ehitamise etappe, tööde tehnoloogiline järjekorda müürsepatöödel, krohvimistöodel, betoonitöödel, puusepatöödel.	Mitteeristav hindamine Lävend: Koostab esitluse(nt PowerPoint) konkreetse ehitustöö kohta, mis sisaldab: töövahendite, materjalide, tehnoloogiate jne kirjeldusi, pildimaterjali ja kannab selle klassi ees suuliselt ette(u. 5 min.)
Rühmatöö Praktiline töö Suuline esitus Analüüs Esmaabi andmine võõras keelekeskkonnas	Mitteeristav hindamine Lävend: Rühmatööna situatsioonülesannete läbimängimine olukorda võõrkeeles kirjeldades: õppija nimetab esmaabivahendid, kirjeldab tegevusi, suhtleb kannatanuga. analüüsib koos juhendajaga ülesande lahendamisel toimetulekut

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	Võõrkeelsed erialased tekstid Võõrkeelsed kasutusjuhendid www.e-ope.ee

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	ehitusviimistluse erialal õppivad õpilased		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
27	Plaatimistööd Tiling	15	
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud moodulid: Tasandustööd, Hüdroisolatsioonitööd siseruumides		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane plaadib tasapinnalised seina- ja põrandapinnad nõuetekohaselt keraamiliste ja kiviplaatidega, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töetervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid. Õpilane kinnistab õppekeskkonnas omandatud praktilal. Õppetöö käigus arendab õpilane emakeele-, keemia-, matemaatika-, sotsiaalsel- ja kodanikupädevust ning ettevõtlikkust ja algatusvõimet.		
Auditoorseid tunde sh lõimitud üldained	Iseseisva töö tunde sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Praktika
48 t	62 t	140 t	140 t

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
omab ülevaadet plaatimistöodel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest	eristab näidiste alusel looduslikest kivimitest, pressitud tsementsegust või põletatud savist valmistatud plaate selgitab tootekirjelduse alusel plaatimistöodel kasutatavate keraamiliste- ja kiviplaatide omadused ja sellest lähtuvat toob näiteid nende kasutusvõimaluste kohta ehitustöödel võrdleb tootekirjelduse alusel plaatimissegusid, arvestades plaatmaterjali ja plaaditavate pindade eripära (külma-, kuuma-, niiskuskindlus, survetugevus) tunneb ära ja nimetab plaatimistöodel kasutatavaid käsitööriistu (plaadikamm, segukellu, vuugiraud, lõiketangid, plaadinuga, lood), seadmeid ja mõõteriistu (segutrell, plaadilõikur, frees, laser mõõteriist)	<p>1. Materjalid ja töövahendid Plaatmaterjalide liigitus sõltuvalt tootmistehnoloogiast. Plaatmaterjalidele esitatavad kvaliteedinõuded. Plaatmaterjalide omadused: veemavus, ilmastiku-ja kulumiskindlus. Plaatide kinnitamiseks kasutatavad liimid ja segud (tava-, kiirkivinevad-ja remondisegud), nende valmistamise tehnoloogia ja kasutamine. Vuugisegud, hermeetikud. Nõuded vuugisegude ja hermeetikute kasutamiseks Nõuded segude ja hereetikute säilitamisele. Plaatimistöodel kasutatavad tööriistad ja -vahendid, nende käsitsemine ja hooldamine.</p> <p>2. Erialased arvutusülesanded Tööaja arvestamine, aja planeerimine ja arvestamine Tootjatepoolne tehnilise informatsiooni hankimine</p> <p>1. Pindala arvutamine. Materjalide kulu arvutamine 2. Iseseisev töö: Ehitusmaterjalide kaupluse külastus: tööülesandest lähtuvalt materjalide ja tööks vajalike töövahendite hindadega kurssi viimine (uurimistöo) 3. Aluspindade ettevalmistamine Aluspindade hindamine. Plaaditavatele aluspindade esitatavad kvaliteedinõuded. Tööde teostamise tehnoloogiline järjekord. Plaadijaotuskavand. 4. Plaatimistöo tehnoloogia Plaaditud pindadele esitatud kvaliteedinõuded.</p>

		<p>Oma töökoha korraldamine. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Erinevate seinaja põrandapindade plaatimine: plaadijaotuskavandi koostamine; seinapindadel juhtlaudade kinnitamine, põrandapindadel põrandatelje maha märkimine; plaatide lõikamine ja paigaldamine; erinevate materjalide ja pindade liitekohad.</p> <p>Vuukimine: seinaja põrandapindade ettevalmistamine vuukimiseks; Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded plaatimistöodel.</p> <p>Energiatõhusa ehitamise põhimõtted ja nende rakendamine</p>
--	--	---

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Analüüs Koostab õpimappi, mille osad on järgmised: 1.1 Eelarve koostamine 1.2 Tehnoloogiline kaart 1.3 Plaadikavandi koostamine 1.4 Eneseanalüüs</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke materjale Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega</p>

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid
<p>kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt etteantud tööülesandele</p>	<p>selgitab oma sõnadega mõisteid: püstvuuk, nihutatud vuuk, deformatsioonivuuk, läbiviik selgitab tööülesande põhjal plaaditava pinna asukoha, projektipõhised mõõtmed, läbiviikude arvu hindab juhendamisel aluspinna seisundit ja vastavust etteantud plaatmaterjalide paigaldamiseks esitatud nõuetele valib plaadid, tasandus-, plaatimis- ja vuukimissegu, hereetikud ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest mõõdab üle plaaditava pinna, kasutades sobilikke mõõteriistu koostab tasapinnalise seinapinna plaadijaotuskavandi arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust koostab tasapinnalise põrandapinna plaadijaotuskavandi arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust arvutab tööks vajalike materjalide kogused ja orienteeruva tööaja, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi</p>

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Teoreetiliste teadmiste kontroll: Õpilane vastab etteantud küsimustele ja lahendab arvutusülesande pindade plaatimise kohta</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Õpilane on vastanud õigesti kõigile küsimustele, vastused on keeleliselt korrektsed kuid lakoonilised Õpilane lahendab ülesande iseseisvalt, tulemus on õige kuid lahenduskäik pole jälgitav</p> <p>Hinne 4: Õpilane on vastanud kõik vastused õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat Õpilane lahendab ülesande, tulemus on õige ja lahenduskäik on selgelt jälgitav</p> <p>Hinne 5:</p>

Õpilane on kõik vastused vastanud õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat ja toob illustreerivaid näiteid Õpilane lahendab ülesanded tulemus on õige ja lahenduskaik on selgelt jälgitav ja põhjendatud

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid
<p>valmistab ette aluspinna ning plaadib tasapinnalised sein- ja pörandapinnad keraamiliste- või kiviplaatidega, järgides etteantud kvaliteedinõudeid</p>	<p>korraldab oma tööloigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu puhastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained tasandab, krundib ja hüdroisoleerib aluspinna, järgides materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid katab mitteleplaaditavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja –võtteid märgib juhendamisel tasapinnalisele ja täisnurksele plaaditavale pinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust töötleb plaate (lõikab, lihvib) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapriidid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) korrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p>

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Analüüs Plaadib seinapinnad keraamiliste plaatidega</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, energiasäästu põhimõttele 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 juhendmaterjalide 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. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. korrastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained. Tasandab ja krundib aluspinna, vajadusel hüdroisoleerib, valides sobilikud materjalid. Tasandatud pind vastab RYL kvaliteediklass 2 nõuetele. märgib juhendamisel plaaditavale pinnale plaatide jaotuse. töötleb plaate (lõikab, lihvib), kasutades sobilikke töövahendeid ja järgides ohutusnõudeid. paigaldab plaadid ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid valib sobiva vuugisegu ja hermeetiku, lähtudes vuugi, laiusest vuugib plaaditud pinnad vuugisegu ja hermeetikuga jälgides kvaliteedinõudeid. Teostatud töö vastab RYL kvaliteediklass 2 nõuetele. 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 kulu efektiivsuse tagamiseks sobilikku moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne) Teostab energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires vajalikud tööd. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi</p> <p>Hinne 4: korraldab oma tööloigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid korrastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained Tasandab ja krundib aluspinna, vajadusel hüdroisoleerib, valides sobilikud materjalid. Tasandatud pind vastab RYL kvaliteediklass 2 nõuetele moodab sobilikke mõõteriistu kasutades aluspinnad parameetrid ja arvutab vajalike materjalide kogused märgib juhendmaterjali abil plaaditavale pinnale plaatide jaotuse töötleb plaate (lõikab, lihvib), juhitudes materjalide säästlikust kasutamisest, kasutades sobilikke töövahendeid ja järgides ohutusnõudeid. paigaldab plaadid ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid valib sobiva vuugisegu ja hermeetiku, lähtudes vuugi, laiusest ning põhjendab valikut vuugib plaaditud pinnad vuugisegu ja hereetikuga jälgides kvkorrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapriidid, kindad, põlvekaitsmed,</p>

	<p>kuulmekaitsmed)aliteedinõudeid Teostatud töö vastab RYL kvaliteediklass 2 nõuetele</p> <p>Hinne 5: korraldab oma tööloigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid korrastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained Tasandab ja krundib aluspinna, vajadusel hüdroisoleerib, valides sobilikud materjalid. Tasandatud pind vastab RYL kvaliteediklass 1 nõuetele mõõdab sobilikke mõõteriistu kasutades aluspinnad parameetrid ja arvutab vajalike materjalide kogused märgib iseseisvalt plaaditavale pinnale plaatide jaotuse töötleb plaate (lõikab, lihvib), juhindudes materjalide säästlikust kasutamisest, kasutades sobilikke töövahendeid ja järgides ohutusnõudeid. Lõiked on täpsed ja korrektsed. paigaldab plaadid ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid valib sobiva vuugisegu ja hermeetiku, lähtudes vuugi, laiusest ning põhjendab valikut vuugib plaaditud pinnad vuugisegu ja hereetikuga jälgides kvaliteedinõudeid korrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapillid, kindad, põlvekaitsemed, kuulmekaitsemed)Teostatud töö vastab RYL kvaliteediklass 1 nõuetele</p>
<p>Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Analüüs Proovitöö: Valmistab ette niiske ruumi aluspinna ning plaadib tasapinnalised sein- ja põrandapinnad keraamiliste plaatidega ning vuugib pinnad</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, energiasäästu põhimõtete 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 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. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Hindab juhendamisel aluspinna seisundit. Valib plaadid, tasandus-, plaatimis- ja vuukimisegu, hereetikud ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest. Mõõdab üle plaaditava pinna, kasutades sobilikke mõõteriistu ning arvutab vajalike materjalide kogused ja tööaja, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi. Koostab tasapinnalise seinapinna plaadijaotuskavandi arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust. Täidab vormikohase tehnoloogilise kaardi kasutades uurimistöös saadud andmeid. Tasandab ja krundib aluspinna, järgides materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid vastavalt RYL klass2-le. Katab mitteplaaditavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattmaterjale, töövahendeid ja –võtteid. Märgib juhendamisel tasapinnalisele ja täisnurksele plaaditavale pinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust. Töötleb plaate (lõikab, lihvib) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid. Viimistleb mastiksiga (hermeetikuga) seinte sisenurgad ning sein ja põranda liitekohad, lähtudes deformatsioonivuugi laiusest ja sügavusest. Katab plaaditud pinnad sobilike kattmaterjalidega, kaitstes neid järgnevat tööoperatsioonide käigus tekkida võivate kahjustuste eest. Valmis plaatkate vastab RYL klass 2 nõuetele. Kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapillid, kindad, põlvekaitsemed, kuulmekaitsemed) järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid. Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud head 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. Vormistab iseseisvalt tehnoloogilise kaardi vastavalt etteantud vormile Annab kriteeriumide alusel hinnangu oma tööle ja koostab analüüsi.</p> <p>Hinne 4: hindab aluspinna seisundit konsulteerides kaasõpilastega Valib plaadid, tasandus-, plaatimis- ja vuukimisegu, hereetikud ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest Mõõdab üle plaaditava pinna, kasutades sobilikke mõõteriistu ning arvutab vajalike materjalide kogused ja tööaja, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi. Koostab tasapinnalise seinapinna plaadijaotuskavandi arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust Täidab vormikohase tehnoloogilise kaardi kasutades uurimistöös saadud andmeid korraldab oma tööloigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu Tasandab ja krundib aluspinna, järgides materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid vastavalt RYL klass2 le Katab mitteplaaditavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattmaterjale, töövahendeid ja –võtteid Märgib iseseisvalt tasapinnalisele ja täisnurksele plaaditavale pinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust Töötleb plaate (lõikab, lihvib) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid. Lõiked on täpsed Viimistleb mastiksiga (hermeetikuga) seinte sisenurgad ning sein ja põranda liitekohad, lähtudes deformatsioonivuugi laiusest ja sügavusest Katab plaaditud pinnad sobilike kattmaterjalidega, kaitstes neid järgnevat tööoperatsioonide käigus tekkida võivate kahjustuste eest Valmis plaatkate vastab RYL klass 1 nõuetele Kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapillid, kindad, põlvekaitsemed, kuulmekaitsemed) järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid Korrastab ja puhastab töövahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid. Arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning järgides head tava</p>

Hinne 5:
 Hindab aluspinna seisundit iseseisvalt Valib plaadid, tasandus-, plaatimis- ja vuukimissegu, hereetikud ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest Mõõdab üle plaaditava pinna, kasutades sobilikke mõõteriistu ning arvutab vajalike materjalide kogused ja tööaja, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi. Koostab tasapinnalise seinapinna plaadijaotuskavandi arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust Täidab vormikohase tehnoloogilise kaardi kasutades uurimistöös saadud andmeid korraldab oma tööloigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu ning jälgib töökoha korrektsust kogu tööprotsessi jooksul Valib iseseisvalt tasandussegu ja sobiva krundi ning tasandab ja krundib aluspinna, järgides materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid vastavalt RYL klass1 le Katab mitteplaaditavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattmaterjale, töövahendeid ja –võtteid Märgeb iseseisvalt tasapinnalisele ja täisnurksele plaaditavale pinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust ning pakub välja huvitavaid lahendusi materjalide ökonoomsemaks kasutuseks Töötleb plaate (lõikab, lihviv) kasutades ratsionaalseid töövõtteid ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid. Lõiked on täpsed ja korrektsed Leiab iseseisvalt töö käigus tekkinud vead ning kõrvaldab need Viimistleb mastiksiga (hermeetikuga) seinte sisenurgad ning seinad ja põrandad liitekohad, lähtudes deformatsioonivuugi laiusest ja sügavusest Katab plaaditud pinnad sobilike kattmaterjalidega, kaitstes neid järgnevat tööoperatsioonide käigus tekkida võivate kahjustuste eest Valmis plaatkate vastab RYL 1 klass nõuetele Kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulumekaitsmed) järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid Korrastab ja puhastab töövahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid. Arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning järgides head tava

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid
vuugib plaaditud pinnad ja viimistleb vuugid kvaliteedinõuete kohaselt kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid	puhastab mehaaniliselt plaatidevahelised vuugid ning täidab ja viimistleb need nõuetekohaselt vuugiseguga kasutades asjakohaseid töövahendeid viimistleb mastiksiga (hermeetikuga) seinte sisenurgad ning seinad ja põrandad liitekohad, lähtudes deformatsioonivuugi laiusest ja sügavusest katab plaaditud pinnad sobilike kattmaterjalidega, kaitstes neid järgnevat tööoperatsioonide käigus tekkida võivate kahjustuste eest kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulumekaitsmed) korrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendeid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Plaadib ja vuugib põrandapinnad kivi- või keraamiliste plaatidega	<p>Eristav hindamine Hinne 3: mõõdab üle plaaditava pinna kasutades sobilikke mõõteriistu ja arvutab materjali kulu korraldab oma tööloigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid korrastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained tasandab ja krundib aluspinna, järgides aluspinnale esitatud nõudeid ja materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid märgeb juhendamisel plaaditavale põrandapinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust töötleb plaate (lõikab, lihviv) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid Korrigeerib juhendamisel paigaldatud plaatide asetust vuugib plaaditud pinnad vuugiseguga ja hereetikuga jälgides tootjapoolset kasutusjuhendeid ja kvaliteedinõudeid Töö vastab RYL klass 2 nõuetele korrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendeid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulumekaitsmed) arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid</p> <p>Hinne 4: mõõdab üle plaaditava pinna kasutades sobilikke mõõteriistu ja arvutab materjali kulu korraldab oma tööloigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid korrastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained tasandab ja krundib aluspinna, järgides aluspinnale esitatud nõudeid ja materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid Märgeb iseseisvalt plaaditavale põrandapinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust töötleb plaate (lõikab, lihviv) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid Korrigeerib</p>

paigaldatud plaatide asetust kui on juhitud tähelepanu ebatäpsustele vuugib plaaditud pinnad vuugisegu ja hereetikuga jälgides tootjapoolset kasutusjuhendeid ja kvaliteedinõudeid Töö vastab RYL klass 2 nõuetele korrastab ja hoiab puhtana töö- ja isikukaitsevahendid kogu tööprotsessi käigus järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid

Hinne 5:

mõõdab üle plaaditava pinna kasutades sobilikke mõõteriistu ja arvutab materjali kulu korraldab oma tööloigu piires nõuetekohaselt töökoha ja ladustab materjalid korrastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained tasandab ja krundib aluspinna, järgides aluspinnale esitatud nõudeid ja materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid märgib iseseisvalt plaaditavale pörandapinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust ning materjalide ratsionaalset kasutamist töötleb plaate (löikab, lihvib) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid Lõiked on täpsed ja korrektsed Parandab koheselt töö käigus tekkinud ebatäpsused vuugib plaaditud pinnad vuugisegu ja hereetikuga jälgides tootjapoolset kasutusjuhendeid ja kvaliteedinõudeid Töö vastab RYL klass 1 nõuetele korrastab ja hoiab puhtana töö- ja isikukaitsevahendid kogu tööprotsessi käigus järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid
rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas toimival praktikal	selgitab tööülesande põhjal plaaditava pinna asukoha, projektipõhised mõõtmed, läbiviikude arvu hindab juhendamisel aluspinna seisundit ja vastavust etteantud plaatmaterjalide paigaldamiseks esitatud nõuetele valib plaadid, tasandus-, plaatimis- ja vuukimisegu, hermeetikud ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest mõõdab üle plaaditava pinna, kasutades sobilikke mõõteriistu koostab tasapinnalise seinapinna plaadijaotuskavandi arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust koostab tasapinnalise pörandapinna plaadijaotuskavandi arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust arvutab tööks vajalike materjalide kogused ja orienteeruva tööaja, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi korraldab oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasolu puhastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained tasandab, krundib ja hüdroisoleerib aluspinna, järgides materjalide tootjapoolseid kasutusjuhendeid katab mitteplaaditavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattmaterjale, töövahendeid ja –võtteid märgib juhendamisel tasapinnalisele ja täisnurksele plaaditavale pinnale plaatide jaotuse, arvestades kehtivaid norme ja esteetilist lõpptulemust töötleb plaate (löikab, lihvib) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades sobivad materjale ja töövahendeid puhastab mehaaniliselt plaatidevahelised vuugid ning täidab ja viimistleb need nõuetekohaselt vuugiseguga kasutades asjakohaseid töövahendeid viimistleb mastiksiga (hermeetikuga) seinte sisenergad ning seina ja pörandaliitkohad, lähtudes deformatsioonivuugi laiusest ja sügavusest katab plaaditud pinnad sobilike kattmaterjalidega, kaitstes neid järgnevat tööoperatsioonide käigus tekkida võivate kahjustuste eest kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvapillid, kindad, põlvekaitsmed, kuulmekaitsmed) korrastab ja puhastab töö- ja isikukaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel inimeste ja keskkonnaga enda ümber järgides rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid täidab vormikohase praktikapäeviku koostab IT vahendeid kasutades vormikohase praktikaaruande ning esitleb seda kaasõpilastele ja õpetajale

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid

Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Praktika: Aluspindade ettevalmistamine, plaatimine ja plaaditud pindade vuukimine Praktikapäeviku täitmine Praktikaaruande koostamine	Mitteeristav hindamine Lävend: tutvub erialale iseloomulike tööülesannetega, töökorraldusega rakendab õppe käigus omandatud teadmisi konkreetsete tööülesannete täitmisel, mis on vastavuses õpiväljunditega omandab meeskonnatöö kogemusi praktika lõppedes esitab tööandjapoolse hinnangu oma tegevuse kohta ettevõttes täidab nõuetekohaselt päevikut (tööpäeviku) kogu praktika perioodi vältel koostab aruande kus kirjeldab tehtud tegevusi ja saavutusi ning analüüsib saadud kogemusi ning töökeskkonnas nähtud esitleb aruande kaasõpilastele (pikkuseks 15min) annab hinnangu kaasõpilaste aruande esitlusele, põhjendab
--	--

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid
analüüsib juhendamisel oma tegevust tasapinnaliste sein- ja põrandapindade plaatimisel erinevatel tööetappidel	analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut tasapinnaliste, täisnurksete sein- ja põrandapindade plaatimise erinevatel tööetappidel koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiahendeid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Analüüs Ettekanne/esitlus Korrektselt koostatud õpimapi esitlus koos analüüsiga õpitu kohta	Mitteeristav hindamine Lävend: Koostab nõuetekohase õpimapi ja esitab selle õigeaegselt. analüüsib koos juhendajaga oma tegevust plaatimistöodel ning teeb selle kohta esitluse.

Õppemeetod	Õpimapp, loeng, eelarve koostamine, praktilised tööd, iseseisev töö, analüüs, praktikapäeviku täitmine, praktika analüüs ja ettekanne
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	eristav hindamine
Õppematerjalid	Trükised Plaatimistööd. Tallinn: Ehitame 1997 Laaban, T. Plaatimistööd. Tallinn: Ilo 2005 Brett, M. Plaatimispiibel. Tallinn: Sinisukk 2008. Hemgren, P., Wannfors, H. Maja ABC. Tallinn: Sinisukk 2003. Puidet J., Paloranta T., jt. Plaatimistööd. Tallinn: REKK 2001 // Leonardo da Vinci projekt. Perioodikaväljaanded, artiklid Vahe, U. Keraamiline plaat elab trendilaines. Tehnikamaailm, Kodu & ehitus. (Tehnikamaailma ehituslisa Talv). Tallinn 2005, lk 35-37 Isosaari, K. Sitke täidisega vuuk. Tehnikamaailm, Kodu & ehitus. (Tehnikamaailma ehituslisa Talv). Tallinn 2005, lk 38-47 Internetipõhised materjalid tamtrade.ee ehitusinfo.ee www.mendali.ee (looduskivid, iseloomustus) www.kiilto.ee www.knaf.ee