

KIVI- JA BETOONKONSTRUKTSIOONIDE ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega- või vähemalt 22-aasta vanused põhihariduseta isikud, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid
Õppevorm	Statsionaarne koolipõhine õpe

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP		
1	Sissejuhatus kivi ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse	5		
<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet õpitavast erialast, ehitamise üldistest põhimõtetest ja enim kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest, orienteerub energiatõhusa ehitamise-, töötervishoiu- ja tööhutusnõuetes ning omandab esmaabi andmise oskused.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>				
<p>Ained ja õpetajad: Andres Aruväli</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad

<ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õppekavast ja õpitavatel kutsetel tööjõuturul nõutavatest kompetentsidest 	<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 tööle rakendamise võimaluste kohta 	<p>s k töö ukonspekt</p> <p>atöö: materjalide tundmine abimaterjalide kasutamise.</p>	<p>ik töö 1. <u>ed, hoonete põhiosad ja neile esitatavad nõuded.</u></p> <p>ristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevuse</p> <p>ik töö 2. tab kirjalikult mõistetele ja terminitele: ehitus, rajatis, hoone projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus.</p> <p>ristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevuse</p> <p>ik töö 3.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Kutseharidussüsteemi ja standardite tutvustamine</i> 2. <i>Ehitamise alused</i> <ul style="list-style-type: none"> - Ehitusalased mõisted - Ehitustegevuse õigusalanbe regulatsioon ja kvaliteedinõuded - Ehitustööde organiseerimise põhimõtted 3. <i>Ehitusmaterjalid ja konstruktsioonid</i> <ul style="list-style-type: none"> - Materjalide omadused - Puitmaterjalid - Kivimaterjalid - Metallmaterjalid - Mineraalsed sideained - Ehitussegud - jne
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate 	<ul style="list-style-type: none"> • defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid ehitus, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>amise nõuded ja hoonete põhiosad: vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus, kande- ja piirdetarindeid.</p> <p>ristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile. Õpiväljundi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. <i>Ehitusel kasutatavad masinad ja väikemehhanismid</i>

ehitusmaterjalide liigitusest

- 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 tehisklikke kivimaterjale ning võrdleb nende füüsikalistest omadustest lähtuvat kasutusala ehitustöödel
- eristab näidiste põhjal puitmaterjale ja puidupõhiseid materjale ning iseloomustab nende standardmõõtudest lähtuvat kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades materjalide mehaanilisi ja füüsikalisi omadusi (erimass, soojusjuhtivus, veeimavus jms)
- 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

saavutamise tagab lõimitud õppetegevuse

ik töö:4

õriistade ja mehhanismide tundmine ristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevuse

aat

utus, töötõrvishoid, kutsehaigused

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

iline töö

tud ülesandele leida parim lahendusvariant niiskuskahjustuste kõrvaldamiseks

ristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile. Õpiväljundi

5. Energiatõhus ehitamine

- Ehituse ja soojusfüüsika põhimõtted
- Piirete niiskusrežiim
- Ehitustarindi kütte ja ventilatsiooni omavaheline seos
- Ehitiste, ehitusmaterjalide ja – konstruktsioonide tulekaitse
- Piksekaitse
- Energiamärgis energიაudit

9 tundi/

teel 7 tundi

Loodusgeograafia 13 tundi

ta 6 tundi

teel 13 tundi

teel 7 tundi

tee 7. t: Tekstiõpetus, keel kui

suhtlemisvahend, funktsionaalne

lugemine

teel 13 tundi

	<p>(liiv, kruus, killustik) ja iseloomustab nende omadustest lähtuvat kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 füüsilistest 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 kasutamisevõimalustest kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades nende koostisest tulenevaid omadusi 		<p>saavutamise tagab lõimitud õppetegevuse</p> <p>line töö: tud seinamaterjalide asetamine välisseina ristlõikes õigesse järjekorda lähtuvalt niiskuserežiimist.</p> <p>ristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevuse</p>	<p>ettevalmistamine tööturul läbilõõmiseks; sgeograafia 13 tundi Säästev tarbimine ja keskkonnaalased märgised Mullarikkumised (tehisplinnased). ta 6 tundi atõhusa ehitamise põhimõtted.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • liigitab kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavad 			

<p>kasutatavatest töövahenditest (sh masinad ja mehhanismid)</p>	<p>väikemehhanismid vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab teabeallikate põhjal tööohutusnõudeid nende kasutamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> • loetleb kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavaid vajalikke töövahendeid (käsitööriistad, seadmed ja väikemehhanismid) ja teab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles 			
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 välitingimustes • nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel • toob näiteid kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate kemikaalide (immutusvahendid, 			

	<p>korrosioonitõrjevahendid, plastifikaatorid jms) ja teiste ainete tervistkahjustavast mõjust ja võimalikest seostest kutsehaigestumisega</p> <ul style="list-style-type: none"> • sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi • demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist • selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel 			
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab energiatõhusa ehitamise põhimõtteid 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (soojustuskihi 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 ekspluateerimisel

Maht (T, Pt, P, I)
T – 76
Pt – 22
I – 32

• Iseseisev töö moodulis:

• Õpimapi koostamine ;Õpimapp peab olema koostatud kirjalike tööde juhendi alusel.

<p>ärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Referaat</u> ;Tööohutus, töötervishoid, kutsehaigused
<ul style="list-style-type: none"> • Mooduli hinde kujunemine: <i>misülesanded</i> <i>miskorraldus</i> <i>misjuhend</i> <i>kriteeriumid</i> 	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>ukonspekti esitamine</p> <p>le on läbinud mooduli kui on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh ka iseseisvad tööd. Õpiväljund loetakse arvestatuks (A),kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumile. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevuse</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal 	<ul style="list-style-type: none"> • Masso , T .Ehituskonstruktori käsiraamat II. Tallinn: Ehitame. 2002. • Hirve, A., Meos, H. jt. Betoon ja raudbetoon, projekti ehituskirjeldus ja joonised. Tallinn: Eesti Betooniühing; ET –INFO keskus 2007 (illustreeriv materjal). • Edkar Kanits "Müüritööd" • Ehitaja raamatukogu "Müüritööd" • Õpetaja koostatud õppematerjalid • Tarindi RYL

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
2	Õpitee ja töö muutavas keskkonnas	Maht 5 EKAP ehk 130 tundi		
<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutavas keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>				
<p>Õpetajad:</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad

<ul style="list-style-type: none"> • kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid; 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga; • sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid; • koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega; 	<ul style="list-style-type: none"> • Arutelu • Õppekäik • Individuaalne vestlus mentoriga • Rühmatöö 	<ul style="list-style-type: none"> • töötaja töövari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ÕPITEE <ol style="list-style-type: none"> 1.1. valdkond ja õpitav eriala. Valdkond täna ja homme. Valdkonna seosed teiste valdkondadega 1.2. Õpitee. Õpikeskkond. VÕTA-süsteem. 1.3. Õpingutega toimetulek. Õppimist toetavad erialased õpikeskkonnad. 1.4. Toetavad süsteemid 1.5. Mentorite süsteem. 1.6. Õppiija huvid, väärtused, oskused ja isikuomadused. 1.7. Õppe eesmärgistamine lähtudes eneseanalüüsist. 1.8. Kooli infosüsteem
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi; 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid; • kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda; • selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi; • kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest; 	<ul style="list-style-type: none"> • Arutelu • Infootsing • Kokkuvõtte tegemine loetud valdkonna majandusuudisest • Töölehtede täitmine 	<ul style="list-style-type: none"> • Meeskonnatööna lõuendi alusel äriidee analüüsimine sh lisandväärtuse pakkumise võimalused lähtudes õpitavast erialast ja piirkonna planeeritavatest arengutest 	<ol style="list-style-type: none"> 2. ETTEVÕTLUSKESKKOND <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Majanduslikud vajadused, ressursid. Turumajanduse olemus. Ettevõtluskeskkonda mõjutavad tegurid. 2.2. Piirkondlik ettevõtluskeskkond. Piirkonna ettevõtete ülevaade. 2.3. Planeeritavad arengud piirkonnas. 2.4. Äriprotsessid. Mudelid. 2.5. Tööandja ja töövõtja rollid, õigused ja kohustused. 2.6. Finantskirjaoskus. 2.7. Finantsasutused ja nende poolt pakutavad teenused.

	<ul style="list-style-type: none"> • valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli; • seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused; 			<p>2.8. Organisatsioonide vormid ja tegutsemisviisid.</p> <p>2.9. Minu kui tulevase töötaja võimalik roll lähtudes valitud organisatsioonist.</p> <p>2.10. Kultuuridevahelised erinevused ja selle mõju ettevõtte majandustegevusele.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses; 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas; • kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid; • kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust; • valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile; • koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks; 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Ajurünnak • Rühmatöö • Virtuaalsete koostöövahendite tutvustus • Praktiline töö: Projektihaldustarkvara kasutus 	<ul style="list-style-type: none"> • Meeskonnatööna kogukonnaprojekti teostamine ja dokumenteerimine 	<p>3. KOGUKONNAPROJEKTI TEOSTAMINE</p> <p>3.1. Projektihalduse alused</p> <p>3.2. Kogukonnaprojekti teostamine. Õppekäik või praktiku loeng, üritus</p>

<ul style="list-style-type: none"> • mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama; 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes; • kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid; • selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist; • selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Arutelu, rühmatöö • Eneseanalüüsi vahendite demo 	<ul style="list-style-type: none"> • Edasise karjääri- ja õpitee plaan • Koostöövestlus 	<p>4. KARJÄÄRITEE JA KUTSEALASE ARENG</p> <p>4.1. Keskkond ja võimalused erialaseks karjääriks.</p> <p>4.2. Enese õpitee tagasivaade. Kutse- ja karjäärivalikud.</p> <p>4.3. Õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas. Praktika.</p> <p>4.4. Mina kui tulevane ettevõtja või töövõtja</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meeskonnatööna äriidee lõuendi vormistus • Karjääriplaani vormistamine 			

Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Osaleb mooduli tegevustes. • Hinne on “arvestatud”, kui hinnatavad ülesanded on vähemalt lävendi tasemel.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Tulevikuoskused 2020. http://www.iftf.org/futureworkskills/ • Elukestva õppe strateegia 2020. • Eesti 2035 töömaterjal: Paindlike ja inimesi vajadusi arvestavate õppimisvõimaluste loomine kogu elu jooksul (https://www.riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strateegiaburoo/Eesti2035/paindlikud_ja_inimese_vajadusi_arvestavad_oppimisvoimalused_kogu_elu_jooksul.pdf) • https://www.opiq.ee/Kit/Details/223

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates /EKAP	
3	Ehitusjoonestamise alused		4,5	
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane lahendab graafiliselt kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamise ruumigeomeetrilisi ülesandeid, lähtudes tehnilistele joonistele esitatud nõuetest.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul „Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse“				
Ained ja õpetajad: Lauri Tasso, Riina Reha, Kaja Vodi				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamiseetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojekti sisalduvate joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest, sh 	<ul style="list-style-type: none"> • võrdleb näidete alusel joonistuse ja tehnilise joonise erinevusi, toob näiteid erinevatest tehnilistest joonistest • toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal 	Loeng Praktiline töö	<u>Praktiline töö 1:</u> 1.Erinevate ehitusosade sõlmede eskiiside joonestamine. <u>Praktiline töö 2:</u>	1. Üldjoonestamine, ehitusjoonestamise alused <ul style="list-style-type: none"> • Joonise põhimõisted • Normkiri • Mõõtkava • Geomeetrilised konstruktsioonid

<p>infotehnoloogilistest esitusvõimalustest</p>	<ul style="list-style-type: none"> toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ja selgitab nende omavahelisi seoseid 		<p>Geomeetriliste kehade ruumiliste kujutiste visandamine</p> <p><u>Praktiline töö 3:</u> Etteantud joonisel kujutatud sõlmede ja lõigete nõuetekohane mõõtmestamine</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mõõtmestamine Vaated 2. Ehitusjoonestamine Lõiked Liited Detaili koostejoonised Mõõtmestamine Leppemärgid Ehitise plaan Vaated Sõlmede joonised Eskiisid ehitusjoonestamises Ehituslike tööjooniste analüüs
<ul style="list-style-type: none"> visandab erinevate kivi- ja betoonkonstruktsiooni de sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava 	<ul style="list-style-type: none"> iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendab ennast eesti kirjakeele normide kohaselt visandab lähtuvalt tööülesandest iseseisvalt geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava joonestab etteantud ehituskonstruktsiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava mõõtmestab joonisel kujutatud sõlmed, lõiked ning vaated etteantud nõuete kohaselt vormistab joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt, arvestades ehituslikel joonistel kasutatavaid kujutamismõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused jms) 		<p><u>Praktiline töö 4:</u></p> <p>Ehitusjooniste lugemine ja etteantud küsimustiku täitmine</p> <p><u>Joonised:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Asendiplaan Ehitise või selle osa eskiis Ehitise või selle osa tööjoonis Kütte – ja ventilatsiooni joonis Veevarustuse ja kanalisatsiooni joonis Elektripaigalduse joonis 	<p><u>LVP 45 tundi/</u> Matemaatika 13 tundi Joonistamine 26 tundi Eesti keel 6 tundi</p> <p>Eesti keel 6.t: Keel kui suhtlusvahend Funktsionaalne lugemine Sidumata tekstid Tekstiõpetus Matemaatika 13.t: Mõõtühikud Joonistamine 26.t:Ehitusalased joonistused ja nende erinevus tehnilistest joonistest, Eskiiside joonistamine, Geomeetriliste kehade</p>
<ul style="list-style-type: none"> selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaani, hoone põhiplaani, 	<ul style="list-style-type: none"> tunneb ära ja nimetab ehitusprojekti osad - asendiplaan, arhitektuuri-, 			

<p>kivi- ja betoonkonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed</p>	<p>konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab hoone põhiplaanilt välja konstruktsioonelemendi asukoha, lähtudes etteantud tööülesandest • selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest • nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruktsiooni valmistamisel kasutatavaid materjale 			<p>ruumiliste kujutiste visandamine Visandi joonistamine vastavalt etteantud mõõtkavale. Lühiülevaade arhitektuuri ajaloost. Värviopetuse alused.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda tegevust kivi- ja betoonkonstruktsioonide nõuetekohasel visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendaja abiga enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning ehituskonstruktsioonide sõlmede eskiiside visandamisel 			<p>Maht (T, Pt, P, I) T – 20 Pt – 67 I – 30</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Õpimapi täiendamine. Õpimapp sisaldab kõiki praktilisi töid 1-4 ni.</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	<p>Mitteeristav hindamine Õpimapi kaitsmine Praktiliste tööde hindamine - ruumi ja sõlmede eskiiside visandamisel on ruum mõõdistatud (kasutades matemaatikaalaseid teadmisi), etteantud elemendi kolmvaade joonestatud järgides mõõtkava, joonisel sõlmed mõõtmestatud ning esitatud korrektselt vormistatuna paberkanjal ning välditud vigu, visandamisel on kasutatud joonistamises omandatud oskuseid. Praktilistes harjutustes tööjooniste ja projektide lugemisel on aru saadud ning välja toodud õiged parameetrid vastavalt etteantud ülesandele ja nimetatud on kasutatavad materjalid.</p>			

	Kokkuvõttev hinne kujuneb õpimapis kõikide tööde kaitsmise tulemusena(A/MA), mille käigus õpilane teeb ka analüüsi oma tegevusest .			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • „Tehniline joonis“. Riives, J., Teaste, A. ja Mägi, R. Õppeotstarbeline käsiraamat; Tallinn Valgus 1996, • „Tehnilise joonestamine“. Asi, U. Õpik, kirjastus ARGO 2009, • „Tehniline joonestamine“, Asi, U. töövihik, kirjastus ARGO 2009, • „Ehitusjoonestamine“, Asi, U. kirjastus ARGO 2010, • „Hoone tehnovõrkude joonestamine“, Asi, U. kirjastus ARGO 2011 • „Ehitusgraafika“, Vainlo, E. Tallinn TTK 2005, • „Elamu“, meetodiline juhend, Kask, M. ja Loitvee, M. TTÜ Insenerigraafika keskus 2005; • „Ehituskonstruktori käsiraamat“, Hartšuk, V., Mägi,R., Neidre, L. ja Rohusaar, J. Tallinn kirjastus EHITAME 2012, • „Mehaanikainseneri käsiraamat“. Fiscer, U., Gomeringer, R.,Kilgus, R. jt TTÜ kirjastus 2012, • „AutoCAD“ Türn, L. kirjastus EHITAME Tallinn 2006, 			
Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates /EKAP	
4	Ehitismõõdistamise alused		2	
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane teeb ehitustöödel vajalikke märke- ja mõõdistustöid, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodulid „Sissejuhatus kivi-ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse“ ja „Ehitusjoonestamise alused“				
Ained ja õpetajad: Kaja Vodi, Külli Kärson, Riina Reha				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad

<ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest 	<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, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust • teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdustikus • valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja) 	<p>Loeng, infootsing, arutelu, ülesannete lahendamine ,meeskonnatöö, praktiline töö, vestlus, juhtumi analüüs</p>	<p><u>Kontrolltöö</u> Omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest. <u>Hinne 3</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui on selgitatud õigesti mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavaid põhimõisteid mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus ja on valitud mõõtevahendid ja -riistad (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja). <u>Hinne 4</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) <u>Hinne 5</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel,</p>	<ol style="list-style-type: none"> <i>Geodeesia alused</i> <ul style="list-style-type: none"> • Geodeesia mõiste ja tähtsus • Kartograafilised projektsioonid • Topograafiline plaan ja kaart • Plaanide leppemärgid • Mõõtkava ja mõõtmed • Mõõdusuhe ja joonmõõt • Reeperid ja kõrgusmärgid • Kaardikirjad • Mõõdistamisel kasutatavad mõõteriistad ja märkimisseadmed <i>Mõõdistamise tehnoloogia</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtmise ja märkimise reeglid ning põhimõtted • Ohutusnõuded mõõtevahenditega töötamisel • Horisontaal ja vertikaalmõõtmine ning kõrguste ülekanadmiste meetodid • Mahamärkimise
---	--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid 	<ul style="list-style-type: none"> teeb lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu kannab juhendamisel ja meeskonnatööna üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid märgib juhendamisel ja meeskonnatööna aluspinnale ja kihilatile avade asukohad ja kõrgused, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid kontrollib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid 		<p>mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine).</p> <p><u>Praktiline töö</u> Teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid.</p> <p><u>Hinne 3</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui on sooritatud vastavalt joonisele kõik mõõdistus- ja märketööd õigesti sh. nivelleerimiskäik, kõrgusmärkide ülekandmine, kihilattide tegemine koos avadega samuti avade kontrollmõõdistamised.</p>	<ul style="list-style-type: none"> praktikiline töö (grupitöö) Hoone mahamärkimine kasutades mõõdulinti Pythagorase teoreemi täisnurksuse kontrollimiseks Mahamärkimiste tulemuste analüüs Kontrollmõõdistamise praktikiline töö (grupitöö) Ehitusdetailide kontrollmõõdistamine nihikuga Mõõdistusandmete analüüs Nivelleerimise praktikiline töö (grupitöö) Optilise nivelliiri tundmaõppimine.
<ul style="list-style-type: none"> järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel 	<ul style="list-style-type: none"> 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 töötervishoiu- ja tööohutuse- nõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		<p><u>Hinne 4</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid).</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel,</p>	<ul style="list-style-type: none"> Liitnivelleerimine Nivelleerimisandmete analüüs <p>3. Lasermõõdistamine LVP 20 tundi / Matemaatika 6 tundi</p>

<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistöödel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte 		<p>mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine).</p> <p><u>Analüüs</u> Analüüsib oma tööülesannetega toimetulekut koos juhendajaga</p>	<p>Loodusgeograafia 7 tundi Eesti keel 7 tundi</p> <p>Eesti keel 7.t: keel kui suhtlusvahend; funktsionaalne lugemine; oskussõnavara Matemaatika 6.t: mõõtühikud, trigonomeetria Loodusgeograafia 7.t: topograafia alused, kartograafia</p> <p>Maht (T, Pt, P, I) T – 9 Pt – 30 I – 13</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Õpimapi täiendamine Õpimappi lisatakse ülevaadet erinevatest mõõtmis- ja märkimisvahenditest, nende pilte ja kasutusotstarvet. Asendiplaani koostamine ja esitamine Analüüsi koostamine</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Eristav hindamine Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt, eristav hinne kujuneb aritmeetilise kaalutud keskmisena.</p>			
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelleerimine:geodeesia. I osa. Ranne, R. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2001 (T2) • Nivelleerimine. (T1) Jõgi, A., Ajaots, E. • [http://217.159.152.36/moodle/course/category.php?id=11] 6.02.2009 • Kaardiraamat õppevahend kaitseväge ajateenijatele. Raid, T. Tallinn: Infotrükk, 1999. Trükised 			

- Geodeesia. I osa 1. raamat Topograafia. Randjärv, J. Tartu: Halo Kirjastus, 2006. (T1)
- Geodeesia. I osa 2. raamat Topograafia. Randjärv, J. Tartu: Halo Kirjastus, 2006. (T1)
- Ehitusgeodeesia. Kala, V. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 2008.
- Nivelleerimine:geodeesia. I osa. Ranne, R. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2001 (T2)
- Insenerigeodeesia õppepraktika juhend. Randlepp, A. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, 1991
- Trassi mõõtmine, arvutamine ja profiili koostamine:geodeesia laboratoorsed tööd ja meetodilised juhendid. Randjärv, J. Tartu: Eesti Põllumajanduse Akadeemia, 1985.
- Meetodilised juhised geodeetilisteks töödeks ehituses. 1.osa, Geodeetilised tööd ehituse
- Väikeelamu vundamentitööd. Ehitaja raamatukogu. Tallinn: Ehitame Kirjastus, 2004. (T2)

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP		
5	Troppimine ja tõstetööd	4,5		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab troppimis- ja tõstetöödeks vajaliku kompetentsuse, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.				
Nõuded mooduli Läbinud mooduli „Sissejuhatus müürsepa eriala õpingutesse“				
Ained ja õpetajad: Andres Aruväli, Kaja Vodi, Margus Koor, Marge Mürk				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet erinevatest tõstemehhanismidest ja nende kasutusala ehitusobjektidel 	<ul style="list-style-type: none"> • eristab piltmaterjali abil erinevaid tõstemehhanisme: tali, tõstuk, nool- ja tornkraana • kirjeldab erinevate, sh elektroonsete teabeallikate põhjal erinevate tõstetöödel hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses 	Loeng, vaatlus, praktiline töö, õppekäik, vestlus, mõistekaart rühmatööd, rollimäng, situatsioonianalüüs, iseseisev töö, demonstratsioon	<p><u>Teooria teadmiste kontroll nr.1</u> Eristab piltmaterjali abil erinevaid tõstemehhanisme</p> <p><u>Teoreetiliste teadmiste kontroll.nr.2</u> Haardevahendite tundmine</p> <p><u>Praktiline töö:nr.1</u> Käemärkide tundmine. Demonstreerib käemärke.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Sissejuhatus moodulisse 18 tundi</i> 2. <i>Troppimistööd 60 tundi</i> <ul style="list-style-type: none"> • Troppija isiklikud kaitsevahendid. • Nõuded troppimistöodel. • Põhinõuded materjalide ladustamisel. • Märkuanded troppimistöodel. • Troppija kohustused enne töö algust
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab materjalide laadimisel tõstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust 	<ul style="list-style-type: none"> • valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koorma-kinnitusvahendid, järgides tööohutusnõudeid • hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist 			

	seisukorda ning praagib välja tehnilistele nõuetele mittevastavad tropid ja tõstevahendid <ul style="list-style-type: none"> • haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid/seadmed/konstruktsioonelemendid, järgides koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtteid ning tööohutusnõudeid 		Lävend: tunneb kõiki käemärke ja oskab neid kasutada. <u>Praktiline töö:nr.2</u> Valmistab juhendamisel ette pinna lastide nõuetekohaseks paigaldamiseks	<ul style="list-style-type: none"> • Troppide ehitus, • Lihtsate veoste klassifikatsioon • Veoste ettevalmistamine teisaldamiseks. • Kraanade tüübid ja kasutusnõuded. • Lastide haarde abivahendid. • Tõstetööde teostamine kraanade abil.
<ul style="list-style-type: none"> • juhendab märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel 	<ul style="list-style-type: none"> • juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid 		<u>Praktiline töö:nr.3</u> Valmistab etteantud pinna ja ladustab vastavalt ladustusplaanile materjalid, ning tagab kvaliteedi säilimise.	LVP 39 tundi/ Eesti keel 13 tundi Kehaline kasvatus 13 tundi Füüsika 13 tundi
<ul style="list-style-type: none"> • teeb iseseisvalt tõstetöid mehitamata tõsteseadmetega 	<ul style="list-style-type: none"> • juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid • ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise ja järgib materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõudeid 		Eneseanalüüs ja kirjalik aruanne.	Eesti keel 13 tundi keel kui suhtlusvahend; funktsionaalne lugemine; oskussõnavara
<ul style="list-style-type: none"> • teeb juhendamisel montaažitöid, järgides montaažitööde tehnoloogiat 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatöona monteeritavad elemendid (nt tellingud, monteeritavad sillused, talad, laepaneelid) vastavalt etteantud nõuetele 			Füüsika 13.t: Jõud tehnikas ja nende kujutamine vektorina Lihtmehhanismid Elektromehaanika alused. Alalisvool Vahelduvvool Tööstusvool Kehaline kasvatus 13.t Üldkehaline treening

	<ul style="list-style-type: none"> • järgib montaažitöödel tööetappe ja tööalase juhendamise korda 			
<ul style="list-style-type: none"> • järgib töö- ja keskkonnaohutuse ning tervishoiunõudeid troppimisel ja tõstetöödel 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, tööajal ja töökoha korrastamisel rangelt tervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi objektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber • sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutusest ning järgib jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid 			
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimis- ja tõstetöödel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 			<p>Maht (T, Pt, P, I) T – 68 Pt – 19 I – 30</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i></p>	<p>Õpimapp täiendamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referaat „Tõstemehhanismid ja töövahendid“ koostamine. • Referaat „Montaaži põhimõtted“ koostamine. • Kirjaliku analüüsi koostamine (analüüsib enda tegevust troppimis ja tõstetöödel). 			

Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> ● <i>Hindekriteeriumid</i> 	Mitteeristav hindamine 1. Teoreetiliste teadmiste arvestus. 2. Kõikide praktiliste tööde 1-3 sooritamine . 3. Õpimapi kaitsmine
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> ● Masso, T. <i>Ehituskonstruktori käsiraamat III</i>, Kivikonstruktsioonid. Tallinn: Ehitame 2003 ● Juhtiniemi, S. <i>Müüritööd</i>. Tallinn: Ehitame 2001. ● Kavaja, R. <i>Müüritööd</i>. Tallinn: Valgus 1994. ● Ищенко И.И. <i>Каменные работы</i>. М.: Высшая школа. 2012. ● Keraamiline tellis, - kasutusjuhend. http://www.wienerberger.ee. ● http://www.wienerberger.ee/servlet/Satellite?pagename=Wienerberger/Page/Start05&sl=wb_ee_home_et ● Vundamendi ehitamise ABC http://ee.maxit-cms.com/1869 26.12.08

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates /EKAP	
6	Müüritööde alused		15	
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane laob kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest kivimaterjalidest tasapinnalisi, kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul „Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse“ “Ehitusjoonistamise alused“, „Ehitismõõdistamise alused“				
Ained ja õpetajad: Andres Aruväli, Kaja Vodi, Riina Reha, Marge Mürk, Juhan Veermaa, Külli Kukk				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad

- tunneb müüritöödel kasutatavaid materjale ja töövahendeid

- eristab ja nimetab näidiste põhjal ehitustöödel enim kasutatavaid looduslikke ja tehiskivide kivimaterjale
- iseloomustab müüritöödel kasutatavaid materjale (betoon-, poorbetoon- ja kergkruusväikeplokid; silikaat-, savi- ja betoontellised, looduskivid) lähtuvalt nende omadustest ja kasutusala, kasutades erinevaid teabematerjale
- selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja kasutusala müüritöödel
- selgitab mõistete müüritis, sillus, sarrus, armeerimine, vajumis- ja temperatuurivuuk, avatäide tähendust ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles
- võrdleb erinevate teabeallikate põhjal kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumisel kasutatavaid ehitussegusid
- eristab müüritöödel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu ja tarvikuid ning tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles

rühmatööd, praktiline töö, iseseisev töö, demonstratsioon,

Teooria teadmiste kontroll

1. Test nr.1.

Erinevate müüritöödel kasutatavate kivimaterjalide tundmine ja nende kasutusala ning omadused

3

e vastab etteantud küsimustele iseseisvalt.

4

e vastab etteantud küsimustele iseseisvalt ja selgitab täpsemalt kasutusalasid

5

e vastab etteantud küsimustele iseseisvalt ja selgitab täpsemalt kasutusalasid ning nende omadusi järgides ergonoomilisi töövõtteid.

Test nr.2

Erinevate kuivsegude tundmine ja nende kasutuskohad

3

e vastab etteantud küsimustele iseseisvalt.

4

e vastab etteantud küsimustele iseseisvalt ja selgitab täpsemalt erinevate kuivsegude kasutuskohati.

5

e vastab etteantud küsimustele iseseisvalt ja selgitab täpsemalt erinevate kuivsegude kasutuskohati

1. *Materjalid ja töövahendid*

- Müüritööde materjalid (looduskivid, tehiskivid: keraamiline tellis, silikaattellis, betoonblokid, keramsiitplokid jms.)
 - Müüritöödel kasutatavate materjalide omadused.
 - Müürimörtide sideained
 - Müürimörtide omadused.
 - Mörtide valmistamine.
 - Nõuded müürsepa töökohale.
 - Müürsepa tööriistad ja töövahendid, nende kasutamine ja hooldamine.
- ### 2. *Arvutusülesanded*
- Materjalikulu arvutused joonise järgi.
 - Geomeetriliste kehade üldpindala.
 - Geomeetriliste kehade ruumala.
 - Ruumalaühikute teisendamine.

<ul style="list-style-type: none"> ● kavandab lähtuvalt tööjoonisest töö-protsessi, valib materjalid ja töövahendid müüritöödeks 	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja müüritise ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid, jms) ● 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 ● korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestab ohutusnõudeid 	<p>ning nende omadusi järgides ergonoomilisi töövõtteid. arvutada vajaminevat kuivsegukogust.</p> <p><u>Test nr.3</u> Müüritööde põhimõisted Põhimõistete tundmine.</p> <p><u>3</u> e vastab etteantud põhimõistetele iseseisvalt.</p> <p><u>4</u> e vastab etteantud põhimõistetele iseseisvalt ja selgitab erinevate põhimõistete tähendust täpsemalt tuues välja nende erinevaid omadusi.</p> <p><u>5</u> e vastab etteantud põhimõistetele iseseisvalt ja selgitab erinevate põhimõistete tähendust täpsemalt tuues välja nende erinevaid omadusi. Ning teab põhimõisteid ühes võõrkeeles</p> <p><u>Referaat:</u> Kandvad ja mittekanvad konstruktsioonid.</p> <p><u>Praktiline töö nr.1</u> Praktiline ülesanne- müüritöödel kasutatavate materjalidest, töövahenditest ja tehnoloogiast</p> <p><u>Hindamine</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Materjali kulunormi mõiste. ● Materjalikulu ja mahu arvutamine vastavalt etteantud joonisele. ● Ülesanded ruumilise kujutlusvõime arendamiseks. <p>3. <i>Müüriseotised</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Müüritis ja selle elemendid. ● Nõuded müüritisele (sängituspind, püstivuukide kokkulangevus ja kalded, horisontaal- ja vertikaalkihtide paigaldamisreeglid). ● Mitmekihilised seotised: plokk-, rist- ja lõõridega seinaseotis, soojustusega seinaseotis. ● Täismüüritis ja kaevikmüüritis. <p>4. <i>Ladumise tehnoloogia</i></p> <p><u>LVP 110 tundi /</u> Eesti keel 13 tundi Matemaatika 45 tundi Füüsika 26 tundi Võõrkeel 13 tundi Keemia 13 tundi</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● laob vundamendi ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele 	<ul style="list-style-type: none"> ● enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid ● kaevab labidaga etteantud kõrgusmäärgini kaeviku ning teeb projektist lähtuvalt liiv- ja/või killustikaluse ● paigaldab hoone vundamendile enne müüritise ladumist 		

tööjoonise järgi horisontaalse hüdroisolatsiooni, arvestades tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid

- laob projekti või tööjoonise ja tootjapoolsete paigaldusjuhendite järgi betoon-, poorbetoon-, kergkruusväikeplokkidest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestab erinevast materjalist müüritise ladumise tehnoloogiat
- laob projekti või tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendite järgi silikaat-, savi- või betoontelistest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestab erinevast materjalist müüritise ladumise tehnoloogiat
- laob juhendamisel vajumis- ja temperatuurivuugid, lähtudes etteantud tööjoonisest ja/või tootja paigaldusjuhendist
- sarrustab ladumisel müüritise, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit
- paigaldab laotud müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kihi, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide

Teoreetilistest teadmistest lähtuvalt on etteantud ülesande täitmisel valitud ja nimetatud vähemalt ühes võõrkeeles õiged müürimaterjalid (sh arvatud vajaminevad kogused kasutades matemaatikaalaseid teadmisi) ,töövahendid (sh selgitatud elektriliste- ja pneumaatiliste tööriistade ohutuid, ergonoomilisi kasutusvõtteid), selgitatud mõisted(müüritis, sillus, sarrus, armeerimine, vajumis- ja temperatuurivuuk) ning nimetatud vähemalt ühes võõrkeeles, korraldatud nõuetekohaselt töökoht lähtuvalt tehnoloogiast

Hinne 3

õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui on valitud õiged materjalid (sh arvatud vajaminevad kogused), töövahendid (sh selgitatud elektriliste- ja pneumaatiliste tööriistade ohutuid kasutusvõtteid), kui vastavalt tööjoonisele on järgitud õigeid tehnoloogiaid, sh kaevab ja täidab kaeviku, paigaldab hüdroisolatsiooni, rajab taldmiku ning laob plokkvundamendi, korraldatud nõuetekohaselt töökoht, sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul

Hinne 4

õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab

Eesti keel 13.t:
Funktsionaalne lugemine
Erialane sõnavara. Keel kui suhtlemisvahend
Võõrkeel 13. t: Erialased mõisted Looduslikud ja tehislilikud kivimaterjalid
Töövahendid
Tööprotsessid
Matemaatika 45.t.
Mõõtühikud Protsent
Planimeetria
Stereomeetria
Füüsika 26.t: Staatika alused Resonants
Keemia 13.t:
Looduslikud ja tehismaterjalid Puhtad ained ja segud
Disperssed süsteemid
Materjalide vastastikune sobivus Lahused.
Kontsentratsiooni väljendamise viisid
5. *Tundi*

	<p>paigaldamisele kehtestatud nõudeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • valib vuugi mõõtmetest ja profiilist lähtuvalt sobiva vuukraua ning vuugib ladumise käigus müüritist, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära • teeb vundamendi hooldus- ja kaitsetöid muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste toimel tekkida võivate kahjustuste vältimiseks 		<p>väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt e. mooduli lõpuks</p> <p><u>Hinne 5</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt</p> <p><u>Arvutusülesanded</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> • töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu 	<ul style="list-style-type: none"> • järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid • kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutuse-nõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber • järgib müüritöödel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid 		<p>Teostab materjalikulu arvutuse, etteantud joonise põhjal.</p> <p><u>Hinne 3</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse ja teostab pindala arvutuse</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse ja teostab pindala arvutuse ja oskab arvutada materjali mahtusid</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse ja teostab pindala arvutuse ja oskab arvutada materjali mahtusid, vastavalt tööde tehnoloogilisele järjekorrale.</p> <p><u>Praktiline töö; nr.2</u></p>

<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vundamendi ja tasapinnalise müüritise ladumisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektse eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		<p>plokkvundamendi rajamine ja ladumine vastavalt etteantud tööjoonisele.</p> <p><u>Hindamine</u> Praktilist tööd sooritades vastavalt etteantud tööjoonisele on järgitud õigeid tehnoloogiaid, sh kaevab ja täidab kaeviku(tihendamisel kasutab füüsikaalaseid teadmisi), paigaldab hüdroisolatsiooni(kasutades keemiaalaseid teadmisi), rajab taldmiku ning laob plokkvundamendi ning demonstreeritud vundamendi hooldus- ja kaitsetööd</p> <p><u>Hinne 3</u> õpiväljundid on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on vastavalt tööjoonisele järgitud õigeid tehnoloogiaid, plokkvundament on rajatud, sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul</p> <p><u>Hinne 4</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval(Tarindi RYL2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine(sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt e-mooduli lõpuks</p> <p><u>Hinne 5</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval(Tarindi RYL2010 klass 1)</p>	
--	--	--	---	--

		<p>tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt ning kvaliteetsena</p> <p><u>Praktiline töö; nr.3</u> tasapinnalise müüritise ladumine vastavalt etteantud tööjoonisele ja tootjapoolsetele paigaldusjuhenditele</p> <p><u>Hindamine</u> Praktilist tööd sooritades vastavalt tööjoonisele ja tootjapoolsetele paigaldusjuhenditele on järgitud õigeid tehnoloogiaid, laotud erinevatest väikeplokkidest ja tellistest müüritised (sh vajumis- ja temperatuurivuugid), sarrustatud, vuugitud</p> <p><u>Hinne 3</u> õpiväljundid on saavutatud lävendi(Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on vastavalt tööjoonisele järgitud õigeid tehnoloogiaid, laob erinevatest väikeplokkidest ja tellistest müüritise (sh vajumis- ja temperatuurivuugid), sarrustatud, vuugitud, sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul</p> <p><u>Hinne 4</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval(Tarindi RYL2010 klass 2)</p>
--	--	--

			<p>tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt e -mooduli lõpuks</p> <p>Hinne 5</p> <p>õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL2010 klass 1) tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt ning kvaliteetsena</p>	<p>Maht (T, Pt, P, I) T – 170 Pt – 122 I – 98</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Õpimapi täiendamine: teemaga „Materjalid ja töövahendid“ koostamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnoloogiliste kaartide täitmine (mis sisaldab tööjooniseid). • Teostatud protsessi analüüs ja kirjalik kokkuvõte tehtud praktilistest töödest • Referaat; Kandvad ja mittekandvad konstruktsioonid. 			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	<p>Eristav hindamine</p> <p>Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, mis arvestatakse proovitöödena, sh. iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt, eristav hinne kujuneb kaalutud keskmisena.</p>			
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perema, A. Ehitame väikeplokkidest. Tallinn: Viplala 2000 • Perema, A. Väikeelamu vundamentitööd. Tallinn: Ehitame 2004 • Masso, T. Ehituskonstruktori käsiraamat III, Kivikonstruktsioonid. Tallinn: Ehitame 2003 • Juhtiniemi, S. Müüritööd. Tallinn: Ehitame 2001 • Päts, H. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd. 1. osa. Tallinn: Viplala 1998 • Päts, H. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd. 2. osa. Tallinn: Viplala 1998 • Päts, H. Tellismaja. Seinad. 2. osa. Tallinn: OPTIROC Eesti 1998 • Kavaja, R. Müüritööd. Tallinn: Valgus 1994 • Kanits, E. Müüritööd. Tallinn: [s.n.]1990 • Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja 2005 • Perens, H. Paekivi Eesti ehituses I. Tallinn: Eesti Geoloogiakeskus 2003 			

- Perens, H. Paekivi Eesti ehituses II. Tallinn: Eesti Geoloogiakeskus 2004
- Käärid, S. Hoonete remont ja rekonstrueerimine. Tln: Tallinna Tehnikakõrgkool 2002 (ladumise tehnoloogia)

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates /EKAP	
7	Müüritööd		20	
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest kivimaterjalidest moodulis „Müüritöö alused“ õpitust keerukamaid kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, paigaldab neile isolatsioonimaterjale, arvestades energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul „Müüritööde alused“				
Ained ja õpetajad: Andres Aruväli, Kaja Vodi, Riina Reha, Marge Mürk, Juhan Veermaa, Margus Koor				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> • kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid jms) • eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ehitamisel • valib tööjoonisest sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutuskohta • arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja 	<p>rühmatööd, , situatsioonianalüüs, iseseisev töö, demonstratsioon, praktiline töö</p>	<p>Kontrolltöö nr.1 <u>Nõuded „materjalid ja töövahendid</u> 3 e vastab etteantud küsimustele iseseisvalt. 4 e vastab etteantud küsimustele iseseisvalt ja selgitab täpsemalt kasutusalasid 5 e vastab etteantud küsimustele iseseisvalt ja selgitab täpsemalt kasutusalasid ning nende omadusi järgides ergonoomilisi töövõtteid.</p> <p>Arvutusülesanded Teostab materjalikulu arvutuse, etteantud joonise põhjal.</p>	<p>1. Materjalid ja töövahendid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Müüritööde materjalid (looduskivid, tehiskivid: keraamiline tellis, silikaattellis, betoonblokid, keramsiitplokid jms) nende omadused. • Müürimörtide sideained ja nende omadused. • Müürimörtide valmistamine. • Nõuded müürsepa töökohale. • Müürsepa tööriistad ja töövahendid, nende kasutamine ja hooldamine. <p>2. Erialased arvutusülesanded</p>

<ul style="list-style-type: none"> laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid 	<p>protsentiarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust</p> <ul style="list-style-type: none"> korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid laob juhendamisel erineva raadiusega kaarseinu, järgides projekti või tööjoonist laob erinevatest ehituskividest avadega seinu osi ja sildab avasid (kiil-, kaar-, teras- ja monoliitbetoon-sillused ning sillus- ja sarrusplokid), järgides projekti või tööjoonist paigaldab müüritisse ankrud, ühendab sobilikud tehnoloogiad müüritise kandvate seintega, arvestades kattmaterjali (soojustus, viimistlus) eripära betoneerib oma tööloigu piires õõnesplokke, arvestades kivistumise aega ja tehnoloogilisi protsesse 		<p><u>Hinne 3</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse ja teostab pindala arvutuse</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse ja teostab pindala arvutuse ja oskab arvutada materjali mahtusid</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse ja teostab pindala arvutuse ja oskab arvutada materjali mahtusid, vastavalt tööde tehnoloogilisele järjekorrale.</p> <p><u>Kontrolltöö nr.2/Praktiline töö nr.1</u> Teoreetiliste teadmiste kontroll kombineerituna praktiliste ülesannetega tööjooniselt tööprotsessi kavandamine, materjalide ja töövahendite valimine kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks</p> <p><u>Hindamine</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> Geomeetriliste kehade üldpindala. Geomeetriliste kehade ruumala. Ruumalatuühikute teisendamine. Materjali kulunormi mõiste. Materjalikulu ja mahu arvutamine vastavalt etteantud joonisele. Ülesanded ruumilise kujutlusvõime arendamiseks. <p>3. Tööde tehnoloogia <u>LVP 130 tundi</u> Eesti keel 13 tundi Matemaatika 52 tundi Füüsika 26 tundi Võõrkeel 13 tundi Kahaline kasvatus 26 tundi Eesti keel 13.t: Keel kui suhtlusvahend Oskussõnavara Funktsionaalne lugemine Võõrkeel13.t: Müüritöödel kasutatavad materjalid ja töövahendid. Kandvad ja mittekandvad konstruktsioonid Töövõtteid Töötervishoiu- ja tööohutuse nõuded</p>
---	---	--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● laob juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest puhasvuukmüüritist ● paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused ja talad, kasutades erinevaid töstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning järgides projekti või tööjoonist ja tööohutusnõudeid ● laob ja sarrustab juhendamisel erinevatest materjalidest poste ja pilastreid, järgides projekti või tööjoonist 		<p>Teoreetilised teadmised on õigesti kasutatud ülesande lahendamisel lähtuvalt tööjoonisest(vajaliku informatsiooni väljaselgitamine),tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest (füüsikaalased teadmised) ja arvestades tehnoloogiat sh tööprotsessi kavandamine, materjalide (sh materjalide kulu arvutused kasutades matemaatikaalaseid teadmisi) ja töövahendite valimine, töökoha korraldamine kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks, selgitatud müüritöödel kasutatavate terastoodete (tala,ferm,post,armatuurkarkass) otstarve ning kandevõime(füüsika) ja nimetatud vähemalt ühes võõrkeeles</p> <p>Hinne 3</p> <p>õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui on õigesti kasutatud teadmisi ülesande lahendamisel lähtuvalt tööjoonisest ja arvestades tehnoloogiat sh. tööprotsessi kavandamine, materjalide (sh materjalide kulu arvutused) ja töövahendite valimine, töökoha korraldamine kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide</p>	<p>Matemaatika52.t: Mõõtühikud Protsent Planimeetria Stereomeetria Füüsika 26.t: Liikumine Perioodilised liikumised Toereakstioonid Koormamine Helipidavus Heli. Müratöö. Võimsus Valgus Kehaline kasvatus 26 tundi Kehaline võimekus</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale , arvestades isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt müüritise isoleerimiseks vajaliku informatsiooni ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja – oskusi ● paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides projekti või tööjoonist ja tootja paigaldusjuhendit 		<p>õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui on õigesti kasutatud teadmisi ülesande lahendamisel lähtuvalt tööjoonisest ja arvestades tehnoloogiat sh. tööprotsessi kavandamine, materjalide (sh materjalide kulu arvutused) ja töövahendite valimine, töökoha korraldamine kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● oskab taastada kahjustatud müüritisi 	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab konserveerimine, restaureerimine, remondi erinevusi, kasutades erinevaid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid ● toob näiteid materjalide korduvkasutamise võimaluste kohta ● hindab visuaalselt müüritise tehnilist seisukorda, toob näiteid müüritise 		<p>õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui on õigesti kasutatud teadmisi ülesande lahendamisel lähtuvalt tööjoonisest ja arvestades tehnoloogiat sh. tööprotsessi kavandamine, materjalide (sh materjalide kulu arvutused) ja töövahendite valimine, töökoha korraldamine kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide</p>	

	<p>kahjustustest ja kirjeldab nende kõrvaldamise võimalusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • valib juhendamisel müüritise taastamiseks sobivad materjalid ja töövahendid • paigaldab juhendamisel kandekonstruktsioonide toetuse • valmistab müüritise ette (puhastab, immutab pinnad), järgides etteantud tööülesannet • täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuke, paigaldab müüriankruid vastavalt tööülesandele 		<p>ladumiseks, sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul</p> <p><u>Hinne 4</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine(sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt e. mooduli lõpiks</p> <p><u>Hinne 5</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu keerukamatel müüritöödel 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber 		<p>vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt</p> <p><u>Praktiline töö nr.2</u> keerukamate müüritiste konstruktsioonide (müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi) ladumine ja sarrustamine vastavalt tööjoonisele</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja keerukamate kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut keerukamate kandvate ja mittekanvate konstruktsioonide ladumisel ja müüritise taastamisel 		<p><u>Hindamine</u> Praktilises töös keerukamate konstruktsioonide(müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi)</p>	

ladumisel ja kahjustatud müüritise taastamisel

- ning hindab arendamist vajavaid aspekte
- koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid

ladumisel, vuukimisel ja sarrustamisel on järgitud tööjoonist ning õiget tehnoloogiat (sh. kasutades matemaatika- ja füüsikaalaseid teadmisi)

Hinne 3

õpiväljundid on saavutatud lävendi (Tarindi RYL2010 klass 3) tasemel, kui on keerukamate konstruktsioonide (nelinurkne kandepost, kaarseina koos nelinurkse pilastriga, müüritise osa, mis sisaldab kahte ava sillatuna kaar- ja monteeritava sillusega, eendit ning karniisi) ladumisel ja sarrustamisel järgitud tööjoonist ning õiget tehnoloogiat ja järgides kvaliteedinõudeid sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul

Hinne 4

õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL2010 klass 2) tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) järgides tööohutuse ja tervishoiu nõudeid ning jälgides kvaliteedinõudeid sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt

Hinne 5

		<p>õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval(Tarindi RYL2010 klass1) tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) järgides tööohutuse ja töötervishoiu nõudeid ning jälgides kvaliteedinõudeid sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt</p> <p><u>Referaat:</u> „Kiviseinte remont ja renoveerimine“.</p> <p><u>Praktiline töö 3.</u> müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine lähtuvalt tööjoonisest</p> <p><u>Hindamine</u> Praktilise ülesande sooritamisel tööjoonise ja tootjapoolsete paigaldusjuhendite järgi on järgitud õigeid tehnoloogiaid ja soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsiooni paigaldamise nõudeid(sh.kasutades matemaatika- ja füüsikaalaseid teadmisi)</p> <p><u>Hinne 3</u> õpiväljundid on saavutatud lävendi(Viimistluse RYL2010</p>	
--	--	---	--

klass3) tasemel, kui on tööjoonise järgi järgitud õigeid tehnoloogiaid ja soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsiooni paigaldamise nõudeid ja praktiline töö on sooritatud iseseisvalt. sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul

Hinne 4

õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval(Viimistluse RYL2010 klass2)tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) ja praktiline töö on sooritatud iseseisvalt. sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt e mooduli lõpuks

Hinne 5

õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval(Viimistluse RYL2010 klass1) tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) ja praktiline töö on sooritatud iseseisvalt. sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt

Praktiline töö nr.4

		<p>kahjustatud müüritise taastamine lähtuvalt ülesandest</p> <p><u>Hindamine</u> Praktilise töö käigus kahjustatud müüritise taastamisel on järgitud õiget tehnoloogiat ja arvestatud kahjustatud pinna eripära</p> <p><u>Hinne 3</u> õpiväljundid on saavutatud lävendi(Tarindi RYL2010 klass3) tasemel, kui on kahjustatud müüritise taastamisel järgitud õiget tehnoloogiat ja arvestatud kahjustatud pinna eripära, töötades ergonomiliselt ja keskkonda säästvalt. sh. iseseisev töö on esitatud.</p> <p><u>Hinne 4</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL2010 klass2)tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine(sh. töökohta ja -vahendite korrashoid) töötades ergonomiliselt ja keskkonda säästvalt. sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt e. mooduli jooksul</p> <p><u>Hinne 5</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval (Tarindi RYL2010 klass1) tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov</p>	<p>Maht (T, Pt, P, I) T – 182 Pt – 208 I – 130</p>
--	--	---	---

		kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) töötades ergonoomiliselt ja keskkonda säästvalt. sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt <u>Essee</u> Töötervishoiu ja tööohutusnõuded müüritöödel.	
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Õpimapi täiendamine: <ul style="list-style-type: none"> ● Referaat; „Kiviseinte remont ja renoveerimine“. ● Essee; Töötervishoiu ja tööohutusnõuded müüritöödel. 		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> ● Hindamisülesanded ● Hindamiskorraldus ● Hindamisjuhend ● Hindekriteeriumid 	Eristav hindamine Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, mis arvestatakse proovitöödena, sh iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt, eristav hinne kujuneb kaalutud keskmisena.		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> ● Perema, A. Ehitame väikeplokkidest. Tallinn: Viplala 2000 ● Perema, A. Väikeelamu vundamentitööd. Tallinn: Ehitame 2004 ● Masso, T. Ehituskonstruktori käsiraamat III, Kivikonstruktsioonid. Tallinn: Ehitame 2003 ● Juhtiniemi, S. Müüritööd. Tallinn: Ehitame 2001 ● Päts, H. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd. 1. osa. Tallinn: Viplala 1998 ● Päts, H. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd. 2. osa. Tallinn: Viplala 1998 ● Päts, H. Tellismaja. Seinad. 2. osa. Tallinn: OPTIROC Eesti 1998 ● Kavaja, R. Müüritööd. Tallinn: Valgus 1994 ● Kanits, E. Müüritööd. Tallinn: [s.n.]1990 ● Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja 2005 ● Perens, H. Paekivi Eesti ehituses I. Tallinn: Eesti Geoloogiakeskus 2003 ● Perens, H. Paekivi Eesti ehituses II. Tallinn: Eesti Geoloogiakeskus 2004 ● Käärid, S. Hoonete remont ja rekonstrueerimine. Tln: Tallinna Tehnikakõrgkool 2002 (ladumise tehnoloogia) ● Hinnakalkulaator erinevatele kividele http://www.e-ehitus.ee/?pg=kalk&n=37 [26.12.08]. ● Aeroc seinaarvutusprogramm. ● Ehitussõnastik http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik [26.12.08]. 		

- Ehitustööde ja materjalide kalkulaator <http://www.e-ehitus.ee>.
- <http://www.silikaat.com>.
- Keraamiline tellis, - kasutusjuhend. <http://www.wienerberger.ee>.

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP		
8	Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd	4,5		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab hüdro-, auru- ja soojusisolatsioonimaterjale erinevatele kivi- ja betoonkonstruktsioonidele vastavalt kvaliteedinõuetele ja energiatõhusa ehitamise põhimõtetele järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Ained ja õpetajad: Andres Aruväli				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> • tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • eristab näidiste järgi hüdroisolatsioonimaterjale: ruberoid, hüdrosool, tõrvapapp, SBS-katted, bituumen • võrdleb lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale (klaas-, kivivill, vahtpolüstüreen) • iseloomustab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkekematerjale (aurutõkkepaber, kile), kasutades erinevaid teabeallikaid • selgitab hüdroisolatsioonimaterjalide 	<p>Rühmatöö</p> <p>Õppevideo</p> <p>Loeng</p> <p>Analüüs</p> <p>Kontrolltöö</p> <p>Õpimapp</p> <p><u>Õppevideo</u></p> <p>Bituumen rullmaterjalide paigaldamine</p>	<p><u>Kontrolltöö nr.1</u> Tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid.</p> <p>3 ke vastab etteantud küsimustele iseseisvalt.</p> <p>4 ke vastab etteantud küsimustele iseseisvalt ja selgitab täpsemalt kasutusalasid</p> <p>5 ke vastab etteantud küsimustele iseseisvalt ja selgitab täpsemalt kasutusalasid ning nende omadusi järgides ergonoomilisi töövõtteid.</p> <p><u>Arvutusülesanne</u></p>	<p>1. <i>Niiskus ehituskonstruktsioonides</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Absoluutne ja suhteline niiskus. Kastepunkt • Niiskuse kondenseerumine piiretes. • Niiskuse mõju ehitus- ja soojustusmaterjalidele. • Hüdroisolatsiooni otstarve. • Hüdroisolatsiooni materjalid ja nende paigaldamise võtted. • Töötervishoiu ja tööohutusnõuded hüdroisolatsioonitöödel. <p>2. <i>Ehitiste hüdroisolatsioon</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ehitisele mõjuv veekoormus

	<p>kasutamise vajalikkust ja paigaldamise tingimusi lähtuvalt niiskuse liikumisest erinevates ehituskonstruksioonides</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab soojusisolatsioonimaterjalide, sh tuuletõkke paigaldamise tingimusi, lähtudes energia säästmise põhimõttest hoones • selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest • selgitab lähtuvalt ruumi funktsioonist heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust 		<p>Materjali kulu ja mahu arvutamine vastavalt etteantud tööjoonisele.</p> <p><u>Hinne 3</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse ja teostab pindala arvutuse</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse ja teostab pindala arvutuse ja oskab arvutada materjali mahtusid</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse ja teostab pindala arvutuse ja oskab arvutada materjali mahtusid, vastavalt tööde tehnoloogilisele järjekorrale.</p>	<p>(pinnaseniiskus, nõrgvesi, surveine pinnasevesi).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erinevad hüdroisolatsioonisüsteemid (välimine hüdroisolatsioon, sisemine hüdroisolatsioon). • Keldriga hoone hüdroisolatsioon. • Vundamendi ja pinnasele toetuva põranda hüdroisolatsioon. • Hüdroisolatsiooni teostamine terrassidel ja keldrikorruse lagedel. • Kvaliteedinõuded ja kontroll. • Hüdroisolatsioonimaterjalide kaitse vigastuste eest. • Nõuded drenaažitööde teostamisele. • Ülevaade hüdroisolatsiooni remondi võimalustest.
<ul style="list-style-type: none"> • kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni • arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi 		<p><u>Praktiline töö nr.1</u> Soojustus, aurutõkke-, tuuletõkke- ja heliisolatsiooni materjalide paigaldamine seinale. Praktilistes rühmatöödes on soojustus aurutõkke-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ülevaade hüdroisolatsiooni remondi võimalustest. <p>3. <i>Ehitiste soojafüüsika alused. Soojustamine.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Soojusjuhtivuse olemus, soojuse levimine tahkes, vedelas ja gaasilises keskkonnas, soojuskiirgus

<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele 	<ul style="list-style-type: none"> • korraldab enne töö alustamist tööloigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid • valib töövahendid vastavalt paigaldatavale isolatsioonimaterjalile, järgides tootja paigaldusjuhendeid • valmistab ette aluspinna (puhastab tolmu, tasandab ebatasasused jms), arvestades isolatsioonimaterjali, tootja paigaldusjuhendit • valib mõõtudelt sobiva materjali või lõikab selle mõõtu, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid • paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit ennetamaks võimalikke vigu • kontrollib koos juhendajaga tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi 		<p>paigaldatud seinale lähtuvalt tootjapoolsetest juhenditest ja nõutud parameetritest.</p> <p><u>Hinne 3</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui on soojustus (sh sokkel), aurutõkke-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid paigaldatud seinale lähtuvalt tootjapoolsetest juhenditest ja nõutud parameetritest paigaldatud kõiki tootjapoolseid juhendeid järgides töötades iseseisvalt.</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid), lähtuvalt tootjapoolsetest juhenditest ja nõutud parameetritest</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine).</p>	<p>ja konvektsioon, nende tähtsus ehituses.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoone piirdekonstruktsioonide soojusjuhtivuse ja soojapidavus. • Erinevate seinatüüpide soojapidavuse võrdlemine. Soojustuse paiknemine välispiirdes (soojustus väljaspool, keskelvõi seespool) • Temperatuuri muutumise graafiku konstrueerimine mitmekihilistes välispiiretes. • Soojapidavuse arvutamine erinevate välispiirde konstruktsioonide korral. • Töötervishoiu ja tööohutusnõuded soojustustöödel <p>4. Piirete helipidavus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Müra mõju inimorganismile. Müra mõõtmise ühikud. • Õhu- jalöögimüra, selle leviku moodused ja tõkestamise võimalused. • Resonants ja selle mõju. • Kajamõiste. Kaja vältimise võimalused ruumides. <p><u>LVP 52 tundi/</u></p>
--	---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet 		<p><u>Referaat</u> ;Võrdlus erinevate tootjate isolatsioonimaterjalidest ja nende omadustest.</p> <p>Iseseisev töö on esitatud elektrooniliselt ja õigeaegselt.</p>	<p>Eesti keel 7 tundi Füüsika 26 tundi Keemia 6 tundi Matemaatika 13 tundi Eesti keel 7.t: Keel kui suhtlusvahend Oskuskeel Tekstiõpetus Teabeotsing Matemaatika 13.t: Planimeetria Stereomeetria Keemia 6.t:Materjalide keemia (klaas-, kivivill, vahtpolüstüreen) Füüsika 26 tundi Soojustus -,heliisolatsioon-, ja aurutõkkematerjalide omadused</p>
<ul style="list-style-type: none"> paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale 	<ul style="list-style-type: none"> paigaldab juhendaja abiga etteantud müüritisele tuuletõkkematerjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet paigaldab juhendamisel etteantud konstruktsioonile heliisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet 		<p><u>Praktiline töö nr.2</u> horisontaalse ja vertikaalse hüdroisolatsiooni paigaldamine müüritisele</p>	
<ul style="list-style-type: none"> järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel 	<ul style="list-style-type: none"> järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ning nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid 		<p><u>Hindamine</u> Praktilise tööna on horisontaalne ja vertikaalne hüdroisolatsioon paigaldatud kõiki tootjapoolseid juhendeid järgides ja nõutud parameetritest ja kvaliteedinõuetest-Tarindi, Viimistluse RYL 2010 ning kasutatud matemaatika-, füüsika-ja keemiaalaseid teadmisi</p>	
<ul style="list-style-type: none"> analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus- ja hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamisel 	<ul style="list-style-type: none"> analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle 		<p><u>Hinne 3</u> õpiväljundid on saavutatud lävendi (Viimistluse RYL2010 klass3) tasemel, kui on horisontaalne ja</p>	

	<p>korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p>	<p>vertikaalne hüdroisolatsioon lähtuvalt tootjapoolsetest juhenditest ja nõutud parameetritest paigaldatud kõiki tootjapoolseid juhendeid järgides, praktiline töö on teostatud iseseisvalt. sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul</p> <p><u>Hinne 4</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval(Viimistluse RYL2010 klass2) tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine(sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) praktiline töö on teostatud iseseisvalt. sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt e. mooduli lõpuks</p> <p><u>Hinne 5</u> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval(Viimistluse RYL2010 klass1) tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) praktiline töö on teostatud iseseisvalt. sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt</p>	<p>Maht (T, Pt, P, I) T – 39 Pt – 52 I – 26</p>
--	--	---	---

<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Õpimapi täiendamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Referaat ;Võrdlus- erinevate tootjate isolatsioonimaterjalidest ja nende omadustest. Iseseisev töö on esitatud elektrooniliselt ja õigeaegselt. ● Õppevideo ;Bituumenrullmaterjalide paigaldamine“; filmi põhjal koostatud analüüs. 		
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hindamisülesanded ● Hindamiskorraldus ● Hindamisjuhend ● Hindekriteeriumid 	<p>Eristav hindamine Loengukonspekti esitamine Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded, mis arvestatakse proovitööna, sh. iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt, eristav hinne kujuneb kaalutud keskmisena.</p>		
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Täheväli Stroh, L. Maja ja niiskus. Tallinn: Ajakirjade Kirjastus, 2005. ● Hemgren, P., Wannfors, H. Maja ABC. Tallinn: Sinisukk, 2003. ● Väikeelamu vundamenditööd. Tallinn: Ehitaja raamatukogu, 2004. ● Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja raamatukogu, 2005 ● Katused ja vee isoleerimine. Tallinn: Ehitame Kirjastus, 2000. ● Konsa, K. Konserveerimisbioloogia. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia Restaureerimiskool, 2006 ● Oma Maja 3. Tallinn: Äripäeva Kirjastus, 2004 ● ET- 20501-0614 Hoonete hüdroisolatsioon. Vundamendid. Eesti Ehitusteabe Fond juhendteatmik ● ET-2 0404-0449 Niiskus hoonetes ● Konsa, K., Seened - kutsumata majulised. Maakodu. Tallinn, 05/2008 (hea artikkel niiskuskahjustustest, sobilik kutsekooli õpilastele) ● Pomerants, E. Kiirelt toimiv tehnoloogia müüride kuivatamiseks Tehnikamaailm. Kodu & ehitus. Tehnikamaailma ehituslisa: Talv // Tallinn, 2005, lk 54-55 ● Ikkonen, V. Niiskustõke ning hüdroisolatsioon siseruumides. Ehituskaar. Tallinn, 06/ 2002 ● Stroh, L. Kui kelder on niiske. Kodukiri. Tallinn, 06/2004 ● www.sisustusweb.ee /uudis/.../hidroisolatsioon-kuidas-teha-kvaliteetselt.h ● www.vkg.ee /.../kasutusjuhendid/esmol-juhend-hidroisolatsioon-eesti.pdf ● www.pipelife.ee /media/ee/pdf/juhendid/Trapi-paigaldus.ppt ● www.caparol.ee /?section=14057&class=shop_order_center... ● www.knaufinsulation.ee /.../valisseinad-krohvalused-ja-tuulutatavad-fass ● www.ecovill.ee /tooted/klaasvill / insulsafe 		

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS		Maht õppenädalates /EKAP	
9	Betoontööd		18	
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajaliku kompetentsuse meeskonnatöona raudbetoonkonstruktsioonide ehitamiseks, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, etteantud kvaliteedi-, tervishoiu- ja tööohutusnõudeid.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul „Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse“				
Ained ja õpetajad: Andres Aruväli				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab mõistete raketis, armatuur ehk sarrus, jätkuraud, betoon ja raudbetoon sisu ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles iseloomustab erinevate teabeallikate põhjal erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erinevaid teabeallikaid 	<p>Loeng</p> <p>Loengukonspekt</p> <p>Arvutusülesanded</p> <p>Õpimapp</p> <p>Referaat</p> <p>Kontrolltööd</p>	<p>Arvutusülesanne Mahtude ja materjali kulu arvutamine.</p> <p>Kontrolltöö nr.1 Betonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu.</p> <p>Hinne 3 Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui omandatud teoreetilised teadmised materjalide ja seadmete valimisel on kasutatud praktilise ülesande sooritamisel õigesti ning järgitud juhendamisel tehnoloogiaid vastavalt etteantud ülesandele, sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul</p> <p>Hinne 4 Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -</p>	<ol style="list-style-type: none"> Betonitööde tehnoloogia alused Raketise valmistamine Armeerimine Betoneerimine Betonipindade järelhooldus <p>LVP 130 tundi/ Eesti keel 13 tundi Matemaatika 32 tundi Füüsika 26 tundi Võõrkeel 20 tundi Loodusgeograafia 19 tundi Kehaline kasvatus 20 tundi</p> <p>Eesti keel 13. t: Keel kui suhtlusvahend Teabeotsing Tekstiõpetus Võõrkeel 20. t: Erialased mõisted ja terminoloogia Betonitöödel kasutatavad materjalid, vahendid ja</p>
<ul style="list-style-type: none"> kavandab meeskonna liikmena tööülesandest lähtuvalt tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab meeskonnatöona välja etteantud tööjoonistelt betoneeritava konstruktsiooni mõõtmed ja muu vajaliku informatsiooni arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades ruumala ja 			

	<p>protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste õigsust ja tõesust</p> <ul style="list-style-type: none"> • korraldab enne töö alustamist tööloõigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse • kontrollib visuaalse vaatluse teel ja vastavaid mõõtevahendeid kasutades aluspinna vastavust tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, puuduste avastamisel teavitab juhendajat 		<p>vahendite korrashoid) sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt e. mooduli lõpuks</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt ning kvaliteetsena.</p>	<p>tööriistad Tööohutusnõuded betoonitööde teostamisel Matemaatika32.t: Protsent Planimeetria Stereomeetria Füüsika 26.t: Mõõtmisvahendid. Määramatus Loodusgeograafia 19.t: Ehituse mõju keskkonnale Ökoloogiline jalajälg ja toodete olemusringid Jäätmemajandus Kehaline kasvatus 20.t. Sportmängud</p>
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele 	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette ja tihendab aluspinnad vastavalt projektis etteantud kõrgusmärkidele • rajab juhendamisel ja meeskonnatööna vundamendi tasanduskihi ning tihendab selle, paigaldab projektijärgsed aluskihid (nt geotekstiil) • paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna betoonpõranda ehitamisel hüdroisolatsiooni- ja soojustusmaterjali vastavalt etteantud tööjoonistele • märgib juhendamisel maha raketiste asukohad • komplekteerib ja/või valmistab juhendamisel raketised, paigaldab, rihib, kinnitab ja toestab puhastatud raketised 		<p><u>Praktiline töö nr1</u> Valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele</p> <p><u>Hinne 3</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele õigesti järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning teostab praktilise töö iseseisvalt</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ja ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja-vahendite korrashoid) ning järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ja teostab praktilise töö iseseisvalt</p> <p><u>Hinne 5</u></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • märgib ja paigaldab juhendamisel raketistele avamoodustajad, paigaldab töölavad ja käiguteed ning töötleb raketiste pinnad (raketis- või vormiõli jne), lähtudes projektist • valmistab sarrused (löikab, painutab, komplekteerib) vastavalt etteantud joonistele ja paigaldab sarrustamiseks vajalikud fiksaatorid, tagades sarruste projektijärgse asukoha betoonkonstruktsioonis • lähtuvalt konstruktsiooni tüübist paigaldab, fikseerib ja kinnitab sarrused või valmis sarruskarkassid, töötleb rauddetalle korrosioonitõrjevahendiga • kontrollib betoneerimistöõdeks vajalike tehniliste seadmete olemasolu ja töökorras olekut, vajalike kõrgusmärkide olemasolu 		<p>Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine ning järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ja teostab praktilise töö iseseisvalt (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine)</p> <p><u>Praktiline töö nr. 2</u> Hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teostab betoonpindade järelhooldust</p> <p><u>Hinne 3</u> Eemaldab betooni jäägid, toed, sidemed ja kilbid. Puhastab raketised lähtudes etteantud tööülesandest ,lihvib ja katab tööpinnad iseseisvalt</p> <p><u>Hinne 4</u> Eemaldab betooni jäägid, toed, sidemed ja kilbid. Puhastab raketised lähtudes etteantud</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • betoneerib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise erinevaid konstruktsioone 	<ul style="list-style-type: none"> • valab betoonisegu raketisse ja tihendab selle, veendudes, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid (praht, vesi, lumi, jää jne) ja järgib konstruktsioonipõhist tehnoloogiat • kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja viib läbi raketiste järelkontrolli 		<p>tööülesandest ,lihvib ja katab tööpinnad, kasutades ergonomilisi töövõtteid ja teostab praktilise töö iseseisvalt</p> <p><u>Hinne 5</u> Eemaldab betooni jäägid, toed, sidemed ja kilbid. Puhastab raketised lähtudes etteantud tööülesandest ,lihvib ja katab tööpinnad, kasutades ergonomilisi</p>	

	<p>(loodsus, gabariidid, läbivaje jne) visuaalse vaatluse teel</p> <ul style="list-style-type: none"> • järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid 		töövõtteid. Sooritab praktilise töö iseseisvalt. Analüüsib enda tegevust
<ul style="list-style-type: none"> • hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust 	<ul style="list-style-type: none"> • eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid ning toed, sidemed ja kilbid, lähtudes etteantud tööülesandest, raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest/lahtirakestamise tugevusest • puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid vastavalt etteantud nõuetele • lihvib, katab või vööpab betooni pinnad, lähtudes etteantud tööülesandest • selgitab betoonitööde eripära talvetingimustel, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid teabeallikaid 		
<ul style="list-style-type: none"> • järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu betoonitööde teostamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt • järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektidel, 		

	<p>arvestades teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber</p> <ul style="list-style-type: none"> • sorteerib jäätmed ja juhendub taaskasutusest, järgides jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid 			
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel (raketiste paigaldamisel, armeerimisel, betooni valamisel ja selle järelhoolduse teostamisel) ning hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 			<p>Maht (T, Pt, P, I) T – 175 Pt – 176 I – 117</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Referaat; Kiudbetoon; Õpimapi täiendamine mooduli jooksul kogutud materjalidega.</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Eristav hindamine Loengukonspekti esitamine Kokkuvõttev hinne ;3; ;4; ;5; arvutatakse kaalutud keskmise meetodil. Õpilane on läbinud mooduli kui on omandanud kõik mooduli õpiväljundid, vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd positiivsele tulemusele.</p>			
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uusitalo, J. Betoonitööd. Tallinn: Ehitame Kirjastus 2008 • Ruuhomäki, J. Sarrusetööd. Tallinn: Ehitame Kirjastus 2008 			

- Masso, T. Batoon ja raudbatoon: spetsifitseerimine, tehnoloogia, kvaliteet, vastavushindamine. Tallinn: Eesti Betooniühing 2007
- Masso, T. Ehituskonstruktori käsiraamat II. Tallinn: Ehitame Kirjastus 2002
- Hirve, A., Meos, H. jt. Batoon ja raudbatoon, projekti ehituskirjeldus ja joonised. Tallinn: Eesti Betooniühing; ET-INFOkeskus 2007 (illustreeriv materjal)
- Batoon ja raudbatoon : spetsifitseerimine, tehnoloogia, kvaliteet, vastavushindamine. Tallinn: Eesti Betooniühing; ET INFOkeskus, 2007
- Terminid / määratlused <http://www.batoon.org/sisu/pohjal/1-faktiline/14-maaratlused/>
- Ehitussõnastik <http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik> 26.12.08
- Nõuandeid individuaalehitajale http://www.rudus.ee/Bbatoonist1_2.htm
- Peitsitud batoon pildid http://www.stampkate.ee/p_pildid.php
- Batoon ajalugu <http://www.batoon.org/sisu/algajale/2-ajalugu/22-eesti/> Batoon <http://www.batoon.org/sisu/algajale/1-misonbatoon/11-misionbeton>
- Ehitussõnastik <http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik>
- Õppefilm „Peri Trio raketised“ <http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik>
- „Raudbetoonelementide konstrueerimine“ <http://www.valgur.ee/loengud/Rbt-I/> RBT-Loeng09.pdf
- Eesti betooniühing <http://www.batoon.org/>

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP		
10	Müüritööde praktika	20		
<p>Eesmärk: praktikal ehitus- või kinnisvara korrashoiu ettevõttes taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud müürsepa kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogenud töötaja juhendamisel. Praktikal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatööoskust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodulid „Müüritööde alused“ ja „Müüritööd“</p>				
<p>Ained ja õpetajad: Kaja Vodi, Margus Koor</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> • planeerib töörühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud töörütmi 	<ul style="list-style-type: none"> • järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud • osaleb töökohal esmasel tööohutusalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt 	Instrueering Info kogumine Praktika	Praktika lepingu lisa 1 (individuaalne praktika ülesanne) täitmine Juhendiga tutvumine Praktikapäeviku täitmine	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Praktikaks ettevalmistamine</i> 2. <i>Töö reaalses töökeskkonnas ettevõttepoolse</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab kogunud töötaja juhendamisel töörühma liikmena ette oma töökoha arvestades tööohutus ja keskkonnaohutusnõudeid • valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist 	Aruande koostamine	Aruande koostamine	<i>praktikajuhendaja juhendamisel</i> <u>LVP 26 tundi /</u> Eesti keel 13 tundi Kehaline kasvatus 13 tundi
<ul style="list-style-type: none"> • laob meeskonnaliikmena kogunud töötaja juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • laob töörühma 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 • osaleb töörühma liikmena erinevast kivimaterjalist müüritiste taastamisel ja ümberehitamisel arvestades tööohutus ja keskkonnaohutusnõudeid • käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale 		Praktika kaitsmise seminar. Osaleb praktika kaitsmise seminaril	Eesti keel 13. t: Keel kui suhtlusvahend Teabeotsing Tekstiõpetus Kehaline kasvatus 13.t: Kehaline võimekus
<ul style="list-style-type: none"> • arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust 	<ul style="list-style-type: none"> • vastutab töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest • on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest • suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil 			
<ul style="list-style-type: none"> • järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • järgib müüritiste ladumisel töökeskkonna- ja tööohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid 			

<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis • vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Tutvub töö ja ohutusnõuetega ettevõttes Iseseisva töö koostamise tulemusena õpilane oskab hinnata oma tegevusi töökeskkonnas. Täidab praktikapäeviku Koostab praktika aruande.		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	Mooduli kokkuvõttev hindamine; Mitteeristav Kokkuvõtva hinde saamiseks õpilane; <ol style="list-style-type: none"> 1. Täidab korrektselt ja nõuete kohaselt praktikaaruande 2. Kaitseb praktikaaruande ning annab ülevaate praktika käigust ja püstitatud eesmärkide saavutamisest . 		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Koolipoolne ettevõttepraktika juhendmaterjal • VKK „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ • Ettevõtte sisekorra eeskiri • Ehituspraktika töökeskkonnaohutuse ja-tervishoiu nõuded-Riigi Teataja 		

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
11	Betoonitööde praktika	20
Eesmärk: praktikal ehitusettevõttes või betoonelemente valmistavas tehases taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud betoonkonstruktsioonide ehitaja kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogenud töötaja juhendamisel. Praktikal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatööoskust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal.		
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul „Betoonitööd“		
Ained ja õpetajad:		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> planeerib töörühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi 	<ul style="list-style-type: none"> järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud osaleb töökohal esmasel tööohutusalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt korraldab töörühma liikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib ja valmistab tööks ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist 	Praktika Loeng Analüüs	Praktika lepingu lisa 1 (individuaalne praktika ülesanne) täitmine Juhendiga tutvumine Praktikapäeviku täitmine Aruande koostamine Praktika kaitsmise seminar. Osaleb praktika kaitsmise seminaril.	<u>PVP 26 tundi</u> Eesti keel 13 tundi Kehaline kasvatus 13 tundi. Eesti keel 13. t: Keel kui suhtlusvahend Teabeotsing Tekstiõpetus Kehaline kasvatus 13.t: Kehaline võimekus
<ul style="list-style-type: none"> ehitab ja valmistab kogenud töötaja juhendamisel meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioone 	<ul style="list-style-type: none"> valmistab kogenud töötaja juhendamisel meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioone (nt vundamendid, seinad, vahelaed, trepid, postid jms) kontrollib tehtud töö vastavust kvaliteedinõuetele, puuduste ilmnemisel informeerib koheselt juhendajat hindab juhendamisel valminud toodete kvaliteedi vastavust kehtestatud nõuetele, selgitab võimalike vigade tekkimise põhjused ja võimalusel likvideerib need 			
<ul style="list-style-type: none"> järgib betoonitööde teostamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid kasutab oma töötsooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale 			

<ul style="list-style-type: none"> • arendab suhtlemis- ja meeskonnatööoskusi betoonkonstruktsioonide tootmise tingimustes, mõistab oma rolli meeskonnaliikmena ühiste eesmärkide saavutamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil 			
<ul style="list-style-type: none"> • vastutab tööühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest 	<ul style="list-style-type: none"> • on tööülesannete täitmisel hoolikas ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest 			
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega raudbetoonkonstruktsioonide ehitamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Tutvub töö ja ohutusnõuetega ettevõttes Iseseisva töö koostamise tulemusena õpilane oskab hinnata oma tegevusi töökeskkonnas. Täidab praktikapäeviku Koostab praktika aruande.</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	<p>Mooduli kokkuvõttev hindamine; Mitteeristav Kokkuvõtva hinde saamiseks õpilane;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Täidab korrektselt ja nõuete kohaselt praktikaaruande 2. Kaitseb praktikaaruande ning annab ülevaate praktika käigust ja püstitatud eesmärkide saavutamisest 			
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Koolipoolne ettevõttepraktika juhendmaterjal • VKK „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ • Ettevõtte sisekorra eeskiri • Ehituspraktika töökeskkonnaohutuse ja-tervishoiu nõuded-Riigi Teataja 			

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
12	Krohvimistööd	4,5
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kvaliteedinõuetele vastavad hoonete ja rajatiste sise- ja välispindade tsementkrohviseguga krohvimise oskused, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbinud moodulid “ Müüritööde alused“, „Müüritööd“		
Ained ja õpetajad: Merike Aruväli, Kaja Vodi, Marge Mürk, Riina Reha, Kulli Kukk, Margus Koor, Juhan Veermaa		

<p>Õpiväljundid</p> <ul style="list-style-type: none"> • kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib sobivad materjalid ja töövahendid 	<p>Hindamiskriteeriumid</p> <ul style="list-style-type: none"> • liigitab krohvimörte lähtuvalt kasutatavast sideainest ning selgitab erinevate tsement-, savi-, lubikrohvimörtide kasutamise tingimusi, lähtudes aluspinnast ja kasutuskohast • mõõdab juhendamisel ja meeskonnatööna krohvitavad pinnad, kasutades mõõtevahendeid ja loode ning järgides etteantud kvaliteedinõudeid (nt pindade tasasuse mõotmisel) • arvutab juhendamisel materjalide kulu ja planeerib tööaja, juhindudes krohvimismaterjalide kulunormidest ning kasutades pindala- ja mahuarvutuse meetodeid • hindab juhendamisel aluspindade seisundit ja materjalide sobivust ning kvaliteedinõuetele vastavust, juhindudes etteantud tööülesandest, krohvimismaterjali ja aluspinna omadustest • valib sobivad töövahendid ja -võtted, juhindudes etteantud tööülesandest • koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõotmise, materjalide kulu, töövahendite ja-võtete valiku 	<p>Õppemeetodid</p> <p>Loeng</p> <p>Analüüs</p> <p>Kontrolltöö</p> <p><u>Arvutusülesanded</u></p> <p><u>Parkiline töö</u></p>	<p>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</p> <p><u>Teooria teadmiste kontroll</u></p> <p><u>Kontrolltöö 1.</u> Erinevate krohvimistöodel kasutatavate materjalide, segude ja töövahendite tundmine otstarbe järgi.</p> <p><u>Hinne 3</u> Õpilane lahendab etteantud kontrolltöö küsimused iseseisvalt.</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpilane lahendab etteantud kontrolltöö küsimused iseseisvalt ja oskab valida vastavalt aluspinnale materjale ning töövahendeid.</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpilane lahendab etteantud kontrolltöö küsimused iseseisvalt ja tunneb krohvimisel kasutatavaid materjale ning töövahendeid .</p> <p>b krohvimörte lähtuvalt kasutuskohast ja aluspinnast.</p> <p><u>Kontrolltöö 2.</u></p> <p><u>Arvutusülesanne</u></p> <p><u>Hinne 3</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõotkavasse ja teostab pindala arvutuse</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõotkavasse ja</p>	<p>Mooduli teemad ja alateemad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Sissejuhatus krohvitöödesse</i> 2. <i>Krohvitööde tehnoloogia</i> <p><u>LVP46 tundi</u></p> <p>Eesti keel 7 tundi Matemaatika 13 tundi Füüsika 7 tundi Võörkeel 6 tundi Keemia 7 tundi Kehaline kasvatus 6 tundi</p> <p>Eesti keel 7.t: Keel kui suhtlusvahend Erialane keel Tekstiõpetus Matemaatika 13.t Mõotühikud Planimeetria Stereomeetria Füüsika 7.t: Mõotmisvahendid. Määramatus Keemia 7.t: Sideained Kehaline kasvatus 6.t: Üldkeheline treening Rekreatiivsed liikumisharrastused Võörkeel 6 tundi Krohvimistöodel kasutatavad materjalid ja töövahendid.</p>
--	---	--	---	---

ning tööaja arvutamise tulemustest

teostab pindala arvutuse ja oskab arvutada materjali koguseid.

Hinne 5

Õpilane teisendab joonisel etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse ja teostab pindala arvutuse ja oskab arvutada materjali koguseid, vastavalt tööde tehnoloogilisele järjekorrale.

Praktiline töö

Aluspindade ettevalmistamine

Praktilise töö käigus tuleb valmistada ette aluspinnad ja hiljem tasandada pinnad tsemendil baseeruva või kipsil baseeruva krohviseguga.

Hinne 3

Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui omandatud teoreetilised teadmised materjalide ja seadmete valimisel on kasutatud praktilise ülesande sooritamisel õigesti ning järgitud juhendamisel tehnoloogiaid vastavalt etteantud ülesandele järgides kvaliteedinõudeid. sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul

Hinne 4

Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) järgides kvaliteedinõudeid. sh. iseseisev

			<p>töö on esitatud õigeaegselt e. mooduli lõpuks</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) järgides kvaliteedinõudeid. sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt ning kvaliteetsena.</p> <p><u>Praktiline töö</u> Krohvitud pinnal defektide parandamine.</p> <p><u>Hinne 3</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui omandatud teoreetilised teadmised materjalide ja seadmete valimisel on kasutatud praktilise ülesande sooritamisel õigesti ning järgitud tehnoloogiaid vastavalt etteantud ülesandele ja järgides kvaliteedinõudeid, sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) järgides kvaliteedinõudeid. sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt e. mooduli lõpuks</p>	
--	--	--	--	--

			<p><u>Hinne 5</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) järgides kvaliteedinõudeid sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt ning kvaliteetsena.</p> <p><u>Praktiline töö</u> Krohvim pinnad, järgides etteantud kvaliteedinõudeid, sealhulgas paigaldab juhendamisel krohvimajakaid</p> <p><u>Hinne 3</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel, kui omandatud teoreetilised teadmised materjalide ja seadmete valimisel on kasutatud praktilise ülesande sooritamisel õigesti ning järgitud juhendamisel tehnoloogiaid vastavalt etteantud ülesandele ja kvaliteedinõuetele, sh. iseseisev töö on esitatud jooksva semestri jooksul</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid) järgides kvaliteedinõudeid sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt e. mooduli lõpuks</p> <p><u>Hinne 5</u></p>	
--	--	--	--	--

			<p>Õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine (sh. töökoha ja -vahendite korrashoid ning töödistsipliinist kinnipidamine) järgides kvaliteedinõudeid. sh. iseseisev töö on esitatud õigeaegselt ning kvaliteetsena.</p>	
--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ● krohvib ettevalmistatud pinnad tsementkrohviseguga, järgides etteantud tööülesannet ja kvaliteedinõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> ● korraldab oma tööloogi piires nõuetekohaselt töökoha enne töö alustamist ja valmistab ette krohvitava pinna (puhastab, vajadusel krundib) ● loodib ja paigaldab meeskonnatööna krohvimajakad või juhtlauad vastavalt etteantud nõuetele ● katab kinni mittekrohvitavad pinnad, kasutades sobilikke materjale, töövahendeid ja -võtteid ● valmistab krohvimördi, järgides tootja valmistamisjuhendit ● teeb tsementkrohviseguga sisseviske-, tasandus- ja viimistluskihi, järgides tööde tehnoloogiat 			
<ul style="list-style-type: none"> ● parandab juhendamisel vigastatud krohvipinnad, järgides etteantud kvaliteedinõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> ● hindab juhendamisel etteantud nõuetest lähtuvalt krohvitud pinna tasasust, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid ● hindab juhendamisel olemasolevate krohvipindade seisundit ja määrab kasutatud krohvisegude koostise ● parandab juhendamisel defektsed krohvipinnad, juhindudes etteantud tööülesandest, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest 			

<ul style="list-style-type: none"> • järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid pindade märgkrohvimisel tsement-krohviseguga 	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab ergonoomilisi ja ning ohutuid töövõtteid, kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras • kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult • kontrollib juhendamisel enda töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele • järgib tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid 			
<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga oma tegevust hoone sise- ja välispindade krohvimisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut hoone sise- ja välispindade krohvimisel tsementkrohviseguga ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 			<p>Maht (T, Pt, P, I) T – 15 Pt – 72 I – 30</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Õpimapi täiendamine „Materjalid ja töövahendid krohvimistöodel“ koostamine. Õpimapp sisaldab teemakohast materjali ning etteantud ülesannete lahendusi. Essee; Kvaliteedinõuded krohvimistöodel ja kontrolltingimused ; kasutades infotehnoloogia vahendeid. Eneseanalüüsi kirjalik aruanne.</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	<p>Eristav hindamine Kokkuvõttev hinne ;3; ;4; ;5; arvutatakse kaalutud keskmise meetodil. Õpilane on läbinud mooduli kui on omandanud kõik mooduli õpiväljundid, vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh. iseseisvad tööd positiivsele tulemusele.</p>			

Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> ● E-kursus Krohvimistööd https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=2537 □ ● Masso , T. Ehituskonstruktori käsiraamat III, Kivikonstruktsioonid. Tallinn: Ehitame 2003 ● Päts, H. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd. 1. osa. Tallinn: Viplala 1998. ● Päts ,H. Müüri-, plaatimis-ja krohvitööd. 2. osa. Tallinn: Viplala 1998. ● Ehitussõnastik http://www.ehitusinfo.ee/index.php?sonastik[26.12.08]. ● Ehitustööde ja materjalide kalkulaator http://www.e-ehitus.ee. ● I. Sammul. Krohvitööd. –Tallinn: VÜKK, 2001 ● Tootjatepoolsed paigaldusjuhendid (Mira, Ceresit, Weber, Knauf) jne. ● Maalritööde RYL 2012
--	---

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
13	Plaatimistööd (valik)	12 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane plaadib tasapinnalised sein- ja põrandapinnad nõuetekohaselt keraamiliste ja kiviplaatidega, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid. Õpilane kinnistab õppekeskkonnas omandatud praktikal.		
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad		
Ained ja õpetajad: Andres Aruväli		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet plaatimistöodel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab oma sõnadega mõisteid püstvuuk, nihutatud vuuk, deformatsioonivuuk, läbiviik • eristab näidiste alusel looduslikest kivimitest, pressitud tsementsegust või põletatud savist valmistatud plaate • selgitab välja tootekirjelduse alusel plaatimistöodel kasutatavate keraamiliste ja kiviplaatide omadused ja sellest lähtuvalt 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, lasermõõteriist) 	<p>Interaktiivne loeng</p> <p>Analüüs</p> <p>Kontrolltöö</p> <p><u>Arvutusülesanded</u></p> <p><u>Iseseisev töö</u></p> <p><u>Praktiline töö</u></p>	<p><u>Teooria teadmiste kontroll</u> <u>Kontrolltöö 1.</u> Koostab tööde teostamise plaani, mis sisaldab materjalide valikut, materjalikulu arvutust ning teostatavate tööde tehnoloogiat arvestades tööohutus ja tervishoiu nõudeid ning jäätmekäitlust.</p> <p>Hindamine - mitteeristav hindamine („A“ (arvestatud))</p> <p><u>Kontrolltöö 2</u> Plaatimis- ja hüdroisolatsioonimaterjalid ja töövahendid, nõuded aluspindadele, tööde teostamise tehnoloogia ja materjalikulu arvutamine</p> <p>Hindamine - mitteeristav hindamine („A“ (arvestatud))</p> <p><u>Praktilised tööd</u> Aluspinna seisundi hindamine. Materjalide ja töövahendite valik Aluspinna ettevalmistamine, hüdroisolatsiooni teostamine koos nurgatugevduslintide paigaldamisega, plaatimine (klassikaline plaatimine sein</p>	<p>Mooduli teemad ja alateemad</p> <p>Plaatimise materjalid ja töövahendid. Erialased arvutusülesanded, plaatimistöode tehnoloogia. Töökoha korraldus, pinna ettevalmistamine ja plaatimine. Plaaditud pindade puhastamine, vuukimine ja nurkade hermetiseerimine. Juhendi alusel kirjaliku praktikaaruande koostamine, hinnangu andmine enda tööle ja praktika aruande kaitsmine. Töötervishoiu, töö- ja keskkonna ohutusnõuded plaatimistöodel. Tehnoloogilise protsessi analüüs</p>

			<p>/põrand, diagonaalis,vuugid nihkes) Plaaditud pindade puhastamine, vuukimine ja nurkade hermetiseerimine</p> <p>Hindamine - mitteeristav hindamine</p> <p>(„A“ (arvestatud)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt etteantud tööülesandele 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab välja tööülesande põhjal plaaditava pinna asukoha, projektipõhised mõõtmed, läbiviikude arvu 		<p>Praktiline töö Teostab etteantud töö järgides tehnoloogilist protsessi ning töö ja tervishoiu nõudeid, materjalid on</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • hindab juhendamisel aluspinna seisundit ja vastavust etteantud plaatmaterjalide paigaldamiseks esitatud nõuetele • koostab tasapinnalise seinapinna plaadijaotuskavandi, arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust • arvutab tööks vajalike materjalide kogused ja orienteeruva tööaja, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi 		<p>kasutatud ratsionaalselt, töö vastab etteantud kvaliteedi nõuetele. Hindamine - mitteeristav hindamine</p> <p>(„A“ (arvestatud))</p> <p><u>Iseseisevad töö</u> Erinevate tootjate segude võrdlus (Referaat)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette aluspinna ning plaadib tasapinnalised seina- ja põrandapinnad keraamiliste või kiviplaatidega, järgides etteantud kvaliteedinõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • puhastab aluspinnad, eemaldades aluspinnalt eendid ja naket vähendavad ained • tasandab, krundib ja hüdroisoleerib aluspinna, järgides materjalide tootja kasutusjuhendeid • katab mitteplaaditavad 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, lihvim) ja paigaldab need ettevalmistatud aluspinnale vastavalt koostatud jaotuskavandile, kasutades 		<p>Defektika plaatide välja vahetamine (Referaat)</p> <p>Lähtuvalt tööülesandest valib ruumile sobivad materjalid ja arvutab vajaminevad materjalide kogused</p> <p>Koostab tööülesande põhjal tasapinnalise plaadijaotuskavandi koostamine ja vajaminevate materjalide</p> <p>Hindamine - mitteeristav hindamine</p> <p>(„A“ (arvestatud))</p>	

	sobivad materjale ja töövahendeid		Praktiline töö dab, krundib ja hüdroisoleerib aluspinna, järgides materjalide tootja kasutusjuhendeid Hindamine - mitteeristav hindamine	
<ul style="list-style-type: none"> • vuugib plaaditud pinnad ja viimistleb vuugid kvaliteedinõuete kohaselt, kasutades sobivaid materjale ja töövahendeid 	<ul style="list-style-type: none"> • puhastab mehaaniliselt plaatidevahelised vuugid ning täidab ja viimistleb need nõuetekohaselt vuugiseguga, kasutades asjakohaseid töövahendeid • viimistleb mastiksiga (hermeetikuga) seinte sisenurgad ning sein ja põranda liitekohad, lähtudes deformatsioonivuugi laiusest ja sügavusest • katab plaaditud pinnad sobilike kattematerjalidega, kaitstes neid järgnevate tööoperatsioonide käigus tekkida võivate kahjustuste eest 		(„A“ (arvestatud))	
<ul style="list-style-type: none"> • rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas toimival praktilal 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab välja tööülesande põhjal plaaditava pinna asukoha, projektipõhised mõõtmed, läbiviikude arvu • valib plaadid, tasandus-, plaatimis- ja vuukimissegu, hereetikud ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest • koostab tasapinnalise seinapinna plaadijaotuskavandi, arvestades plaatmaterjali kasutamise ökonoomsust, töövõtete 			

	<p>ratsionaalsust ja tulemuse esteetilisust</p> <ul style="list-style-type: none"> ● arvutab tööks vajalike materjalide kogused ja orienteeruva tööaja, rakendades matemaatikaalaseid teadmisi ● tasandab, krundib ja hüdroisoleerib aluspinna, järgides materjalide tootja kasutusjuhendeid - katab mitteplaaditavad pinnad, kasutades asjakohaseid kattematerjale, töövahendeid ja – võtteid ● töötleb plaate (lõikab, 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 sisenurgad ning sein ja põranda liitekohad, lähtudes deformatsioonivuugi laiusest ja sügavusest ● katab plaaditud pinnad sobilike kattematerjalidega, kaitstes neid järgnevate tööoperatsioonide 		<p><u>Praktiline töö</u> Viimistleb mastiksiga (hermeetikuga) seinte sisenurgad ning sein ja põranda liitekohad,</p> <p>(„A“ (arvestatud))</p>	
--	---	--	--	--

	<p>käigus tekkida võivate kahjustuste eest</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvaprillid, 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 			
<ul style="list-style-type: none"> • järgib plaatimistöodel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid (tolmumask, turvajalanõud, turvaprillid, 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 			

<ul style="list-style-type: none"> ● analüüsib juhendamisel oma tegevust tasapinnaliste sein- ja põrandapindade plaatimise erinevatel tööetappidel 	<ul style="list-style-type: none"> ● analüüsib koos juhendajaga erinevatel tööetappidel toimetulekut tasapinnaliste, täisnurksete sein- ja põrandapindade plaatimisel ● koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 			<p>Maht (T, Pt, P, I) T – 104 Pt – 130 I – 65</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Erinevate tootjate segude võrdlus (Referaat) Defektika plaatide välja vahetamine (Referaat) Lähtuvalt tööülesandest valib ruumile sobivad materjalid ja arvutab vajaminevad materjalide kogused Koostab tööülesande põhjal tasapinnalise plaadijaotuskavandi koostamine ja vajaminevate materjalide</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hindamisülesanded ● Hindamiskorraldus ● Hindamisjuhend <p>Hindekriteeriumid</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teoreetiliste teadmiste arvestus. 2. Kõikide praktiliste tööde sooritamise . 3. Iseseisvate tööde esitamine. <p>Hindamise eelduseks on vähemalt 80% tundidest osavõtmine ning iseseisva töö õigeaegne esitamine. Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel ning sooritama praktilised tööd: aluspinna seisundi hindamine. Materjalide ja töövahendite valik Aluspinna ettevalmistamine, hüdroisolatsiooni teostamine koos nurgatugevduslintide paigaldamisega, plaatimine (klassikaline plaatimine sein /põrand, diagonaal, vuugid nihkes) Plaaditud pindade puhastamine, vuukimine ja nurkade hermetiseerimine</p>			
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Internetipõhised materjalid ● www.mendali.ee (looduskivid, iseloomustus) ● www.kiilto.ee ● www.knaf.ee ● Õpetaja poolt koostatud e-õppematerjal 			

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
14	Puitkarkass-seinte ehitamine (valik)	15 EKAP

Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt puitkarkass-seinu, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.

Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad

Ained ja õpetajad:

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> kavandab tööprotsessi puitkarkasseinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust koostab ja vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja 	<p>Interaktiivne loeng</p> <p><u>Kontrolltöö</u></p> <p><u>Iseseisev töö</u></p> <p><u>Praktiline töö</u></p>	<p><u>Teooria teadmiste kontroll</u> <u>Kontrolltöö 1.</u> (nimetab karkassiosade nimetused, leiab ehitusprojektilt ja etteantud jooniselt vajaliku info ja teostab vajalikud arvutused ,selgitab puitseina karkassi ja kuivkrohv seinte ehitamise tehnoloogiat ja koostab tehnoloogilise kaardi , nimetab puitkarkass-seinte ehitamisel kasutatavad ühendused ,puitkarkassi ehitamiseks kasutatavad materjalid ja hindab nende kvaliteeti ,nimetab vajalikud tööriistad seinakarkassi ehitamiseks ning ohutusnõuded puitkarkass-seinte ehitamisel.)</p> <p>Hindamine - eristav</p> <p>Hinne 3 (rahuldav) – Vastab kõigile küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid. Valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti</p>	<p>Oma töö ja töökoha korraldamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> Karkassosade nimetused Ehitusprojekti lugemine ja sellest oma tööks vajaliku info leidmine Etteantud tööjoonise lugemine Sobiva materjali valik ,lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt selle kvaliteeti ja sobivust Lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, selle ehitamiseks vajalike tööriistade valik.

	kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine)		(oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine). Arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust.	Tööde tehnoloogiline järjekord ja tehnoloogiakaardi vormistamine.
<ul style="list-style-type: none"> ehitab tööülesandest lähtuvalt seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskonda 	<ul style="list-style-type: none"> ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid paigaldab tööjooniste järgi puitpostid siseruumidesse ja väliskeskonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 		Hinne 4 (hea) – Vastab kõigile küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid. Valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti	Seinakarkassi ühendused <ul style="list-style-type: none"> ● Tappühendused ● Naelühendused ● Poltühendused ● Tüübelühendused ● Naagelühendused ● Plaatühendused ● Kombineeritud ühendused
<ul style="list-style-type: none"> Paigaldab nõuetekohaselt puitkarkasseintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse 	<ul style="list-style-type: none"> paigaldab tööjooniste järgi vundamendile hüdroisolatsiooni ja alasidepuud, kasutades selleks vajalikke töövahendeid monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele seinaelemendid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused 		(oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine). Arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust. Lisab omapoolsed asjakohased näited. Hinne 5 (väga hea) - Vastab kõigile küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane ja loov	Seinakarkassi ehitamine Isolatsioonimaterjali paigaldus Kuivkrohvplaatidest mittekandvate seinte ehitamine Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded puidust

	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendi järgi seinakarkassile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjali, kasutades selleks vajalikke töövahendeid • paigaldab vastavalt tööjoonisele karkassile puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 		<p>kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete lisamine. Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid. Valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine). Arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust. Lisab omapoolsed asjakohased näited ja kommentaarid.</p> <p><u>Praktilised tööd</u> Praktiline töö nr.1 (Seina puitkarkassi ehitamine etteantud joonise järgi, valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu ning järgides tööhutusnõudeid)</p> <p>Praktiline töö nr.2 (Tööjooniste järgi isolatsioonimaterjalide ja plaadistuse paigaldamine seinapuitkonstruktsioonide ja kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel. Hüdro- ja heliisolatsioon, alaside puud, tuuletõke, aurutõke jne. Töökoha</p>	<p>seinakonstruktsioonide valmistamisel</p> <p>Oma tegevuse analüüs</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandvad seinad, lähtudes tööülesandest 	<ul style="list-style-type: none"> • ehitab vastavalt tööjoonisele mittekandvad vaheseinad ja paigaldab kuivkrohvplaadid paigaldusjuhendile, kasutades selleks vajalikke töövahendeid 			
<ul style="list-style-type: none"> • järgib puitkarkass-seinte ehitamisel töötervishoiu- ja tööhutusnõudeid 	<ul style="list-style-type: none"> • korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja tööladad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööhutusnõudeid ja etteantud juhendeid • rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel 			

etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid

- järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiuja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber

ettevalmistamine, materjalide valik, tööohutuse järgimine ja vastavate tööriistade kasutamine.)

Praktiline töö nr.3

(Ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandva sein, järgides etteantud tööjooniseid, valib vastavad materjalid ja tööriistad, valmistab ette töökoha ja järgib tööohutusnõudeid)

Hindamine - eristav

Hinne 3 (rahuldav) – täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine. Ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Paigaldab tööjooniste järgi puitpostid siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Valmistab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt puitkarkass-seina ja kuivkrohvplaatidest mittekandva vaheseina ning paigaldab nõuetekohaselt nendele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, kasutades sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning

			<p>järgides tööohutusnõudeid. Mõõtmiste ja arvutuste juures vajab vähest juhendamist.</p> <p>Hinne 4 (hea) - täidab iseseisvalt kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest ning vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine.</p> <p>Ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Paigaldab tööjooniste järgi puitpostid siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Valmistab iseseisvalt etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt ja kiiresti puitkarkass-seina ja kuivkrohvplaatidest mittekandva vaheseina ning paigaldab nõuetekohaselt nendele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, kasutades sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid.</p> <p>Hinne 5 (väga hea) – täidab iseseisvalt kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende eesmärgipärane tööde</p>	
--	--	--	--	--

			<p>tehnoloogiast, kvaliteedinõuetest ja vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine ning omapoolne asjakohane hinnang.</p> <p>Ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Paigaldab tööjooniste järgi puitpostid siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Valmistab iseseisvalt etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt ja kiiresti puitkarkass-seina ja kuivkrohvplaatidest mittekanava vaheseina ning paigaldab nõuetekohaselt nendele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, kasutades sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid. Lisab omapoolse asjakohase hinnangu oma tööle.</p>	
--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		<p><u>Iseseisevad tööd</u></p> <p>1.Iseseisev tööde tehnologiakaardi koostamine etteantud seinakarkassi joonise põhjal , selle ehitamiseks.</p> <p>2.Teabeallikaid kasutades seinakarkassi ühenduste kirjelduse ja otstarbe seletuse koostamine. Kirjalik.</p> <p>3.Teabeallikaid kasutades, isolatsioonimaterjalide nomenklatuuri koostamine ja nende kirjeldamine.</p> <p>4.Ohutusnõuded puitseina karkassi ja kuivkrohvplaadist vaheseina ehitamisel. Kirjalik töö.</p> <p>5.Iseseisev kokkuvõtte koostamine oma tööülesannete analüüsist.</p> <p>Hindamine – mitteeristav („A“ (arvestatud))</p> <p><u>Kokkuvõtva hinde kujunemine -</u> Õpilane on läbinud mooduli kui on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisva töö vähemalt hindele „3“ (kolm) ja arvestatud „A“</p>	<p>Maht (T, Pt, P, I) T – 91 Pt – 143 I – 65</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i></p>	<p>1.Iseseisev tööde tehnologiakaardi koostamine etteantud seinakarkassi joonise põhjal , selle ehitamiseks.</p> <p>2.Teabeallikaid kasutades seinakarkassi ühenduste kirjelduse ja otstarbe seletuse koostamine. Kirjalik.</p> <p>3.Teabeallikaid kasutades, isolatsioonimaterjalide nomenklatuuri koostamine ja nende kirjeldamine.</p> <p>4.Ohutusnõuded puitseina karkassi ja kuivkrohvplaadist vaheseina ehitamisel. Kirjalik töö.</p> <p>5.Iseseisev kokkuvõtte koostamine oma tööülesannete analüüsist.</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus 	<p>Eristav hindamine</p> <p>Õpilane on läbinud mooduli kui on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh .iseseisva töö vähemalt hindele „3“ (kolm) ja arvestatud „A“</p>			

<ul style="list-style-type: none"> • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid 	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Meier, P. Puidu füüsikalised omadused : praktikumi juhend. Tallinn: TTÜ Kirjastus 1998; • Tering, 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 Metsatööstus 1991; • Kuusik, U. Elektrilised käsitööriistad. Põltsamaa: Vali Press 2005; • Noll, T. Puitühenduste piibel täielik seotiste ja tappide käsiraamat. Tallinn: Sinisukk 2007

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP
15	Pottsepatööd (valik)	7

Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija saab ülevaate ja praktilise kogemuse pottsepatööde alusteadmistest ja müüritiskollete ehitamisest

Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul müüritööd

Ained ja õpetajad: Paul Pääso

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet pottsepa kutsest, pottsepatöödel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest • kavandab tööprotsessi ja valmistab ette töökoha etteantud tööjoonise alusel müüritud küttekolde ehitamiseks • ehitab ja viimistleb juhendamisel vastavalt tööjoonisele müüritisküttekolde 	<ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet pottsepa kutsest, kutsestandardis sisalduvast (kohustuslikud kompetentsid, tasemed ja nende saavutamiseks läbitavad etapid), paindlikust töögraafikust, vajalikest füüsilistest ja vaimsetest omadustest • toob näiteid pottsepatöödel kasutatavatest materjalidest, nende omadustest ning kasutuskohtadest 	<p>Interaktiivne loeng</p> <p><u>Iseseisev töö</u></p> <p><u>Praktiline töö</u></p> <p><u>Analüüs</u></p>	<p>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</p> <p><u>Teooria teadmiste kontroll</u> <u>Kontrolltöö 1.</u> Kirjalik teadmiste kontroll: Pottsepa tööle esitatavad kvaliteedinõuded, erialased arvurusülesanded.</p> <p>Mitteeristav hindamine Lävend: Vastab lävendi tasemel kõigile esitatud küsimustele ja teeb õiged arvutused.</p> <p><u>Referaat</u></p>	<p>Mooduli teemad ja alateemad</p> <p><u>Pottsepa kutse</u> Kutsestandard. Nõutavad kompetentsid. Tasemed. Kutse-eeetika. Heade tavade koodeks. Nõuded kliendiga suhtlemiseks ning konfidentsiaalsuseks. Füüsiline ning vaimne valmisolek. Paindliku töögraafiku põhimõtted.</p>

<p>arvestades tuleohutusnõudeid ja tööde tehnoloogiat</p> <ul style="list-style-type: none"> ehitab juhendamisel nõuetekohaselt müüritisküttekoldega kaasnevad süsteemid (lõõrid, korstnad) arvestades tuleohutusnõudeid ja tööde tehnoloogiat töötab eetiliselt ja vastutustundlikult, järgides erinevate tööülesannete täitmisel eeskirju, tervisekaitse- ja ohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga oma toimetulekut erinevate tööülesannete täitmisel tahkekütlet töötavate müüritisküttekolde ja kaasnevate süsteemide ehitamisel 	<ul style="list-style-type: none"> 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 valib vajaminevad materjalid ja töövahendid, nimetab neid võõrkeeles kaevab harjutusplatsil etteantud kõrgusmärgini kaeviku ning teeb lähtuvalt tööjoonisest liiv ja/või killustikaluse, ehitab ahju vundamendi raketise ja teeb kohtbetoneerimist koos vajaliku armeerimisega paigaldab vundamendile ning piirnevale seinale hüdro-ja termisolatsiooni ning ülesandest sõltuvalt põlevmaterjalist aluspinnale nõuetekohase (EVS 812-3) tulekindla aluse laob kahelõõrilise telliskorstna järgides tuleohutusnõudeid ning tehnoloogiat ehitab juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonisele müüritisküttekolde (kamina) ning ühendab korstnaga järgides 		<p>Soojamüüri ladumine I:Referaat: pottsepa kutsest, põhimõtetest(soojavajaduse arvutamine- ülesanded), materjalidest ning töövahenditest on esitatud kasutades infotehnoloogilisi vahendeid ja vormistatud korrektses eesti keeles.</p> <p>Mitteeristav hindamine Lävend: juhendamisel nõuetele vastava soojamüüri ladumine järgides kvaliteedinõudeid. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p> <p><u>Praktiline töö nr.1</u> Pliidi ladumine</p> <p>Mitteeristav hindamine Lävend: juhendamisel nõuetele vastava pliidi ladumine järgides kvaliteedinõudeid. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p> <p><u>Praktiline töö nr.2</u></p>	<p><u>Materjalid</u></p> <p>Tellised, nende liigid, omadused ja kasutuskohad. Mördid, nende liigid, omadused ja kasutuskohad. Looduskivide kasutusvõimalused pottsepatöös. Küttekollete tarvikud (siiber, tepsel, pliidiraud, ukсед, tahmaluugid jne.), nende kasutuskohad.</p> <p><u>Töövahendid</u></p> <p>Käsitööriistad ning mõõtevahendid. Elektrilised töövahendid. Võõrkeelsed nimetused. Töövahendite kasutamise töövõtted, hooldamine, ergonomika ja ohutus. Töölavad, tellingud. Paigaldamine ning ohutus</p> <p><u>Müüritisküttekollete ja kaasnevate süsteemide ehitamise tehnoloogia</u></p>
--	--	--	--	--

	<p>tuleohutusnõudeid ning tehnoloogiat</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ehitab juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonisele müüritisküttekolde (soojamüüriga pliit) ning ühendab korstnaga järgides tuleohutusnõudeid ning tehnoloogiat ● analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut küttekollete ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte ● koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektset eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid 		<p>Ahju ladumine</p> <p>Mitteeristav hindamine Lävend: juhendamisel vastavalt tööjoonisele müüritisküttekolde (laskuvate lõõridega tellisahju koos korstnaga ühendamise) ehitamine ja viimistlemine.</p> <p><u>Praktiline töö nr.3</u> Kamina ladumine</p> <p>Mitteeristav hindamine Lävend: Juhendamisel nõuetele vastava kamina ladumine järgides kvaliteedinõudeid. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p> <p><u>Praktiline töö nr.4</u> Korstna ladumine I: Eneseanalüüs oma tegevuse kohta erinevate müüritisküttekollete ehitamisel ning taastamisel , erinevate tööülesannete täitmisel eeskirjade, tervisekaitse- ja ohutusnõuete järgimine</p> <p>Mitteeristav hindamine Lävend: Juhendamisel nõuetele vastava korstna ladumine järgides</p>	<p>Tööjoonised ja eskiisid. Materjalide koguste arvutamine. Mõõdistamine, märkimine. Töökoha korraldamine, materjalide valik ning ladustamine. Kaitsmist vajavate pindade katmine. Vundamendi, aluse rajamine. Hüdro-ja termoisolatsioon. Tuleohutusnõuded. Ladumise tehnoloogia. Sildamine. Tarvikute paigaldamine. Puhasvuuk, viimistlemine. Nõuded kvaliteedile-RYL 2010. Töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid pottsepatöödel Energiatõhusus. Tööohutusnõuded. Töötervishoiu nõuded. Esmaabi algõed. Keskkonnakaitse nõuded. Jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõuded ja viisid</p>
--	--	--	---	---

			<p>kvaliteedinõudeid. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut küttekollete ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid</p> <p><u>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine –</u> Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt</p>	<p><u>Analüüs</u></p> <p>Maht (T, Pt, P, I) T – 30 Pt – 110 I – 42</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i></p>	<p>Soojamüüri ladumine I:Referaat: pottsepa kutsest, põhimõtetest(soojavajaduse arvutamine- ülesanded), materjalidest ning töövahenditest on esitatud kasutades infotehnoloogilisi vahendeid ja vormistatud korrektses eesti keeles.</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> ● <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Mitteeristav hindame</p> <p>Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt</p>			
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ahjud, pliidad, kaminad / Arvo Veski Aun, ● Priit Pottseparaamat. Esimene raamat 			

- Müüritööd Ehitame kirjastus 2006

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht õppenädalates /EKAP		
16	Viimistlustööd (valik)	4,5		
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised tasandustööde tähtsusest pindade ettevalmistamisel viimistlustöödeks; õpib tundma pindade dekoreerimisel kasutatavatest klassikalistest ja kaasaegsetest viimistlusmaterjalidest ja tööde tehnoloogiast ning omandab oskuse valmistada ajaloolisi värvisegusid; õppija tutvub viimistletud pindade taastamisel kasutatavate restaureerimisvõtetega.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodulid „Töö- ja keskkonnaohutus“ ja “Ehitusmaterjalid ja - konstruktsioonid”.</p>				
<p>Ained ja õpetajad: Merike Aruväli</p>				
<p>Õpiväljundid TASANDUSTÖÖD</p> <ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet aluspindade tasandamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest • kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid lähtudes etteantud tööülesandest • kasutab asjakohaseid töövahendeid ja sobivaid töövõtteid erinevast materjalist aluspindade tasandamisel arvestades etteantud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid • analüüsib juhendajaga oma tegevust tasandustöödel materjalide ja 	<p>Hindamiskriteeriumid</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab tasandustöödel ja pahteldamisel kasutatavaid materjale • nimetab tasandustöödel ja pahteldamisel kasutatavaid töövahendeid ning kirjeldab nende erisusi sõltuvalt aluspinna tüübist ja ruumi otstarbest • eristab tasandussegu ja pahtlite liike ning selgitab kasutusala • kirjeldab tööde tehnoloogilist järjekorda pindade tasandamisel ja pahteldamisel • selgitab tasandatud pindadele esitatavaid kvaliteedinõudeid • valib ja kasutab pahtleid, tasandussegu ja värvitüüpe sõltuvalt ruumi otstarbest ja aluspinna tüübist • teostab tasandustöid ja maalritöid järgides tööde tehnoloogilist 	<p>Õppemeetodid</p> <p><u>Interaktiivne loeng</u></p> <p><u>Iseseisev töö</u></p> <p><u>Õpimapp</u></p> <p><u>Praktiline töö</u></p> <p><u>Analüüs</u></p>	<p>Hindamismeetodid ja hindamisülesanded</p> <p><u>Teooria teadmiste kontroll</u> <u>Kontrolltöö 1.</u> Tasandustööd <u>Kontrolltöö 2.</u> Maalritööd ja dekoratiivviimistlus <u>Kontrolltöö 3.</u> Värvitud pindade konserveerimine ja restaureerimine</p> <p>Hindamine – mitteeristav hindamine („A“ (arvestatud))</p> <p><u>Õpimapp</u> Koostab õpimappi, mis sisaldab järgmisi kohustuslikke osi: 1. Värvide-, õlide-, lakkide liigid, erinevus ja iseloomustus 2. Pindade tasandamine erinevate materjalidega 3. Värvitud pindade konserveerimine ja restaureerimine ja nende erisused 4. Referaat: Erinevad</p>	<p>Mooduli teemad ja alateemad</p> <p>Tasandussegu ja pahtlite liigid, nende kasutusala. Armeerimis- ja vuugitaitematerjalid, nende kasutamistingimused. Tasandustöödel ja pahteldamisel kasutatavad tööriistad, seadmed ja mehhanismid, nende kasutamistingimused ja hooldamine. Aluspinna ülevaatus. Aluspindade ettevalmistamine, kasutatavad vahendid, seadmed ja mehhanismid. Tööde tehnoloogiline</p>

<p>töövahendite kasutamisel</p> <p>AALRITÖÖD ja DEKORATIIV- VIIMISTLUS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● omab ülevaadet maalritöödel kasutatavatest materjalidest, töövahenditest ja aluspinnale esitatavatest kvaliteedinõuetest ● kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid vastavalt etteantud tööülesandele ● viimistleb pinnad värvi, laki või õliga, järgides tööde tehnoloogiat ja 	<p>järjekorda ning kasutades õigeid ja ratsionaalseid töövõtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> ● kirjeldab värvusõpetuse aluseid ning värvuste mõju inimesele ja ruumil ● nimetab värvide ja teiste pinnakattematerjalide liike ja kirjeldab nende omadusi ● nimetab maalritöödel kasutatavaid materjale, tööriistu ja seadmeid ● selgitab tööde tehnoloogilist järjekorda maalritöödel ● jutustab dekoratiivviimistluse ajalugu ja kirjeldab erinevaid stiile 		<p>võimalused erinevate pindade viimistlemiseks 3.Eelarve koostamine 4. Esitlus</p> <p>Õppija: Õpimapp on esitatud, koostatud vastavalt etteantud (VKHK juhendile) juhenditele, sisaldab kõiki kohustuslikke osi. Õpimappi on lisatud õpilase poolt infotehnoloogilisi vahendeid kasutades teemakohaseid lisamaterjale (eesti- kui ka võõrkeelseid) Õpimapp sisaldab teiste autorite (sh õpetaja) materjale ning on varustatud korrektsete viidetega.</p> <p>Hindamine - mitteeristav („A“ (arvestatud))</p> <p><u>Praktiline töö nr.1</u> Tasandustööd: erinevate pindade tasandamine kasutades selleks erinevaid pinnatasandusseguisid.</p> <p>Mitteeristav hindamine Lävend: juhendamisel nõuetele vastava tasandustööde teostamine järgides kvaliteedinõudeid. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p>	<p>järjekord. Töövõtted tasandustöödel. Pindade mehaaniline töötlemine, vajalikud töövahendid. Pindade tasandamine kuivades ja niisketes ruumides, materjalide valik. Pahteldamise meetodid .Lubikrohviga saavutatavad tasandatud pinnad. Töötervishoid ja tööohutus tasandustöödel. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud.</p> <p>Vesialuselised- ja veevabad värvid. Värvide osised ja nende omadused ning kasutamine. Peitsid, puidukaitsevahendid. Erinevate käsitööriistade ja mehhanismide liigitus, kasutamisingimused ja hooldamine. Tööde tehnoloogiline järjekord. Materjalide ja töövahendite valik. Välis- ja sisevärvimine. Vanade värvikihtide eemaldamine</p>
--	--	--	---	--

<p>etteantud kvaliteedinõudeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • järgib töödel töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid • analüüsib juhendamisel oma tegevust pindade värvimisel, lakkimisel ja õlitamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab erinevaid dekoratiivviimistlemise tehnoloogiaid • kirjeldab traditsiooniliste värvisegude koostist, valmistamise viise ja kasutusvõimalusi; kaasaegseid efektvärve ja nende kasutamise võimalusi • kirjeldab maalritöödele ja dekoratiivviimistlusele esitatavaid kvaliteedinõudeid • kirjeldab ja järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid • korraldab nõuetekohaselt oma töökohta, valib ja hooldab töövahendeid • arvestab viimistlusmaterjalide kulu ja vajadust • koostab viimistluslahenduse • toonib värve • eostab erinevate pindade eeltötlust dekoratiivviimistluseks • kasutab pinnaviimistlusaineid (vahad, lakid ja värnitsad; lasuurid, peitsid) • kasutab kaasaegseid efektvärve • teostab tekstuuriefekte (kivi, nahk, kraklee, krohv) • teostab klassikalisi efekte (aaderdamine, marmoreerimine, kuldamine) ja metalliefekte 		<p><u>Praktiline töö nr.2</u> Pindade kruntimine ja värvimine kasutades nii vee kui lahusti põhiseid tooteid.</p> <p>Mitteeristav hindamine Lävend: juhendamisel nõuetele vastava kruntimis ja värvimistöde teostamine järgides kvaliteedinõudeid. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.</p> <p><u>Praktiline töö nr.3</u> Aaderdamise ja marmoreering tehnika järgimine dekoratiivviimistluses.</p> <p>Mitteeristav hindamine Lävend: juhendamisel nõuetele vastava aadredamis ja marmoreering tehnika tööde teostamine järgides kvaliteedinõudeid. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber ja järgides tehnoloogilist järgjekorda.</p> <p><u>Praktiline töö nr.4</u></p>	<p>keemilise-, termilise ja mehaanilise meetodiga, pindade pesemine, hooldusvärvimine. Värvitud pindadele esitatavad kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud. Värvikihtide defektide tekkepõhjused ja nende kõrvaldamise võimalused. Töötervishoid ja tööohutusnõuded maalritööde teostamisel.</p> <p>Värvusõpetuse ja kujundamise alused. Värvuse mõju inimesele ja ruumile. Värvide valik sõltuvalt ruumi otstarbest ja asukohast. Keskkonnatingimuste mõju värvitud pindadele. Ülevaade erinevate värvide valmistamisest ja kasutamise tingimustest. Kaasaegsed efektvärvid. Pinnakaitsemeetodid, kasutatavad materjalid. Dekoratiivviimistluseks</p>
--	---	--	--	--

<p>ÄRVITUD PINDADE KONSERVEERIMINE JA RESTAUREERIMINE</p> <ul style="list-style-type: none"> omab ülevaadet maalitööde ajaloost , pindade värvimise tehnikatest ja võimalustest; kaasaegsetest ja 	<ul style="list-style-type: none"> katab viimistletud pinnad mustrite ja motiividega katab pinnad tekstiili ja tapeediga <ul style="list-style-type: none"> selgitab varemvärvitud pindade konserveerimist ja restaureerimisele esitatavaid nõudeid hindab restaureeritavate pindade kahjustusi ja nende tüüpe 		<p>Puitpinna avatäidete restaureerimine</p> <p>Mitteeristav hindamine Lävend: juhendamisel nõuetele vastava restaureerimistööde tööde teostamine järgides kvaliteedinõudeid. järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber ja järgides tehnoloogilist järjekorda.</p>	<p>vajalikud töövahendid ja abimaterjalid, nende kasutamise tingimused. Ettevalmistatud aluspinna seisundi hindamine. Töövahendite hooldamine. Tööde tehnoloogiline järjekord. Viimistluslahenduse koostamine. Värvide toonimine. Erinevate pindade ettevalmistamine (kruntimine, värvimine, lakkimine, vahatamine). Värviefektid. Metalliefektide tegemine. Mustrid ja motiivid. Pindade katmine tekstiiliga ja tapeediga. Töötervishoid ja tööohutusnõuded.</p> <p>Restaureeritava/ konserveeritava pinna väärtuskriteeriumid, sellest lähtuv meetodite valik. Kahjustuste tüübid ja värvipinna seisukorra hindamine. Ennetav</p>
--	---	--	--	---

<p>traditsioonilistest töövõtetest, materjalidest ja töövahenditest</p> <ul style="list-style-type: none"> ● omab ülevaadet värvitud pindade võimalikest kahjutustest ja nende põhjustest ; värvitud pindade konserveerimise ja restaureerimise võimalustest ja meetoditest ● restaureerib ja värvib ehitise sise- ja välispinna, teeb parandustöid lähtudes etteantud töölesandest ja kvaliteedinõuetest kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tehnoloogiat ● järgib töodel töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid ● analüüsib juhendamisel oma tegevust 	<ul style="list-style-type: none"> ● nimetab enamlevinud kahjustuste tekkepõhjusti ja neid ennetavaid abinõusid ● kirjeldab ajastutele vastavaid dekoreerimisvõtteid ja sellest tulenevaid seinajaotuse klassikalisi põhimõtteid ● kirjeldab ja demonstreerib värvipindade aluste kinnitamise võtteid ● nimetab ja demonstreerib värvikahjustuste likvideerimiseks vajalikke töövõtteid ● hindab pinna või eseme seisundit ● uurib värvikihte, teostab värvisondaaže, vajadusel eksponeerib ja eemaldab kahjustatud kihte ● selgitab kultuurimälestisel töötamisel vajalikke nõudeid ● valib sõltuvalt väärtuskriteeriumist ja värvipinna seisukorrast õige restaureerimismeetodi ● konserveerib ja restaureerib varemvärvitud pindasid ● lähtub tööde teostamisel muinsuskaitsealistest eritingimustest ● töötab ennast ja keskkonda säästvalt 			<p>konderveerimine (vältimaks võimalikke lisakahjustusi). Tehnilise seisukorra visuaalne hindamine.</p> <p>Restaureeritava pinna sondeerimine, avamine, proovide võtmine.</p> <p>Laboratoorsete- ja arhiiviuuringute võimalused. Pindade ettevalmistamine (erinevate värvikihtide avamine, uurimine, kahjustatud kihtide eemaldamine).</p> <p>Puhastamiseks vajalikud töövõtted, materjalid, töövahendid lähtuvalt materjalist. Eriti väärtuslike pindade, sondaažide säilitamise ja eksponeerimise põhimõtted ja tingimused. Pragude-irdumiste täited (suurema või väiksema fraktsioonilised materjalid). Pudodate struktuuride impregneerimine,</p>
---	--	--	--	---

				<p>injitseerimine (mördid, liimid, vesiklaas jms.). Töövõtted, materjalid (liimid, pigmendid, sideained jm abimaterjalid) ja töövahendid tekkinud värvikahjustuste kõrvaldamisel. Tonaalsuse määramine ja vajalike värvitoonide segamine. Töö teostuse aruandlus (analüüs). Protseduuri kirjeldus. Töötervishoid ja tööohutus. Defektide ja vigade parandamine, krohvitõmmiste tegemine; fassaadide renoveerimine. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud</p> <p>Maht (T, Pt, P, I) T – 39 Pt – 52 I – 26</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Töö teoreetiliste õppematerjalidega. Õpimapp, sh tehnoloogiline kaart; Värvide-, õlide-, lakkide liigid, erinevus ja iseloomustus; Referaat: Erinevad võimalused puitpindade viimistlemiseks. Ettekanne: muinsuskaitse eritingimused värvitud pindade restaureerimisel.</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p>	<p>Mitteeristav hindamine Hindamine sh ka kokkuvõtva hinde kujunemine</p>			

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p><u>Õpiväljundid ja iseseisev töö hinnatakse mitmeeristavalt.</u></p> <p>Mooduli hinde saamise eelduseks on õpiväljundite saavutamine vähemalt lävendi tasemel, iseseisvate tööde sooritamine, sh õpimapi koostamine ning mooduli praktiliste ülesannete sooritamine. Õpimapp on koostatud vastavalt esitatud juhendile, kõikide moodulis läbitud teemade kohta, sisaldab õpetaja antud jaotusmaterjale, iseseisvalt koostatud töid, õppetegevuse käigus kogutud materjale (iseseisvad tööd, märkmed, kirjalikud tööd, tehnoloogiline kaart, analüüs); õpimapi vormistus on korrektne nii visuaalselt kui keeleliselt. Praktilised tööd mooduli läbimisel, harjutustööd materjali- ja konstruktsiooninäidistega. Mooduli lõpphinne kujuneb teooriahinnete ja praktiliste tööde hinnete konsensusliku koondhinnena.</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud materjalid. • Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja Raamatukogu 2005 • Kavaja, R., Jormala, P. jt. Müüritööd. Tallinn: Valgus1994 // lk158-160; 174-176 (põrandakallete tegemine) • Solasaari-Pohjanpalo, U. Põrand tasaseks. Tehnikamaailm; Kodu & ehitus. (Tehnikamaailma ehituslisa Talv) Tallinn, 2005, lk 58-59 • Värvimine ja tapeetimine, P. Hemgren;H.Wannfors 2006 • Värvid ja nende kasutamine, H. Alen Eh.raamatukogu Tln.2004 • Koristemaalaus, P. Karijärvi Soome 1993 • Dekoratiivvärvimine, J.Aldrin2006 • Värviefektide piibel, K. Skinner 2004 • Puiduliikide piibel, N. Gibbs Sinisukk 2008 • Seinast sein, L.Barker Kolibri 2007 • Maja ABC, P:Hemgren;H.Wannfors 2007 • Kodu vana majas, T.Elvisto;R.Pere 2006 • Looduslikud värvid ehituses, R.Pere,T.Elvisto 2007 • Majatohter 1-6 osa , P.Kaila Tln.1999

Mooduli nr	MOODULINIMETUS	Maht EKAP
	Keel ja kirjandus	6
<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult</p> <p>Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava eesti keele ja kirjanduse valdkonna eesti keele ja kirjanduse, vene keele ja kirjanduse (õpperühmas, kus eesti keelt õpitakse teise keelena ning õpe toimub osaliselt või täielikult vene keeles) õppeainetega</p>		
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad</p>		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad Maht (tundides)
<ul style="list-style-type: none"> väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses 	<ul style="list-style-type: none"> Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides õigekirjareegleid 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline harjutus – sobivate keelenormide kasutamine (ortograafia, vormimoodustus, lühendamise, kirjavahemärgistus) 	<ul style="list-style-type: none"> Eristab ja analüüsib kõne- ja kirjakeelt erialases tekstis Leiab ühest meediaväljaandest erinevaid publitsistlikke tekste ja analüüsib neid 	<p>Keel suhtlus ja tunnetusvahendina Suulise ja kirjaliku suhtluse ja teksti erinevused Keelekontaktid: saksa, vene, inglise ja soome keele mõju eesti keelele Keeleline etikett virtuaalkeskonnas Õigekeele normingud</p>
<ul style="list-style-type: none"> arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal 	<ul style="list-style-type: none"> Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate 	<ul style="list-style-type: none"> Mõistekaart – keelekasutus erinevates vanuserühmades 	<ul style="list-style-type: none"> Koostab erinevaid meediatekste (nt uudis) 	<p>Meedia ja mõjutamine Meediateksti tunnused Reklaami keelekasutus Olulisemad meedia- žanrid (uudis, intervjuu, reportaaz) Sotsiaalmeedia</p>
<ul style="list-style-type: none"> koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates 	<ul style="list-style-type: none"> Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides õigekirjareegleid Koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng – keeleetikett Mõistekaart: meedia- teksti liigid ja tunnused 	<ul style="list-style-type: none"> Võrdleb suulist ja kirjalikku keelekasutust internetikeskkonnas (blogid, veebilehed jms) Koostab ja vormistab erialaseid tekste vastavalt juhendile, kasutades erinevaid võimalusi 	<p>Tähtsamad meedia- kanalid Eestis (meediakanali ja info eesmärk, teemade skaala) Kriitiline ja teadlik lugemine</p>
<ul style="list-style-type: none"> loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid 	<ul style="list-style-type: none"> Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides Koostab faktide põhjal tabeli või diagrammi Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides õigekirjareegleid 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö – meediateksti loomine Rollimäng – ajakirjanik ja intervjuueeritav Rühmatöö: ajalehe koostamine ja esitus 	<ul style="list-style-type: none"> Analüüsib enda ja kaaslaste erialast teksti (nt kasutusjuhend) Analüüsib reklaamteksti Praktiline harjutus – sõnade tähenduse leidmine sõnaraamatutest, nt uudis- ja erialasõnad (kasutusvaldkonna määramine) 	<p>Eesti sõnavara Sõnavara rikastamise võimalused – liitmine, tuletamine Keele kujundlikkus ja loov keelekasutus – keele leksikaalsed kategooriad Oskuskeele erinevused Kirjakeel ja kõnekeel, murdekeel ja släng</p>
<ul style="list-style-type: none"> väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga 	<ul style="list-style-type: none"> Põhjendab oma lugemiseelustusi ja – kogemusi Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut 	<ul style="list-style-type: none"> Meediareklaami analüüs Erinevate reklaamklippide võrdlus Väitlus meedias, pressikonverents 	<ul style="list-style-type: none"> Kirjutab alusteksti põhjal arutluse teksti näidete ja tsitaatide põhjal Koostab ja pealkirjastab teksti 	<p>Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine Kirjutamise eesmärk, teksti ainek, materjali kogumine Teksti ülesehitus ja sidusus, lõik</p>
<ul style="list-style-type: none"> tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike 	<ul style="list-style-type: none"> Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja – kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline harjutus: sõnavara tundmine 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline harjutus – teksti toimetamine 	<p>Arutleva teksti kirjutamine alusteksti põhjal Teksti toimetamine ja pealkirjastamine Kokkuvõtte ja referaadi kirjutamine Teabeotsing</p>

<p>ja kultuuriliste sündmustega</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka omaelust ● Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid 	<p>(liitsõnad, tuletised)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Teatmeteoste kasutamine: sõnade tähenduste leidmine ja õigekirja otsimine, uudissõnade leidmine ja nende kasutamine ● Loovusharjutus: slängisõnavara tundmine, nt kaasaegne muinasjutt ● Slängiteksti ümbersõnastamine ● Rollis kirjutamine: tekst mõne tegelase keele- või sõnavara kasutusest (pankur, ärimees, talunik jms) ● Rollimängud sobiva keelekasutuse leidmiseks ja keelelise etiketi kasutamiseks, uudissõnade, võõrsõnade kasutamine ● Mõistekaart – kasutab alusteksti, pealkirja ● Tänavaküsitlus ja selle põhjal 	<ul style="list-style-type: none"> ● Koostab referaadi või stendettekande ● Analüüsib tabelit ja diagrammi jms ● Koostab tarbeteksti (avaldus, CV, motivatsioonikiri) ● Selgitab ja kasutab ilukirjandusliku teksti analüüsiks vajaminevaid põhimõisteid, tutvustab loetud teost ja selle autorit ● Põhjendab oma seisukohti, arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid tekstist ja oma elust, vastab loetud teksti põhjal küsimustele ● Ettekanne: Analüüsib teose põhjal valminud etendust või filmi ● Loeb läbi 3 teost ja koostab mõistekaardid 	<p>Seotud ja sidumata tekstid Tarbetekstid</p> <p>Ilukirjandus kui kunst Ilukirjanduse põhiliigid 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>
-------------------------------------	---	---	--	--

		<p>graafikute, tabelite koostamine</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lünkteksti täitmine tabelite, diagrammide abil ● Mudelkirjutamine: tarbetekstide koostamine – avaldus, CV, motivatsioonikiri ● Alusteksti põhjal kirjutamine ● Ajurünnak, loeng, esitlus: kirjanduse olemus, põhiliigid, kirjandusvoolud, ajatelg ● Rühmatöö – kirjandusvoolud, nende tunnused, teosed, autorid ● Ilukirjandusteksti lugemine ja analüüs ● Õppekäik kultuuriloolise paika ● Mõistekaardi koostamine teose põhjal 		
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Õppija iseseisva tööna kinnistab teoreetilistes tundides omandatud vanu ja õpib juurde uusi teadmisi ja oskusi, mis on seotud tekstide koostamise, analüüsi ja rakendamisega. Iseseisva töö hindamisel lähtutakse hindamiskriteeriumidest.</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> 	<p>Kokkuvõttev hindamisviis: eristav. Hindamise eelduseks on mooduli erinevate teemade sooritamine positiivsetele hinnetele</p>			

● <i>Hindekriteeriumid</i>				
	hindamiskriteeriumid	Hinne „3“	Hinne „4“	Hinne „5“
	Teoste lugemine	2 teost	3 teost	4 teost
	Teksti analüüs	Leiab tekstist vastused tsitaatidena	Lisab leitud tsitaatidele omapoolse arvamuse	Oskab lisaks omapoolsele arvamusele tuua lisanäiteid, fakt jms
	Analüüsi vormistamise õigekeelsus	Vormistab analüüsi korrektselt, kuid esineb õigekeelsus- ja/või tühikuvigu (~15)	Vormistab analüüsi korrektselt, kuid esineb õigekeelsus- ja/või tühikuvigu (~10)	Vormistab analüüsi korrektselt, kuid esineb üksikuid õigekeelsus ja/või tühikuvigu
	Test	Oskab vastata küsimustele lühidalt	Oskab küsimustele vastata ammendavalt täislausetega	Oskab vastata küsimustele koos lisakommentaariatega
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	E. Kraut, E. Liivaste, A. Tarvo Eesti õigekeel 2000 kirjastus Koolibri M. Erelt, S. Vare Eesti keele õpik XI klassile 1996 Koolibri M. Hint, V. Maanso Eesti keele õpik X klassile 1992 Koolibri M. Rebane Maailmakirjandus kutseõppeasutustele 2003 kirjastus Ilo M. Rebane Eesti kirjandus kutseõppeasutustele 2003 kirjastus Ilo			

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS			Maht EKAP
	Võõrkeel			4,5
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad Maht (tundides)
Suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana; esitab	<ul style="list-style-type: none"> Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisoovara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt Esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes 	<ul style="list-style-type: none"> lugemis- ja/või kuulamisülesande täitmine juhendi alusel, info leidmine ja esitamine, 	<ul style="list-style-type: none"> Kirjaliku (enese)tutvustuse koostamine: E-mail eakaaslasele või nupuke koolilehes oma sõbrast / eakaaslasest 	Grammatika ja sõnavara harjutamine Kommunikatiivsed keelelised vahendid:

ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/ suhtlussituatsioonides oma seisukohti	<ul style="list-style-type: none"> • Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel) 	sõnavara täiendamine		<ul style="list-style-type: none"> • Arvamuse avaldamine • Kavatsustest rääkimine • Argumenteerimine, nõustumine, vastu vaidlemine • soovide väljendamine • võrdlemine • põhjuste ja tagajärgede nimetamine • eeliste ja puuduste nimetamine
Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga	<ul style="list-style-type: none"> • Tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast • Koostab oma kooli (lühivi) tutvustuse • Põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks 	<ul style="list-style-type: none"> • intervjuu/dialog (enese/sõbra/eakaaslaste tutvustus) • rühmatöö: kooli ja eriala tutvustuse koostamine (<i>poster / voldik / videoklipp / powerpoint</i> esitlus) + reklaam koolile 	<ul style="list-style-type: none"> • Test: Minu pere, minu sõbrad ja mina • Rühmatöö esitlus: <i>poster / voldik / powerpoint</i> esitlus / videoklipp koolist 	
Kasutab võõrkeeles arendamiseks endale sobivaid võõrkeeles õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeles õpet elukestva õppega	<ul style="list-style-type: none"> • Hindab oma võõrkeeles oskuse taset • Põhjendab võõrkeeles õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega • Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust • Kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades 	<ul style="list-style-type: none"> • ideekaart: Miks just see kool? See amet? • võõrkeeles taseme testi sooritamine ja analüüsarutelu: Milleks võõrkeeled minu ametis? • Internetiotsing • Essee „Meedia minu elus 	<ul style="list-style-type: none"> • Test: Minu elukutse ja tulevikuplaanid • Tasemetest ja eneseanalüüs 	<p>Minu pere, minu sõbrad ja mina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enese tutvustamine: Kes ma olen? Kes on minu sõbrad? • Välimus • Vaba aeg ja hobid
Mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel	<ul style="list-style-type: none"> • Tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta • Võrdleb sihtkeele / emakeele* maa (de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme • Arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga 	<ul style="list-style-type: none"> • lugemis- ja / või kuulamisülesande täitmine (erinevad arvamused suhtluskeskkondade kohta) • ajurünnak / võrdlus: virtuaalne suhtlemine vs. Reaalne 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline ülesanne: Internetiotsingu sooritus etteantud teemal • Essee: Meedia minu elus 	<p>Kool ja kutseharidus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koolid Eestis • Meie kool <p>Minu elukutse ja tulevikuplaanid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elukutsevalik • Tulevikuplaanid • Edasiõppimisvõimalused
On teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab	<ul style="list-style-type: none"> • Tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi • Kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles 	<ul style="list-style-type: none"> • Essee „Meedia minu elus • lugemis- ja/või kuulamisülesande täitmine Eesti kohta 	<ul style="list-style-type: none"> • Rühmatöö esitlus: Eesti/ sihtkohariigi tutvustamine • Kirjaliku sisukokkuvõtte koostamine filmi kohta 	<p>Keeltemaailm: Tõhus õppimine – enese keeleoskuse hindamine</p> <p>Võõrkeeles oskus ja minu eriala</p>

<p>tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaa eripäraga • Sooritab näidis-tööintervjuu 	<ul style="list-style-type: none"> • esitluse koostamine (faktid Eestimaa kohta, õpilase poolt valitud sihtkoha kohta või sihtkohariigi kohta). • võõrkeelne viktoriin või mälumäng Eesti kohta • video / filmi vaatamine (nt mõnest Eesti kultuurisündmusest, -traditsioonist või sihtkohast) ja juhendi alusel sisukokkuvõtte koostamine. • video/filmi vaatamine (sihtriigi loodusest ja vaatamisväärsustest) ja arutelu • Eneseanalüüs: Minu tugevused ja nõrkused • lugemis- ja kuulamisülesanded • tööülesannete kirjeldamine • tööpäeva kirjeldamine • videoklipi vaatamine ja arutelu • küsimuste koostamine ja 	<ul style="list-style-type: none"> • Test: Eesti ja sihtkohariigid, reisimine <p>Praktiline ülesanne: täidab tabeli 4 töökuulutuse põhjal</p> <p>Suuline esitus: Kirjeldab tööülesandeid praktika ajal ja oma tööpäeva ja tegevusi</p> <p>Praktiline ülesanne: Avalduse kirjutamine ja Europassi CV koostamine internetis</p> <p>Rollimäng: näidis-tööintervjuu</p>	<p>Meedia minu elus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meediakasutusharjumused • Infouputus – internetipõhine õppimine <p>Moodne meedia, eelised, puudused ja ohud</p> <p>Minu kodumaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asend, geograafia, rahvastik • Loodus • Vaatamisväärsused <p>Eesti ja sihtkohariigid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meil siin ja teil seal: peod ja traditsioonid • Kultuurierinevused <p>Reisimine teeb maailma suuremaks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reisisihtkohad • Millega reisida? <p>Tööturg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Töö otsimine • Tänapäeva tööotsija omadused • Töökuulutused • Telefonipäring • Minu võimalused • Nipid kandideerimiseks <p>Tööargipäev:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minu praktika ettevõttes
---	---	---	--	--

		küsimustele vastamine <ul style="list-style-type: none"> rollimäng (tööintervjuu) 		<ul style="list-style-type: none"> Tööülesanded Minu tööpäev Kandideerimine: <ul style="list-style-type: none"> Motivatsioonikiri Europassi elulugu Tööintervjuu <ul style="list-style-type: none"> Kuidas selleks valmistuda? Nipid tööintervjuule minekuks
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Temaatilise sõnavara ja grammatika omandamine Rollimängudeks valmistumine: tööintervjuu Kirjalikud tööd: enese ja sõbra tutvustamine; Kooli tutvustamine; Suhtluskeskkondade võrdlus; Sisukokkuvõtte filmist; Kontrolltööd; Eesti ja sihtkohariigi tutvustus; Töökuulutuste tabel; Minu tööülesanded ja tööpäev; Motivatsioonikiri ja elulugu			
Mooduli hinde kujunemine:	Eristav hindamine. Hinnatakse jooksva töö panust (osavõtt, iseseisva töö ettekannete kvaliteet ja diskussioonist/rollimängudest osavõtt) ning kirjalike testide ja muude ülesannete õigeaegselt sooritamise vähemalt rahuldavale hindele (abimaterjalideta) iga teema lõpul. Õpiväljundite ja lävendi (hinne 3) saavutamiseks peavad olema positiivselt sooritatud kõik hindamisülesanded ja õpilane on osalenud vähemalt 80% õppetundidest.			
<ul style="list-style-type: none"> Hindamisülesanded Hindamiskorraldus Hindamisjuhend Hindekriteeriumid 	Hindekriteeriumid: Hinne 3 (lävend) – Õpiväljund ja lävend on saavutatud. RÄÄKIMINE: 1. Väljendab ennast lühidalt igapäevateemadel (perekond, huvialad, töö, reisimine, päevasündmused) kasutades põhisõnavara, kuigi jutus tuleb ette takerdus. 2. Kasutab tavaolukorras õigesti levinumaid tüüpkeelendeid ja moodustusmalle. 3. Väljendub enamasti arusaadavalt ja teeb sageli pause kõnelõigu korral, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme. Ei korrigeeri sõnastust. 4. Alustab, jätkab ja lõpetab lihtsat silmast silma vestlust, kui kõneaine on talle tuttav või huvipakkuv. Ei korda eelkõneleja öeldut, et kinnitada vastastikust mõistmist. 5. Ühendab mõnikord lühemaid ja lihtsamaid sisuüksusi lihtsaks seotud järjendiks. KUULAMINE 1. Mõistab lühikesi lihtsalt, selgelt ja aeglaselt hääldatud fraase ja väljendeid, juhiste või teadaannete põhisisu, mis on seotud esmatahtsate eluvaldkondadega. 2. Vestleb inglise keelt kõnelejatega ja suudab tabada mõttevahetuse teemat, kui räägitakse aeglaselt ja selgelt. 3. Telesaadete ja filmide vaatamisel suudab tabada sündmusi, õnnetusi jms kirjeldavate teleuudiste põhisisu, kui pilt kommentaare toetab.			

Hinne 4 – Õpiväljund on saavutatud, lävend on ületatud.

RÄÄKIMINE:

1. Väljendab ennast igapäevateemadel (perekond, huvialad, töö, reisimine, päevasündmused) kasutades põhisõnavara, kuigi jutus võib ette tulla takerdus.
2. Kasutab tavaolukorras õigesti tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.
3. Väljendub arusaadavalt, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust.
4. Alustab, jätkab ja lõpetab lihtsa silmast silma vestluse, kui kõneaine on talle tuttav või huvipakkuv. Kordab enamasti eelkõneleja öeldut, et kinnitada vastastikust mõistmist.
5. Ühendab enamasti lühemaid ja lihtsamaid sisuüksusi lihtsaks seotud järjendiks.

KUULAMINE:

1. Mõistab lihtsamat tehnilist või suunavat infot, suudab järgida üksikasjalikke juhtnõore nii peamist sõnumit kui ka spetsiifilisi üksikasju, kui hääldus on selge ja tuttavlik.
2. Vesteldes inglise keelt kõnelejatega suudab õpilane üldiselt jälgida pikema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on selge.
3. Telesaadete ja filmide vaatamisel mõistab õpilane suurt osa, kui teema pakub huvi ja räägitakse suhteliselt aeglaselt.

LUGEMINE:

1. Loeb ja mõistab mõneleheküljelisi lihtsa sõnastusega faktipõhilisi tekste (nt kirjad, tabelid, graafikud, diagrammid, veebiväljaanded, infovoldikud, kasutusjuhendid) ja hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ning loob uusi seoseid.
2. Mõistab jutustavat laadi teksti põhiideed ning suudab jälgida sündmuste arengut.
3. Saab loetust vähesel määral aru, vajab abivahendite (nt sõnaraamatud, e-sõnaraamatud jne) kasutamise osas korduvat õpetajapoolset juhendamist.
4. Täidab iseseisvalt 50%-74% testi ülesannetest õigesti.
5. Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust.

Hinne 5 – Õpiväljund on saavutatud, lävend on ületatud õpilase omapoolse panusega õpitavasse.

RÄÄKIMINE:

1. Väljendab ennast igapäevateemadel (perekond, huvialad, töö, reisimine, päevasündmused) kasutades põhisõnavara ilma takerduseta.
2. Kasutab tavaolukorras õigesti konkreetseesse olukorda sobivaid tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.
3. Väljendub arusaadavalt, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb loomulikke pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust.
4. Alustab, jätkab ja lõpetab lihtsa silmast silma vestluse, kui kõneaine on talle tuttav või huvipakkuv. Kordab eelkõneleja öeldut, et kinnitada vastastikust mõistmist.
5. Ühendab lühemad ja lihtsamad sisuüksused lihtsaks seotud järjendiks.

KUULAMINE:

1. Mõistab normaalse kiirusega edastatud teadaandeid ja sõnumeid konkreetsetel ja abstraktsetel teemadel suhteliselt pika ja keeruka ühiskeelse jutu.
2. Õpilane suudab vähese pingutusega mõista, mida tema ümber inglise keelt kõnelejad räägivad ja suudab kaasa mõelda elavale mõttevahetusele.
3. Õpilane mõistab telesaadete jm päevakajaliste saadete enamikku juttu.

LUGEMINE:

1. Loeb ja mõistab mõneleheküljelisi lihtsa sõnastusega faktipõhilisi tekste (nt kirjad, tabelid, graafikud, diagrammid, veebiväljaanded, infovoldikud, kasutusjuhendid) ja hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ning loob uusi seoseid.
2. Loeb ja mõistab mõneleheküljelisi selge arutluskäiguga tekste erinevatel teemadel (nt noortele mõeldud meediatekstitid, mugandatud ilukirjandustekstitid).

	<p>3. Leiab vajalikku infot pikemast arutlevat laadi tekstist. Kogub teemakohast infot mitmest tekstist. Kasutab erinevaid lugemisstrateegiaid (nt üldlugemine, valiklugemine).</p> <p>Tekstides esitatud detailid ja nüansid võivad jääda selgusetuks.</p> <p>4. Täidab iseseisvalt vähemalt 90% testi ülesannetest õigesti.</p> <p>5. Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust.</p>
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<p>Lemcke, C.; Rohrmann, L., Scherling, T., Berliner Platz 2; Langenscheidt, 2003</p> <p>http://xportal.klett-langenscheidt.de/berlinerplatz2/</p> <p>jt.</p>

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
	Matemaatika	5

Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks.

Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamiseetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad Maht (tundides)
<p>Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsid ja hinnates tulemuste tõepärasust.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid • kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust • kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng-arutelu, • paaristöö, • ülesannete • lahendamine, • mõistekaart • peastarvutamine • Infootsing Internetist • interaktiivsed testid 	<p>Kirjalik teadmiste kontroll 1</p> <p><u>Hinne 3</u></p> <p>Arvutab reaalarvudega õigesti peast, kirjalikult või taskuarvutiga.</p> <p>Teostab tehted õiges järjekorras.</p> <p>Ümardab arve etteantud täpsuseni.</p> <p>Lahendab konspekti/näidete abil elulisi tekstülesandeid.</p> <p><u>Hinne 4</u></p> <p>Arvutab reaalarvudega õigesti peast ja kirjalikult.</p> <p>Teostab tehted õiges järjekorras.</p> <p>Ümardab arve etteantud täpsuseni.</p> <p>Lahendab iseseisvalt elulisi sõnalisi tüüpülesandeid.</p> <p><u>Hinne 5</u></p>	<p>ARVUTAMINE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvuhulgad (naturaalarvud N, täisarvud Z, ratsionaalarvud Q, • irratsionaalarvud I, reaalarvud R); tehted ratsionaalarvudega. • Ümardamine. • Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetriline tähendus). • Täisarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga aste (arvu juur). • Tehted astmetega. • Arvu kümme astmed. • Arvu standardkuju. • Arvutamine taskuarvutiga.

	<ul style="list-style-type: none"> • teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust 		<p>Arvutab reaalarvudega õigesti peast ja kirjalikult. Ümardab arve, kasutades ligikaudse arvutamise reegleid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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>Kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest. Seostab matemaatikateiste õppeainetega, kasutab nende õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandjal kui ka Internetis leiduvaid teabeallikaid • leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info • koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses • nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille • kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaikat, võrdleb erinevaid suursi • kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks • teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente • selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske • teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust 		<p>Iseseisev töö Ülesannete lahendamine</p> <p>Kirjalik teadmiste kontroll 2 <u>Hinne 3</u> Teisendab etteantud pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid lubatud eksimisega 10%. <u>Hinne 4</u> Teisendab tekstülesannetes mõõtühikuid vastavalt teksti sisule. <u>Hinne 5</u> Koostab ja lahendab elulisi mõõtühikute teisendamist nõudvaid tekstülesandeid.</p> <p>Iseseisev töö Ülesannete lahendamine ja koostamine.</p> <p>Kirjalik teadmiste kontroll 3 <u>Hinne 3</u> Lihtsustab avaldise kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit, lahendab lihtsamaid lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning normaalkujulisi ruutvõrrandeid. Lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi.</p>	<p>MÕÕTÜHIKUD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine. • Elulise sisuga tekstülesanded <p>AVALDISED. VÕRRANDID JA VÕRRATUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses 		<p>Elulisi tüüpülesandeid lahendab konspekti/näidete abil.</p> <p><u>Hinne 4</u> Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.</p> <p><u>Hinne 5</u> 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>Iseseisev töö Ülesannete lahendamine. Ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.</p>	<p>PROTSENT.</p> <ul style="list-style-type: none"> Osa ja tervik, protsent, promill. Elulise sisuga tekstülesanded. <p>MAJANDUSMATEMAATIKA ELEMENDID.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>TÕENÄOSUSTEOORIA JA STATISTIKA.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sündmuse tõenäosus, tõenäosuse summa ja korrutis (sh tõenäosus loteriis ja hasartmängudes). Statistika põhimõisted ja arvkarakteristikud. Statistiline ja variatsioonirida, sagedustabel ja suhteline sagedus, diagrammid keskväärtus, kaalutud keskmine, mediaan, mood, maksimaalne ning minimaalne element, standardhälve.
<p>Esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendab oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult.</p>	<ul style="list-style-type: none"> valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda 		<p>Kirjalik teadmiste kontroll 4 <u>Hinne 3</u> Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest.</p>	

	<p>joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust</p> <ul style="list-style-type: none"> • teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust • nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille 		<p>Arvutab promilli (nt. alkoholisaldust veres). Vormistab korrekselt lahenduskäigu.</p> <p><u>Hinne 4</u></p> <p>Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrekselt lahenduskäigu.</p> <p><u>Hinne 5</u></p> <p>Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrekselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus.
<p>Kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske • arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid • arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta • teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente 		<p>Iseseisev töö</p> <p>Ülesannete lahendamine ja koostamine.</p> <p>Kirjalik teadmiste kontroll 5</p> <p><u>Hinne 3</u></p> <p>Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi.</p> <p>Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise vajalikkuse ja kiiralaenude üle.</p> <p>Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid.</p> <p><u>Hinne 4</u></p> <p>Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Koostab MS Excelis diagramme.</p> <p><u>Hinne 5</u></p>	<p>JOONED TASANDIL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>TRIGONOMEETRIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pythagorase teoreem. • Teravnurga siinus, koosinus, tangens. • Täisnurkse kolmnurga lahendamine. • Elulise sisuga tekstülesanded <p>PLANIMEETRIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tasapinnaliste geomeetriliste kujundite (kolmnurk, ruut, ristkülik, rööpkülik, romb, trapets, korrapärase kuusnurk, ring) elemendid, übermõõdud ja pindalad. • Elulise sisuga tekstülesanded.

		<p>Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Oskab probleemülesandeid lahendada ja neid ise püstitada. Julgeb avalikult esineda ja oma seisukohta kaitsta.</p> <p>Iseseisev töö Eelarve koostamine</p> <p>Kirjalik teadmiste kontroll 6 <u>Hinne 3</u> Õpilane oskab lahendada tõenäosusteooria ja statistika näidisülesandeid ja on esitanud statistika uurimustöö. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske.</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpilane oskab lahendada tõenäosusteooria ja statistika näidetele baseeruvaid ülesandeid, kirjutanud essee loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest.</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpilane lahendab tõenäosusteooria ja statistika teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid; on koostanud iseseisvat uurimustöö koos tulemuste analüüsiga. Õpilane on koostanud argumenteeritud essee loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest.</p> <p>Iseseisev töö Uurimustöö</p> <p>Kirjalik teadmiste kontroll 7 <u>Hinne 3</u> Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp-punkti</p>	<p>STEREOMEETRIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala. <p>Elulise sisuga tekstülesanded</p>
--	--	--	---

		<p>koordinaatide järgi. Arvutab vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Joonestab võrrandi järgi sirge tasandil.</p> <p>Tunneb antud võrrandi järgi joone kuju (sirge, parabool, ringjoon).</p> <p><u>Hinne 4</u></p> <p>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.</p> <p><u>Hinne 5</u></p> <p>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; punkti ja tõusuga; tõusu ja algordinaadiga. Koostab sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; punkti ja tõusuga; tõusu ja algordinaadiga.</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö: jooned igapäevaelus – foto ja sellelt ringjoonte, sirgete ja paraboolide leidmine.</p> <p>Kirjalik teadmiste kontroll 8</p>	
--	--	---	--

		<p><u>Hinne 3</u> Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, übermõõdu ja pindala valemeid.</p> <p><u>Hinne 4</u> Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Esitab tõepäraseid vastused lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p><u>Hinne 5</u> Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetria teadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. Lahendab, koostab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ning vormistab korrektse lahenduskäigu.</p> <p>Iseseisev töö Ülesannete lahendamine ja koostamine.</p> <p>Kirjalik teadmiste kontroll 9</p> <p><u>Hinne 3</u> Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab valemikaardi abil etteantud andmetega kujundi pindala ja übermõõdu.</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpilane lahendab ühikute teisendamist ja trigonomeetria teadmisi nõudvaid (valemikaardi abiga) planimeetriaülesandeid ja vormistab lahenduskäigu</p>	
--	--	--	--

		<p>korrektselt.</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja ümbermõõdu. Lahendab loovalt elulisi ülesandeid trigonomeetria- ja planimeetria teadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p>Iseseisev töö Ülesannete lahendamine, praktiline töö looduses.</p> <p>Kirjalik teadmiste kontroll 10</p> <p><u>Hinne 3</u> Õpilane lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemikaardi abi, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust.</p> <p><u>Hinne 4</u> Õpilane lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, esitab vastuse lähtudes igapäevaelust.</p> <p><u>Hinne 5</u> Õpilane lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid, esitab korrektse lahenduskäigu, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust.</p> <p>Iseseisev töö Ülesannete lahendamine, praktiline töö.</p>	
Iseseisev töö moodulis:		Iseseisev töö on välja toodud iga teema juures eraldi.	

<i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> ekriteeriumid	Mooduli hinde saamise eelduseks on kõikide kontrolltööde sooritamine vähemalt väljundi tasemel ja kõikide iseseisvate tööde esitamine. Mooduli hinne kujuneb kõikide kontrolltööde hinnete aritmeetilise keskmisena.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Oks, A., Taperson, H. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I töövihik. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2012. Afanasjeva, H. Jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2011. Afanasjeva, H. Jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika II. Trigonomeetria. Avita, 2011. Afanasjeva, H. Jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika III. Vektor tasandil. Joone võrrand. Avita, 2012. Afanasjeva, H. Jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika IV. Tõenäosus ja statistika. Avita, 2012. Kängsepp, I. Matemaatikaülesandeid elust enesest. Kirjastus Ilo, 2009. Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika õpik kutseõppeasutustele. Tartu: AS Atlex, 2002. Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 1. osa, Tartu: Atlex, 2003. Leego, T. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 2. osa, Tartu: Atlex, 2003. Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Koolibri, 2000. Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Koolibri, 2001. Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Koolibri, 2005. Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Mathema, 1998. Levin, A., Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Mathema, 1995. Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Mathema, 1996.

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
	Loodusained	6
Eesmärk: 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.		
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad		

Ained:

Füüsika 2 EKAP

Keemia 2 EKAP

Bioloogia 1 EKAP

Geograafia 1 EKAP

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid • kirjeldab maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid • kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutades selleks õigeid füüsikalisi suurusid ja mõisteid • kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid • kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma • kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga 	<p>Kõitev loeng Ideekaart Grupi ettekanne</p> <p>Kõitev loeng Ideekaart Grupi ettekanne</p> <p>Loeng Referaadi esitlus</p> <p>Päikesesüsteemi mõistekaartide koostamine, taevakehade liikumisi kirjeldavad mudelid</p>	<p>aktiline töö: Evolutsiooni arengu etapid Töölehtede täitmine: Maa sfääride kohta</p> <p>Praktiline töö: Füüsikaliste suuruste teisendamine</p> <p>Esitlus: Elektromagnetismi rakendusi</p>	<p>UNIVERSUM JA SELLE KUJUNEMINE Ökosüsteemi struktuur. Biosfääri iseloomustus</p> <p><u>Evolutsioon</u> Elu päritolu ja areng Maal. Evolutsiooni tõendid. Elus ja eluta loodus</p> <p><u>Astronoomia</u> Päikesesüsteemi tekke mudel, selle kaasaegne olemus</p>
mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe • Kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe) • Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi • iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi • kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi 	<p>Töö teabeallikatega andmete kogumiseks</p> <p>Ülesannete lahendamine Ühikute teisendamine Graafikute koostamine ning lugemine</p>	<p>Paaristöö: Molekulide ehitus ja molekulaarmass</p> <p>Valikvastustega test: Evolutsiooni olemus ja loodusnähtus</p> <p>Töölehtede täitmine: Biootilised ja abiootilised tegurid</p> <p>Esitlus: Fotosünteesi kohta Töölehe täitmine: Metabolismi kohta</p>	<p>Päikesesüsteem ja selle objektid (planeedid, kaaslased, meteoriidid, asteroidid, komeedid, kosmiline tolmu).</p> <p>Kehad, nende mõõtmed, mõõtühikute süsteemid ja teisendamised</p> <p>Liikumine ja selle mõõtmine Taustsüsteemid Vastasmõjud Jõud, mass ja energia Aatomi ja molekuli ehitus ja mudelid</p>

	<ul style="list-style-type: none"> võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi 	Loeng	Esitlus: Keemilised elemendid organismis ülesanded.	Keemilised elemendid Maal Keemiline side Anorgaanilised aineklassid Metallid, mittemetallid
mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevaid eetilisi- moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärsust kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks 	Esitlus Keemiliste elementide perioodilisuse tabeli kasutamine Töö teabeallikatega andmete kogumiseks Õppevideo Ülesannete lahendamine Loeng Diskussioon Töölehtede täitmine	Analüüs: Soojusenergia muundumise rakendusi Esitlus: Seaduspärasuste einemine looduses Töölehetede täitmine: Valguse olemus, levimine Paaristöö: Valguse füüsikaliste omaduste rakendusi Grupitöö: Looduslikud ja tehismaterjalid	Evolutsiooni tõendid Evolutsiooni geneetilised alused. Looduslik valik. Inimese evolutsioon ORGANISM KUI TERVIK Orgaanilised ained eluslooduses. Organismidevahelised suhted. Populatsioon Rakuteooria põhiseisukohad. Looma- ja taimerakk Aine- ja energiavahetus. Paljunemine ja areng Organismide keemiline koostis Keemiliste elementide ülesanded Soojusenergia muundumine, selle viisid Valguse tekkimine, levimine ja kadumine
leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsid seal erinevaid probleeme lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid 	Kõitev loeng. Grupi ettekanne Töölehtede täitmine Mõttega lugemine. Paaristöö Isoprotsesside demonstratsioonid ja simulatsioonid, ülesannete lahendamine. Animatsioonid ja mõistekaardi koostamine aatomimudeli kohta.	Ülesanne: Protsentülesannete lahendamine tooteväärtuste kohta Töölehtede täitmine: Rakendusbioloogia olemus. Grupitöö: Biotehnoloogai meditsiinis, põllumajanduses, tööstuses Esitlus: Loodusteaduste rakendusi Esse: teaduse ja tehnika piirangud ühiskonnas	LOODUSTEADUSTE RAKENDUSVÕIMALUSI Loodusteaduste rakendusvõimalusi tehnoloogias ja majanduses Nanotehnoloogia ja kaasaegne materjaliteadus Loodusteaduste rakendusvõimalusi tehnoloogias ja majanduse Alused, happed ja soolad igapäevaelus Taldrikureegel. Tasakaalustatud toitumine

	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutades õigesti mõõtühikute süsteeme arvutab õigesti, kontrollides saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt 	<p>Demonstratsioonkatsete vaatlus ja iseseisev laboratoorne töö</p> <p>Loodusteaduslike mudelite kasutamine</p> <p>Mõistekaardi koostamine, Venni diagramm</p> <p>Protsentülesannete lahendamine</p> <p>Loeng</p> <p>Õppevideo</p> <p>Diskussioon</p> <p>Ülesannete lahendamine</p> <p>Grupitöö</p> <p>Diskussioon</p> <p>Õpiobjektide arutelu</p> <p>Kõitev loeng</p> <p>Ülesannete lahendamine.</p> <p>Mõõtmistulemuste vea hindamine</p> <p>Vaatlus ja esitlus</p> <p>Grupitöö</p> <p>Kõitev loeng. Geneetika ülesanded</p> <p>Koostada graafikud, tabelid etteantud näitajatega</p> <p>Etteantud ülesannete lahendamine, lähteandmete kasutamine, kasutades mõõtühikute süsteeme</p> <p>Ülesanded, lahendid</p>	<p>Paaristöö: Orgaaniliste ainete jaotus, toime inimesele</p> <p>Ülesanne: Pärilikud ja mittepärilikud tegurid inimese arengus.</p> <p>Analüüsib oma elukoha looduskeskset olemust</p> <p>Paaristöö: Püstitab looduskeskkonna probleemi, pakub lahendusi</p> <p>Ülesanne: koostab andmete põhjal kliima muutumise graafiku etteantud piirkonnale</p> <p>Grupitöö: Massi- ja pikkusühikute teisendamine erinevatesse mõõtsüsteemidesse</p>	<p>Isiklik hügieen. Mikoroobide hävitamise viisid</p> <p>Organismi kahjustavad ained</p> <p>Probiotikumid. Geenitehnoloogia</p> <p>KESKKOND JA KESKKONNAKAITSE</p> <p>Tehnoloogiline ehk tehiskeskond</p> <p>Tehis- ja looduslikud ained</p> <p>Inimese arengu olemus.</p> <p>Tervislikud eluviisid, Geenide tähtsus</p> <p>Keskkonnakaitse regionaal ja globaalprobleemid</p> <p>Mendeli seadused. Geneetika ülesanded. Muutlikkus</p> <p>Tabelite graafikute koostamise põhimõtted</p> <p>Mõõtühikute süsteemid, nende kasutamine, lahendusmudelite arvutamine</p> <p>Arvutuskäigud, ülesande vastuse vormistamine</p>
--	--	---	---	---

Iseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	Anda põhjalikum ülevaade keemiliste elementide esinemisest looduses, inimorganismis, nende tähtsusest ja normidest Teema: Keemiliste elementide esinemine looduses. Mitteeristav hindamine
Mooduli hinde kujunemine: • Hindamisülesanded • Hindamiskorraldus • Hindamisjuhend • Hindekriteeriumid	Mitteeristav hindamine Õpiväljundid arvestatud
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	T. Sarapuu, Henni Kallak. Bioloogia gümnaasiumile. I ja II osa 2. Sarapuu, Tago. 2002. Bioloogia gümnaasiumile I osa. Tartu. 3. Sarapuu, T., Viikmaa, M., Puura, I. 2006. Bioloogia gümnaasiumile II osa 4. kursus. Tartu, Eesti Loodusfoto. 4. Sarapuu, T., Kallak, H. 1997. Bioloogia gümnaasiumile I osa. 5. Alamäe, T., Kull, K., Kõljalg, U., Masso, R., Ustav, M. 2000. Bioloogia gümnaasiumile II osa. Tartu, Eesti Loodusfoto. 6. Kull, T., Kull, K., Tartes, U., Viikmaa, M. 2001. Bioloogia gümnaasiumile III osa. Füüsika õpik kutsekoolidele, Enn Pärgrmäe, Tartu 2002. • http://www.fyysika.ee/opik/index.php • http://opik.obs.ee/ • http://et.wikipedia.org/wiki/Vikipeedia • http://www.hot.ee/fyysika/index.html • http://web.zone.ee/allarnoges/fyysika.htm • http://www.miksike.ee/ Külanurm, E. Keemia õpik kutseõppeasutusele. Tartu 2003 Karik, H., Past, V. Keemia. 10 kl. Tln. Koolibri 1993 Karik, H. Üldine keemia. Tln. Valgus 1981 Tamm, L. Üldine ja anorgaaniline keemia. Tuulmets, A. Orgaaniline keemia. 11 kl. Tln. Koolibri 1998 Tuulmets, A. Orgaaniline keemia (1. osa) Tuulmets, A. Orgaaniline keemia (2. osa)

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
	Sotsiaallained	7
<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalnormidest ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena. Õpilane on Eesti Vabariigi lojaalne kodanik.</p> <p>Moodul on seostatud gümnaasiumi õppekava kehalise kasvatuse valdkonna, riigikaitse valikkursuse ja sotsiaallainete valdkonna ajaloo, ühiskonnaõpetuse, inimseõpetuse, inimgeograafia õppeainetega.</p> <p>Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad</p>		

Ained ja õpetajad:

kehaline kasvatus -Margus Koor-1 EKAP (26 tundi);

riigikaitse- 1 EKAP (26 tundi);

ajalugu- Viktor Puolakainen -2 EKAP (52 tundi);

ühiskonnaõpetus -Viktor Puolakainen -1 EKAP (26 tundi);

inimeseõpetus - Kai Lauri -1 EKAP (26 tundi);

inimgeograafia- Külli Kärson- 1 EKAP (26 tundi)

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas • analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus • nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi • tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Õpimapp • Aktiivne loeng, arutelu. • Õppefilmide vaatamine. • Praktilised harjutused. • Rühmatöö • Päevik • Esitlus • Iseseisvate treeningkavade koostamine • treeningkavade läbitegemine. 	<p>Õpimapi tööjuhend.</p> <p>Eneseanalüüs „Minu tervisekäitumine.“</p> <p>Arvamismäng toitumisest „müüt või tegelikkus“.</p> <p>Filmide vaatamine ja arutelu.</p> <p>Arvamismäng narkootikumidest „Müüt või tegelikkus“.</p> <p>Rühmatöö teemal „Tänapäeva erinevad perekonnavormid“ +esitlus.</p> <p>Ajakirjanduses esitatud päevakajaliste sündmuste analüüs (nt. töö- ja peresuhted, hariduspoliitika).</p> <p>Õpilase elustiili kajastav toitumis- ja treeningpäevik kindla ajaperioodi kohta.</p> <p>Praktilised harjutused-</p> <p>2 km läbimine;</p> <p>kõhulihaste test;</p> <p>kätekõverduste sooritamine;</p> <p>liikumismängud.</p>	<p>Inimeseõpetus</p> <p>Enesehinnang ning vaimne tervis.</p> <p>Sõltuvusained ning nendega kaasnevad riskid.</p> <p>Perekonna roll ühiskonnas.</p> <p>Kodu ja perekonnaelu, pereliikmete õigused, vajadused ja väärtused.</p> <p>Seksuaalkasvatus.</p> <p>Kehaline kasvatus</p> <p>Kehalise kasvatus tähtsus ja mõju inimorganismile.</p> <p>Vigastuste vältimine sportimisel, erinevate spordialade ohutusnõuded.</p> <p>Õiged koormused treenimisel.</p>
omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust • määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöörded sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng-vestlus • Mõistekaart • Rühmatöö 	<p>Rühmatöö esitlus „Mina - ühiskonna liikmena“.</p> <p>Tabel ühiskonna erinevate nähtuste kohta kindlatel aastatel, kus on välja toodud toimunud muutuste põhjused.</p>	<p>Mitmekülguse arendamine spordis.</p> <p>Harjutused lihasepingete leevendamiseks.</p>

	<p>õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi • toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentaalfilmide vaatamine • Arvestustöö 	<p>Teadus- ja tehnoloogia saavutuste mõju ühiskonnaarengule (tulevikumaailm). Ajatelje koostamine- maailma ja Eesti ajaloo kohta muinasajast tänapäevani, tuues välja ajaloo pöördepunktid. Filmide ja dokumentaalsaadete vaatamine ja arutlus. Kokkuvõttev esitlus kirjalikult. Arvestustöö</p> <p>Filmide ja dokumentaalsaadete vaatamine ja arutlus. Kokkuvõttev esitlus kirjalikult.</p>	<p>Ühiskonnaõpetus Ühiskonna areng ja moderniseerimine, info- ja teadmusühiskonna kujunemine. Ühiskonnaelu reguleerivad normid ja väärtused. Tänapäeva Eesti ühiskonnakorraldus Eesti vabariigi põhiseadus ja riigiaparaadi ümberkujunemine. Erakondade teke ja areng ning erisused. Riigikaitse ümberkorraldamine ja liikumine EL-i ja NATO suunas. Ühiskonna jätkusuutlikus.</p>
<p>mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel • iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel • selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs • kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust • kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse • demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde • põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust • analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng- vestlus. • Dokumentaalfilmide vaatamine. • Arutlus • Enesehindamine • Riigikaitselaager 	<p>Eneseanalüüs“ Minu roll riigikaitstes“, kus on koospõhjendustega välja toodud õpilase võimalused ja kohustused seoses riigikaitsega hetkel ja tulevikus.</p> <p>Riigikaitselaager- situatsioonõpe, praktilised harjutused. Mõistekaart teemal“ Minu õigused ja kohustused“.</p> <p>Lapse, õpilase , Eesti kodaniku, tulevase lapsevanema, tulevase töövõtja/ tööandja rolli puhul välja tuua 5 õigust ja 5 kohustust.</p> <p>Ajakirjanduse esitatud päevakajaliste sündmuste analüüs.</p>	<p>Ajalugu Ajaloo periodiseerimine. Ajalooallikad ja allikakriitika. Arheoloogia ja ajaloo teadus. Eesti mäluasutused ja seal leiduvad ajaloo allikad. Muinasaeg Eestis. Keskaeg Eestis. Sõdade periood (Liivi sõda, Põhjasõda, sõjad Euroopas ja nende mõju siinsetele aladele)</p>

<p>hindab üldnimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike • analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri • kasutab teabeallikaid, sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti • selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel • selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna • orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid • kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid • nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng- vestlus. • Mõistekaart • Dokumentaalfilmide vaatamine. • Rühmatöö • Arutelu 		<p>Eesti erinevate riikide võimu all. Eesti Vabariigi väljakuulutamise ja omariikluse areng. Vabadussõda, I maailmasõda. II maailmasõda ja eestlaste erinevad saatused. Nõukogude okupatsioon. Eluolu nõukogude perioodil, taasiseseisvunud Eestis ja tänasel päeval. Üleminek plaanimajanduselt turumajandusele, omandireform.</p> <p>Ajalugu- Arengumaad ja arenenud riigid. Maailma rassiline , rahvuslik ja religioosne mitmekesisus.</p> <p>Riigikaitse Eesti riigikaitse struktuur ja juhtimine. Kaitsejõud. Ajateenistus ja reservvägi. Riigikaitse strateegia ülesehitus ja ressursid. Julgeolekuriskid ja hädaolukorrad. Kriiside tekkimine. Esmaabi.</p>
--	--	--	--	--

				Ühiskonnaõpetus Õpilase õigused ja kohustused lähtuvalt Eesti Eluolu nõukogude perioodil, taasiseseisvunud Eestis ja täna päeval. Eesti Vabariigi õigusaktidest. Eesti kodaniku õigused ja kohustused. Kodanikuühiskond ja kodanikualgatus. Inimõigused.
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Koostab õpimapi. Õpimapp sisaldab mooduli õppetegevuse käigus kogunenud materjale.			
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> ● <i>Hindekriteeriumid</i> 	Mooduli kokkuvõttev hindamisviis: mitteeristav. Mooduli hindamise eelduseks on hindamisülesannete positiivne sooritus. Mooduli hinde saamiseks tuleb kaitsta õpimapp. Hindamiskriteeriumid: õpimapp peab sisaldama kõiki mooduli teemasid; Õpimapis sisalduvad materjalid peavad olema vormistatud korrektses emakeeles, vastavalt kirjalike tööde koostamise juhendile. Õpimapi kirjalike materjalide koostamisel tuleb kasutada infotehnoloogilisi lahendusi: kasutada teksti- ja tabelitöötlusprogramme.			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Toitumine.ee Terviseinfo.ee Alkoinfo.ee Narko.ee Lühifilm „Mõteteaine“ – lisainfo filmist Lühifilm „Suits“ – lisainfo filmist Film Nime poolest võitja (2001) Peep Vehm Rääkimata lugu – üksteist aastat hiljem Pink, A. ja Pink, J. 2006. Kodune kaloriraamat. Kerge on olla kerge Kokassaar, U; Lill, A; Zilmer, M. 2012. Normaalse söömise kursuste käsiraamat. Harro, J. 2005. Uimasti ajastu.			

Jalak, R.2006. Tervise treening.
Jalak, R.2006. Enesetestimise käsiraamat.
Weineck, J. ja Jalak, R. 2008. Kehalised võimed ja organism.

ETV saatesari [Uue aja asjad](#)

ETV saatesari [Ainult kümme aastat](#)

[Riigikohtu kaasuskonkursi 2013. aasta kogumik](#)

[Riigikohtu kaasuskonkursi 2012. aasta kogumik](#)

[Riigikohtu kaasuskonkursi 2010. aasta kogumik](#)

ETV saatesari „[Pereelu](#)“

Kolmedok „[Eesti narkomuulad](#)“ (2013)

Kolmedok „[Minu mees peksab mind](#)“ (2013)

Kolmedok „[Inglilapsed](#)“ (2013)

[Eesti Vabariigi Põhiseadus](#)

[Eesti Vabariigi haridusseadus](#)

[Eesti Vabariigi lastekaitse seadus](#)

[Töölepingu seadus](#)

[Karistusseadustik](#)

[Perekonnaseadus](#)

Kooli õppekorralduseeskiri

Kooli sisekorraeeskiri

[Võtmekompetentsused ühiskonnaõpetuses. Käsiraamat keskkoolile](#)

[Ajaleht koolitunnis](#)

[Eesti ajaloo e-keskkond](#)

[11 000 aastat hiljem. Tasane tulek](#) (2008)

[Ajalik ja ajatu. Tule ja mõõgaga, 2](#) (2006)

[Ajalik ja ajatu. Reformatsioon](#) (2006)

ETV saatesari [Eesti aja lood](#)

ETV saatesari [Eesti aja lood. Okupatsioonid](#)

ETV saatesari [Vana aja asjad](#)

Vikerraadio saatesari [Eesti lugu](#)

Dokumentaalfilm „[Sinimäed](#)“ (2006)

Dokumentaalfilm „[September](#)“ (2010)

Mängufilm „[Elavad pildid](#)“ (2013)

Mis on kultuuripärand? Eesti kultuuriloo õppematerjal (2013) GENI Histrodamus Rahvastiku võimalikud arengutrendid 2012-2030 Statistika andmebaas: majandus Statistika andmebaas: rahvastik Riigikaitseõpik gümnaasiumidele ja kutseõppeasutustele (2012) Riigikaitseõpetus Eesti Kaitsevägi Kaitseliit Dokumentaalfilm „ Tuletoojad. Kaitseliit “ (2006) Dokumentaalfilm „ Liiliarist “ (2008)
--

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS			Maht EKAP
	Kunstiained			1,5
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava kunsti valdkonna muusika, kunsti õppeainetega				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Ained: Kunst 0,75 EKAP Muusika 0,75 EKAP				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja hindamisülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid	<ul style="list-style-type: none"> võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng demonstratsioon Praktiline töö Esitlus Õppekäik. Eneseanalüüs. 	<ul style="list-style-type: none"> Õpimapi koostamise juhend. Kavandab ajatelje ja märgib teljele erinevad ajastud ning kunsti- ja muusikateosed ning autorid. Ristsõnade lahendamine. Kunstnike teoste matkimine. 	<ul style="list-style-type: none"> Sissejuhatus ainesse. Erinevate kunstiliikide ja muusikažanrite tutvustus. Antiikaeg ja keskaeg. Vana-Kreeka, Egiptus Vana- Rooma. Ajastu kultuurilooline taust.
tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga	<ul style="list-style-type: none"> tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtsuseid 			

	<ul style="list-style-type: none"> • uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta 		<ul style="list-style-type: none"> • Muusika kuulamise 	<p>Varakristlik kunst 3.-6. sajand- arhitektuur, maalikunst. Romaani kunst 10.-12. sajand- arhitektuur, romaani stiili, põhitunnused. Tallinna vanalinn. Gooti kunst 12.-16. sajand- arhitektuur, gooti stiili põhitunnused. Gootika Eestis. Muusika roll vanadel kultuurrahvastel. Muusika Vanas- Kreekas. Keskaja muusika Mitmehäälsuse ja noodikirja kujunemine.</p>
<p>analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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>• Renessanss ja barokk 15.-17. sajand. Ehituskunst (palazzod, Firenze toomkirik, Rooma Peetri kirik. Maalikunst- (Masaccio, Sandro Botticelli, Leonardo da Vinci, Raffaeli, Michelangelo looming). Skulptuur. Barokkarhitektuur, näited Eestis. Polüfoonilise muusika areng, ilmalik laul. Õukonnamuusika, uued muusikažanrid. Pillid. Vivaldi, Bach, Händel.</p>
<p>kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi • mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale 			<p>• Klassitsism ja romantism. Arhitektuuri põhitunnuste tuletamine antiikkultuurist. Instrumentaalmuusika areng. Soololaul, programmiline muusika, rahvuslikkus. Haydn, Mozart, Beethoven, Schubert, Chopin. • 19.-20. sajand. Uuendused maalikunstis. • Eesti kunst ja muusika. • Seosed nüüdiskunstiga.</p>

				<ul style="list-style-type: none"> • Ülevaade ajastu muusikastiilidest ja kunstivooludest. • Olulisemad kunstnikud ja heliloojad Eestis. • Kaasaegne Eesti kunst ja muusika. Õppekäik kultuuriasutusse- näitus ja/või kontsert
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Õpimapi esitamine ja selle kaitsmine			
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	Mitmeeristav hindamine. Lävend: Mooduli kokkuvõtva hindamise eelduseks on 1,2,3 ja 4 õpiväljundi saavutamiseks sooritatud õpiülesanded. Hindamise eeldus- õpimapp ja teostatud praktilised tööd.			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Cole, E.Väike arhitektuurileksikon. Tänapäev, 2009 • Krause, A.-C. Maalikunst ajalugu. Koolibri 2006 • Leesi, L. Kunstilugu koolidele. Tallinn, 2007 <ul style="list-style-type: none"> • Siitan, T Õhtumaade muusikalugu. Talmar & Põhi, 1998 • Kaarlep, A Eesti muusikalugu Talmar&Põhi 2007 			