

KINNITATUD

Kooli direktori käskkiri nr 1-1/480, 30.05.2022

| LAMEKATUSEEHITAJA ,TASE 4 ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA | | | |
|---|---|----------------------------|----------------------------|
| Sihtrühm | Õppima võib asuda põhiharidusega isik | | |
| Õppekava vorm | Statsionaarne koolipõhine õpe | | |
| Mooduli nr | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| 1 | Katuseehitaja alusteadmised | 4 EKAP | Eiki Hansar Ivar Kohjus |
| Nõuded mooduli alustamiseks | - | | |
| Mooduli eesmärk | Õpilane omandab ehitiste konstruktsiooni, kandevõime ja lamekatuste ehitamise üldisi põhimõtteid, tehnoloogiad, materjale ning töövahendeid, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid. Õpingute käigus arendab õpilane meeskonnatööoskust , ettevõtlikkust ja algatusvõimet. | | |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid | | |
| Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet tööjõuturul katuseehitustööde edukaks tegemiseks vajalikest kompetentsidest; mõistab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja ehitusmaterjalide sh katuskattmaterjalide liigitusest; • oskab kasutada tööks vajaliku info leidmiseks asjakohaseid digivahendeid ja erinevaid tööd reguleerivaid dokumente | <ul style="list-style-type: none"> • leiab nutiseadmeid ja Internetti kasutades kooli kodulehelt kogu tema õpet läbiva vajamineva info – õppekava, tunniplaani, hinded, tagasiside, kodutööd • oskab leida arvutist erinevat ehitusalast infot (sh internetist) • kirjeldab infotehnoloogia peamisi võimalusi ja potentsiaalseid ohte • teab, milliseid tegevusi ja oskusi nõuab kaldkatuseehitaja õppekava • kasutab teadmisi lamekatusekatja nõuetekohastest kompetentsidest oma õppetöös. • nimetab ehitise osasid ja kirjeldab nende ülesannet ehituskonstruktsioonis • tunneb erinevaid ehitusmaterjale ja kirjeldab nende ehitamises kasutamise kriteeriume • nimetab ja kirjeldab erinevaid lamekatusekatjal vajaminevaid käsitööriistu • tunneb erinevaid abimehhanisme ja masinaid, mida kasutatakse lamekatuste katmisel • puhastab ja hooldab perioodiliselt oma tööriistu ja masinaid vastavalt tootjapoolsetele instruktsioonidele • leiab vajaliku informatsiooni otsingumootorite abil ja suudab seda analüüsida; • kasutab IKT vahendeid, eelinstallitud tarkvara ja veebipõhiseid keskkondi vastavalt ohutus- ja | | |

| | |
|---|---|
| <p>(õigusaktid, projekt, tööjoonised, paigaldusjuhendid, standardid jms);</p> <ul style="list-style-type: none"> • oskab kasutada nõuetekohaselt tõstetroppe, koormakinnitusvahendeid ja käemärguandeid lamekatuste ehitamisel kasutatavate materjalide ladustamisel; mõistab energiatõhusa ehitamise ja keskkonnasäästliku toimimise põhimõtteid ja nende rakendamisvõimalusi lamekatuseehitaja töös; • tunneb töötervishoiu-, tööohutusnõudeid (sh nõuded töötamisel kõrgustes ja tuleohtlike tööde tegemisel) ja nende järgimise olulisust ehitustöödel ning oskab anda esmaabi. | <p>turvanõuetele;</p> <ul style="list-style-type: none"> • levitab digitaalseid materjale erinevate infokanalite kaudu; • valib ja kasutab vahendeid ja programme vastavalt vajadustele; • loob ja levitab digiväljundeid erinevate infokanalite kaudu; • vormistab dokumente vastavalt juhendis esitatud nõuetele, kasutades tekstitöötlus- ja tabelarvutusprogramme; • lisab dokumentidele graafilisi elemente; • teostab arvutusi tabelarvutustarkvara abil • kirjeldab ohutustehnikat töödel kõrgustes: redelid, tellingud, töölavad ja tõstukid • tunneb ja kasutab õieti isikukaitsevahendeid • ekspluateerib ohutult ja õieti kõiki elektri-, pneumaatilisi ja mehhaanilisi lamekatuste katmisel vajaminevaid tööriistu • kasutab nõuetekohaselt tõstetroppe, koormakinnitusvahendeid ja käemärguandeid lamekatuste ehitamisel kasutatavate materjalide ladustamisel • annab näitlikult simulatsioonina esmaabi • enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, energiasäästu põhimõtteid silmas pidades. • teostab omal kutsealal kõiki tööosasid rakendades sealjuures vajalikke energiatõhususealaseid baasteadmisi. • arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elekter, vesi, valgustus, soojapuhurid jne.) sihipäraselt ja säästlikult. • valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid (ehitusmaterjalid, kinnitusvahendid, muud töö abivahendid jne). • valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. • järgib jäätmekäitlus- ja keskkonnaohutusnõudeid ehitustöödel |
| <p>Teemad, alateemad</p> | <p>Mooduli õppemaht 104 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 14 tundi praktiline töö – 64 tundi iseseisev töö – 26 tundi</p> <p>1. Kutsehariduse süsteem ja kutsestandard.</p> |

Kutsehariduse süsteem ja kutsestandardid.
Edasiõppimise / enesetäiendamise / elukestva õppe võimalused
Valitud eriala
Reaalses töökeskkonnas erialaga tutvumine

2. Ehitamise alused.

Ehitusalased mõisted
Ehitise elutsüklid.
Ehitusprojekt.
Ehitamise etapid.
Peamised üldehitustööd: mulla-, vaia-, müüri-, montaaži-, betooni-, katusekatte- viimistlus- ja puusepatööd.
Hoonete põhikonstruktsioonid ja elemendid.
Ehitustegevuse õiguslik regulatsioon ja kvaliteedinõuded.
Ülevaade erialast tegevust reguleerivatest õigusaktidest ja normdokumentidest
Hea ehitustava (Eesti Ehitusteave ET-1 0207-0068) ja kvaliteedinõuded ehitustöödel (RYL lähtuvalt).
Ehitustööde organiseerimise põhimõtted
Tööde planeerimise põhimõtted.
Tööde organiseerimise projekt.
Ohtlikud tööd ehituses, ohutsoonid.
Tööde organiseerimine ehitusplatsil.
Ehitusprotsessi juhtimise olemus ning nõuded töötajate juhendamisele ja väljaõppele.
Ajutiste teede rajamine ehitusplatsil.

3. Lamekatuste tüübid. Kaldkatuste tüübid.

4. Ehitusmaterjalid (puit-, kivi-, metall-, isolatsioonimaterjalid)

Materjalide füüsikalised omadused (mahumass, poorsus, hügroskoopsus, veeimavus, aurutihedus, akustilised omadused).
Termilised omadused (külmakindlus, soojajuhtivus, soojamahtuvus, tulepüsivus ja tulekindlus).
Mehhaanilised omadused (tugevus ja selle alaliigid, kõvadus, hõõrdumus, kuluvus, plastsus, elastsus, haprus, löögitugevus).

5. Katusekattematerjalid ja kinnitusvahendid

Metall.Kivi.Eterniit.Bituumen.Puit.Traditsioonilised. Tüübel-, kruvi ja naagelühendused

6. Ehitustöödel ja katusekatmisel kasutatavad käsitööriistad ja väikemehhanismid

| | |
|------------------|--|
| | <p>Käsitööriistad. Elektrilised väikemehhanismid. Suruõhu- või vedeliku surve mõjul töötavad väikemehhanismid. Ehitusplatsi transpordi liigitus ja korralduse põhimõtted.</p> <p>7. Troppimistööd. Tõstemehhanismid ja kasutusala Troppimise ja koormakinnituse nõuded Märkuanded Mehitamata tõsteseaded</p> <p>8. Infootsing ja tööde vormistamine arvuti abil Tekstitöötlus: tekstidokumentide loomine, vormistamine ja täiendamine lisaobjektidega. Tabelitöötlus: elektroontabelite loomine, vormistamine, arvutuste teostamine valemite abil ja täiendavate objektide lisamine. Internet: suhtlemine, informatsiooni hankimine ja levitamine.</p> <p>9. Töökeskkond. Töötervishoid ja tööohutus Üldnõuded, töökoht, manuaalsed ja elektrilised töövahendid. Tööohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmed. Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektidel) ja ohutusjuhendid. Tervisekontroll. Tööandja ja töötaja kohustused õigused ja vastutus. Turvalisus.</p> |
| sh iseseisev töö | <ol style="list-style-type: none"> 1. Leiab iseseisvalt teavet edasiõppimise, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta, kasutades erinevaid eesti- ja võõr-keelseid teabeallikaid. Esitlus. 2. Leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info ja kommunikatsiooni-tehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest. Esitlus. 3. Loob veebis oma dokumendi; vormistab tabeli kasutades automaatseid valemite summa leidmiseks; 4. Defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid ehitus, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitus-projekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus ja selgitab erinevate teabeallikate põhjal ehitamisele ja ehitisele esitatavaid nõudeid. Kirjalik töö. 5. Koostab teabeallikate põhjal kirjaliku ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusalast, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest ja selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustöödel, sh töötamisel välistingimustes. |

| | |
|--|---|
| Õppemeetodid | Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs |
| Hindamine | Mitteeristav |
| Hindamismeetodid | Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid. |
| Õpimapi koostamine : Kirjalik töö Ehitise konstruktsioonilised osad ja nende ülesanne ehitises Erinevad ehitusmaterjalid ja nende kasutamine. | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Tehnoloogilise kaardi koostamine: Materjali vastuvõtt ja ladustamine töömaal | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Teoreetiliste teadmiste test+arvutusülesanne | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Kirjalik töö kombineerituna praktiliste harjutustega ehitamise põhimõtetest, nõuetest (RYL 2010), konstruktsioonidest ja materjalide liigitusest, omadustest ning kasutuskohtadest | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Praktilised harjutused erinevate töövahenditega (käsi-, elektrilised ja pneumotööriistad), nende kasutamine õigete ja ohutute töövõtetega | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Praktiline ülesanne: Tööplatsi | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |

| | |
|---|---|
| ettevalmistamine. Alus-katuse ehitamine. | |
| Demonstratsioon - esmaabikursuse läbimisel (16 tundi), seosed töökeskonnaohutuse- ja tervishoiuga ehitusplatsil | Demonstreeritud on esmaabivõtted kogu kursuse programmi ulatuses ning selgitatud seosed töökeskonnaohutuse ja tervishoiuga ehitusplatsil. |
| Kokkuvõtva hinde kujunemine | Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt |
| Õppematerjal | <ul style="list-style-type: none"> • www.wecman.ee ; • www.karukatus.ee ; • www.ruukki.ee ; • www.lindab.com ; • www.icopal.com ; • www.monier.ee ; • http://www.olly.ee/tooted/lisaplekid/ ; • http://www.xn--pikesekatus-18a.ee/ ; • http://eterniit.com/wp-content/uploads/2014/04/Balti-laine-paigaldusjuhend.pdf ; • www.proplastik.ee ; • www.puitkatused.ee ; • www.rookatused.ee ; • Tarindi RYL 2010 <p>www.katuseportaal.ee</p> |

| Mooduli nr | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
|--|---|---------------------|---------------|
| 2 | EHITUSJONESTAMISE ALUSED | 2 EKAP | Alfred Kangur |
| Nõuded mooduli alustamiseks | Läbitud moodul KATUSEEHITAJA ALUSTEADMISED | | |
| Mooduli eesmärk | Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate ehitustehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõuetest ning visandab erinevate katusepinnalaotuste ja katusekonstruktsioonide sõlmede eskiise, selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt ja katusekonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed. | | |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid | | |
| <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet ehitusprojektist, tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõuetest ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest; • visandab erinevate katusekonstruktsioonide ja sõlmede eskiise arvestades etteantud mõõtkava; • selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt ja katusekonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed, kasutades | <ul style="list-style-type: none"> • valmistab eskiisjoonise õpetaja ette antud ehitusosast • vormistab õieti ehitusjoonise kirjanurga • joonestab erinevaid etteantud ruumilisi kujundeid ja pinnalaotusi. • visandab ette antud erinevate ehituskonstruktsioonide ja katusekonstruktsioonide sõlmede eskiise arvestades etteantud mõõtkava • selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt ja katusekonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega kaldkatuste visandprojekteerimisel. • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid | | |

| | |
|--|---|
| <p>asjakohaseid digivahendeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> • teeb ehitustöödel vajalikke märke- ja mõõdistustöid, kasutades selleks asjakohaseid sh digitaalseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse. | |
| <p>Teemad, alateemad</p> | <p>Mooduli õppemaht 52 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 10 tundi praktiline töö – 29 tundi iseseisev töö – 13 tundi</p> <p>1. Sissejuhatus joonestamisesse Joonistamise ja joonestamise erinevus. Mis on tehniline joonis, selle funktsioonid. Joonestusvahendid ja nende valikukriteeriumid (käsitsijoonestusvahendid, kompuuterjoonestusprogrammid – nende üldiseloostus). Põhilised kujutamisevõtted joonestamises (vaated, lõiked, ristlõiked, aksonomeetria - nende lühike üldiseloostus). Nõuded jooniste vormistamiseks (Standardite vajalikkus. Formaadid. Mõõtkava. Joonte liigid ja nende kasutusala. Normkiri. Raamjoon ja kirjanurk. Joonise mõõtmestamine.)</p> <p>2. Projektsiooniline joonestamine Projektsiooni mõiste ja liigid – nende lühiseloostus. Vaated: Põhiliste vaadete projekteerimine esimese ruuminurga meetodil (Teljed, ekraanid. Eest-, pealt- ja vasakultvaade. Punktide projektsioonid). Detaili kolmvaade. Tasapinnaliste kehade kujutamine: Lõikuvate prismade (katused) kolmvaade punktide projektsioonide abil (Mongé'i meetod). Lõiketäpina normaalkuju konstrueerimine Pinnalaotuse konstrueerimine.</p> <p>3. Tehniline joonestamine Vaated .Lõiked:</p> |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>Lõigete märgistamine ja tähistamine. Ristlõiked. Lihtlõiked. Vaate ühendamine lõikega (kohtlõige; poolvaatlõige). Liitlõiked (astmeline lõige; murdlõige). Lõigete erijuhtumid. Eskiis. Eskiisi ja tööjoonise erinevused. Nõuded eskiisi vormistamiseks.</p> <p>4. Ehitusjoonestamine</p> <p>Nõuded ehitusprojektile, ehitusprojekti staadiumid ning sellele eelnev ja järgnev tehniline dokumentatsioon.</p> <p>Ehitusjooniste üldiseloostus, nende omavahelised seosed, tähistamine, pealkirjastamine. Tingtähised ehitusjoonistel, joonte liigid ja nende kasutusala ehitusjoonistel. Mõõdusuhted ja mõõtmete märkimine ehitusjoonistel (üldiseloostus). Seletuskiri. Ehitiste tehniliste näitajate mõisted. Hoone asendiplaan. Hoone vaated. Plaanid. Katuse sarikate plaan. Korruste plaanid. Joonteliigid. Märkteljed. Mõõtmete märkimine plaanidel. Hoone vertikaallõike kujutamispõhimõtted. Joonteliigid. Mõõtmete märkimine vertikaallõigetel. Kõrgusmärgid. Ehituslike sõlmede joonised. Ehitusmaterjalide leppemärgid lõigetel. Väljatoodud element. Sõlmede tähistamine ja pealkirjastamine. Materjalikihtide kirjeldamine sõlmedel. Mõõtkava.</p> |
| sh iseseisev töö | <p>Koostab õpimapi, tutvub töölehe alusel seletuskirjaga. Ehitiste tehnilised nõuded. Digitaalse informatsiooni leidmine, hindamine ja kasutamine. Katusekonstruktsioonide eskiiside vormistamine etteantud juhendi põhjal. Katuse pinnalaotuse konstrueerimine etteantud kaksvaate põhjal. Eneseanalüüs</p> |
| Õppemeetodid | <p>Interaktiivne loeng. Rühmatöö Praktiline töö Iseseisev töö</p> |
| Hindamine | Mitteeristav |
| Hindamismeetodid | <p>Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Õpimapi koostamine: Kirjalik töö ülevaadet ehitustehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojektis sisalduvat joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest.</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |
| <p>Tehnoloogiline kaart: erinevate ehituskonstruksioonide ja katusekonstruktsioonide sõlmede eskiisid arvestades etteantud mõõtkava. Praktiline joonestamine</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |
| <p>Praktiline ülesanne: etteantud katuse ja sõlmede eskiiside ja visandite koostamine</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |
| <p>Praktilised harjutused- tööjooniste ja projektide lugemine ning ehitamiseks vajaliku informatsiooni hankimine</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |
| <p>Praktiline kahemõõtmelise joonestamise harjutamine, jooniste koostamine ning graafiline ettekandmine</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |
| <p>Eneseanalüüs oma tegevuse kohta erinevate konstruktsioonide visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |
| <p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p> | <p>Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt</p> |
| <p>Õppematerjalid</p> | <ul style="list-style-type: none"> • U. Asi. Ehitusjoonestamine. Tallinn, Argo, 2010 • U. Asi. Hoone tehnovõrkude joonestamine. Tallinn, Argo, 2011 • E. Kogermann, V. Tapper, K. Tihase. Joonestamine üldhariduskoolidele. Tallinn, Valgus, 1990 • J. Riives, K. Tihase. Joonestamine. Tallinn, Valgus, 1983 |

| | <ul style="list-style-type: none"> • J. Riives, A. Teaste, R. Mägi. Tehniline joonis. Õppeotstarbeline käsiraamat. Tallinn, Valgus, 1996 • Tehnilise joonestamise põhimõisted. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus, 1998 • J. Bahnov. Tehnilise joonestamise ülesannete kogu. Tallinn, Valgus, 1990 • Joonestamine I. Geomeetiline ja projektsioonjoonestamine. Ülesannete kogu. Koostanud: H. Lubi, J.-E. Säarak. Tallinna Pedagoogikaülikool, tehnika lektoraat. Tallinn, 2002 • Kujutav geomeetria. Ehituserialade lisakursus. Harjutusülesanded. Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn, 1993 • Joonestamise harjutusülesanded ehituserialadele. Tallinna Tehnikaülikool, Insenerigraafika Keskus. Koost. M. Kask, M. Loitve, 2003 • Puitkonstruktsioonid: meetodiline juhend. Tallinna Tehnikaülikool, insenerigraafika keskus. Koost. M. Kask, M. Loitve, 2003 • Hergi Kruusimaa, Aare Helinurm. Joonestamine. Lisaõppematerjal venekeelsele kutsekoolile. Tallinn, 2008 • http://www.e-uni.ee/kutsekeel/joonestamine/ • Eha Vainlo. Ehitusgraafika : õppematerjal. Tallinna Tehnikakõrgkool, 2008 • Tallinna Ehituskooli rekonstrueeritava peahoone projekt. Sirkel & Mall OÜ, Tallinn 2013 • Tallinna Ehituskooli uue praktikabaasi ehitusprojekt. Sirkel & Mall OÜ, Tallinn 2013 • www.katuseportaal.ee <p>https://sites.google.com/site/tehnilinejoonestamine/jooniste-vormistamine</p> | | |
|------------------------------------|---|---|---------------------|
| Mooduli nr | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| 3 | Lamekatuse kallete, läbivate ja mitteläbivate sõlmede ehitamine | 12 EKAP sh praktika 3 EKAP | Marko Ponder |
| | | | |
| Nõuded mooduli alustamiseks | Läbitud moodul KATUSEEHITAJA ALUSTEADMISED | | |
| Mooduli eesmärk | Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab lamekatuste kaldeid, läbivaid ja mitteläbivaid sõlmi juhendatud meeskonnatöona, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. | | |

| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid |
|---|--|
| <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet lamekatuse kallete, läbivate ja mitteläbivate sõlmede ehitamisel kasutatavatest materjalidest ja tarvikustest ning nende paigaldamiseks kasutatavatest töövahendistest; • ehitab meeskonna tööna etteantud tööülesande järgi lamekatuse kalded, järgides etteantud tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • ehitab meeskonnatööna, etteantud tööjoonise järgi lamekatusele nõuetekohased liitesõlmed, järgides etteantud tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • paigaldab liitesõlmedele nõuetekohaselt plekkdetailid, järgides etteantud tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid; • paigaldab tööjoonise järgi lamekatuse | <ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • 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 vastavalt etteantud projektile ja töö iseloomule vajalikud tööriistad ja abivahendid ja veendub nende korrasolekus • korraldab nõuetekohaselt oma töökooha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses • valib materjalid ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti • arvutab tööjoonise põhjal lamekatuse kalde ehitamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju ja hindab tulemuste tõesust • ehitab meeskonna tööna, etteantud tööjoonise järgi nõuetekohase betoonist , kergbetoonist või puistematerjalist lamekatuse kalde, järgides nõutavaid kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid <ul style="list-style-type: none"> • ehitab meeskonna tööna, etteantud tööjoonise järgi nõuetekohase kaldsest soojustusmaterjalist lamekatuse kalde, järgides nõutavaid kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid • arvutab tööjoonise põhjal parapeti ehitamiseks ja plekkdetailide paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju ja hindab tulemuste tõesust, järgides etteantud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid. • ehitab meeskonna tööna tööjoonise järgi nõuetekohase lamekatuse parapeti, järgides tööde tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid • paigaldab tööjoonise järgi vajalikud plekkdetailid, järgides tööde tehnoloogiat ja paigaldusjuhendeid ning tööohutusnõudeid • ehitab meeskonna tööna, etteantud tööjoonise järgi, vajalikud lamekatuse läbiviigud ,järgides nõutavaid kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid. <ul style="list-style-type: none"> • rakendab katusekonstruktsioonide ehitamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid • kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete |

| | |
|---|--|
| <p>aluskonstruktsiooni läbiviigid ja mitteläbivad sõlmed, järgides etteantud tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> • järgib lamekatuse kallete, läbiviikude ja ülespöörete põhjade ehitamisel tuleohutuse, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid; • analüüsib juhendajaga enda tegevust lamekatuse kallete, parapeti, läbiviikude ja ülespöörete põhjade ehitamisel. | <p>kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 katusekonstruktsioonide ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid |
| <p>Teemad, alateemad</p> | <p>Mooduli õppemaht 312 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 30 tundi praktiline töö – 146 tundi iseseisev töö – 58 tundi praktika-78 tundi</p> <p>1.Lamekatuse kalded. 1.Kaldenurga suurused. 2.Nõuded kalletele.</p> <p>2. Lamekatuse kallete ehitamiseks vajaminevad materjalid. 1.Kergbetoon. 2.Puistematerjal. 3.Puit. 4. Kaldne soojustusmaterjal.</p> <p>3.Tööprotsessi ettevalmistus lamekatuse kallete ehitamiseks. 1.Lähteandmete lugemine projektilt või tööjooniselt. 2.Vajaminevate materjalide ja töövahendite valik. 3.Tööpaiga ettevalmistus ohutuks töötamiseks.</p> <p>4.Tuleohutus, töötervishoiu- ja ohutusnõuded lamekatuse kallete ehitamisel. 1. Tuleohutus ja tuleohutustarbed.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>2. Töötervishoiu vahendid.</p> <p>3. Tööohutusnõuded.</p> <p>5. Lamekatuse kallete ehitamise tehnoloogia. 1.Kergbetoonist kalle.</p> <p>2.Kergkruusast kalle.</p> <p>3.Puidust kalle.</p> <p>4.Kaldsest soojustusmaterjalist kalle.</p> <p>6. Lamekatuse läbiviikude ja ülespöörete ehitamise tehnoloogia</p> <p>7.Töökoha ja töövahendite ettevalmistus. Tööriistad. Tööohutusnõuded.</p> <p>1.elektrilised- ja käsitööriistad ning nende korrashoid.</p> <p>2.töökaitsevahendid</p> <p>3.ergonoomilised töövõtted ja tööohutusnõuded katuse töödel.</p> |
| sh iseseisev töö | <p>1. Kasutades infotehnoloogia vahendeid koostab kirjaliku töö lamekatuste kallete kohta (sh on nõutud kallete suurused ja nõuded kalletele).</p> <p>2. Selgitab etteantud ehitusprojektilt välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, materjalid). Nimetab vajaminevad märke-ja mõõdistustööd, selleks vajalikud mõõteriistad ning tööks vajalikud tööriistad ja abivahendid. Kirjalik töö.</p> <p>3. Kasutades infotehnoloogia vahendeid, koostab kirjaliku töö lamekatuse tarvikute kohta. Nimetab need ja iseloomustab neid.</p> <p>4. Kasutades infotehnoloogiavahendeid, koostab nõuetekohase õppetstarbelise tehnoloogiakaardi.</p> |
| Õppemeetodid | <p>Interaktiivne loeng.</p> <p>Rühmatöö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Iseseisev töö</p> |
| Hindamine | Mitteeristav |
| Hindamismeetodid | Hindamiskriteeriumid |
| | Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid. |
| 1.Teoreetiliste teadmiste kontroll. Defineerib ja kirjeldab katusekonstruktsiooni elemente. | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |

| | |
|--|---|
| <p>Nimetab ja selgitab erinevaid kaldkatuse tüüpe.</p> <p>2. Tehnoloogilise kaardi koostamine.</p> <p>Selgitab etteantud tööjoonise põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info, misjärel arvutab välja vajaliku materjali koguse, nimetab vajalikud tööriistad ja nõuded</p> | |
| <p>3. Praktiline töö</p> <p>Ehitab meeskonna tööna etteantud tööülesande järgi betoonist lamekatuse kalde, järgides nõutud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |
| <p>4. Praktiline töö. Ehitab meeskonna tööna etteantud tööülesande järgi kergbetoonist lamekatuse kalde, järgides nõutud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |
| <p>5. Praktiline töö. Ehitab meeskonna tööna etteantud tööülesande järgi puistematerjalist lamekatuse kalde, järgides nõutud kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |
| <p>6. Praktiline töö. Ehitab meeskonna tööna, etteantud tööjoonise järgi nõuetekohase kaldsest soojustusmaterjalist lamekatuse kalde, järgides nõutavaid kvaliteedi- ja tööohutusnõudeid.</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |
| <p>5. Praktiline töö. Ehitab meeskonna tööna etteantud tööjoonise järgi lamekatusele nõuetekohase parapeti ja paigaldab lihtsamad plekkdetailid,</p> | <p>Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele</p> |

| | | | |
|---|--|--|---------------------|
| järgides etteantud kvaliteedi ja tööohutusnõudeid. | | | |
| Praktiline töö. Ehitab meeskonnatööna lamekatusele, etteantud tööülesande järgi vajalikud läbiviigud ja ülespöörete põhjad. Järgib kõikide tööde puhul õigeid ergonoomilisi töövõtteid ja tööning tuleohutusnõudeid. tusnõudeid. | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele | | |
| 6. Eneseanalüüs Analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele | | |
| PRAKTIKA Individaalse praktikakava koostamine s.h praktikaeelne enesehindamine Praktikapäeviku täitmine • Praktikaaruande koostamine keskkonnas TAHVEL https://tahvel.edu.ee/#/ Praktika järgne keskkonna, enese- ja praktika eesmärkide saavutamise analüüs | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele | | |
| Kokkuvõtva hinde kujunemine | Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt | | |
| Õppematerjalid | <ul style="list-style-type: none"> • RYL 107-2012 • Toimivad katused 2012 Riigi Teataja. • Ots, M-M. Lamekatusetööde käsiraamat. Tallinn: Pakett 1999 | | |
| Mooduli nr | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| 4 | Plastrullmaterjalide paigaldamine lamekatustele | 14 EKAP Sh praktika 6 EKAP | Marko Ponder |

| | |
|--|--|
| Nõuded mooduli alustamiseks | Läbitud moodul: KATUSEEHITAJA ALUSTEADMISED |
| Mooduli eesmärk | Õpetusega taotletakse, et õppija omandab ülevaate lamekatuste katmisel kasutatavatest plastrullmaterjalidest, oskab erinevateks lamekatuse konstruktiivelementideks valida sobivad ja energiatõhusust tagavaid materjale. Ehitab nõuetekohaselt lamekatust, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid |
| <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet lamekatuse katmisel kasutatavatest plastrull – ja isolatsioonimaterjalidest, kinnitusvahenditest ja tarvikutest ning nende paigaldamisele esitatavatest kvaliteedinõuetest; • paigaldab ettevalmistatud aluspinnale aurutõkke, soojustusmaterjali ja hüdroisolatsiooni, lähtudes tööülesandest, tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest ja tööde tehnoloogiast; • vormistab juhendamisel ning tehnoloogilistest nõuetest lähtudes materjalide liitekohad, veetihedad otsa- ja külglekatted ja | <ul style="list-style-type: none"> • määrab näidiste põhjal PVC ja TPO rullmaterjalid • kirjeldab näidiste põhjal alus- ja pealiskihtide ehitamiseks kasutatavad materjale, nende kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid • selgitab erinevate materjalide valikut erinevate konstruktiivsete sõlmede ehitamiseks • eristab ja iseloomustab näidiste põhjal hüdroisolatsiooni - ja soojustusmaterjale, ehitusvahte ja muid soojustusmaterjale • kirjeldab erinevaid isolatsioonimaterjale ja nende kasutukohti ning paigaldamise tehnoloogiaid • tunneb erinevaid lamekatuse kattmaterjalide kinnitus- ja ankurdusvahendeid, nende otstarvet ja paigaldusjuhendeid • tunneb näidiste põhjal lamekatuste ülespöörete põhjade ehitamiseks ja parapettide ehitamiseks kasutatavaid puitmaterjale (erinevad vineerid, puitlaastplaadid, sügav-immutatud prussid) ja nende kinnitusvahendeid • määrab näidiste põhjal lamekatuse ehitusel kasutatavad ehitusplekid nende kinnitusdetailid, õiged tihendusmaterjalid jm. • nimetab näidiste põhjal lamekatuse ehitusel kasutatavad tarvikud (kaev, tuuluti, pollat, läbiviigutihend jm) • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • 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 vastavalt etteantud projektile ja töö iseloomule vajalikud tööriistad ja abivahendid ja veendub |

ülespöörded, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid;

- järgib lamekatuse plastrull- ja isolatsioonimaterjali, tarvikute paigaldamisel ning piirnevate konstruktsioonidega liitumiste vormistamisel tuleohutuse, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- analüüsib juhendajaga enda tegevust lamekatuse katematerjalide paigaldamise.

nende korrasolekus

- valib aurutõkke materjali ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (aluspinna lähtudes)
- arvutab tööjoonise põhjal aurutõkke ehitamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
- paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele aurutõkke
- valib soojustusmaterjali ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti
- arvutab tööjoonise põhjal lamekatuse soojustamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
- paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele soojustuse
- valib hüdroisolatsioonimaterjalid ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti vahendeid
- arvutab tööjoonise põhjal lamekatuse hüdroisolatsioonitöödeks vajaliku materjali kogused
- paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele hüdroisolatsiooni
- valib, vastavalt ehitusprojektile, materjalid ja abivahendid tarvikute paigaldamiseks lamekatusele
- ehitab tööühma liikmena, vastavalt tööjuhendile vajumis- ja temperatuurivüügi
- paigaldab ja vormistab tööühma liikmena, vastavalt etteantud ehitusprojektile erisõlmed lamekatusele
- vormistab tööühma liikmena nõuetekohased liitumised piirnevate konstruktsioonidega
- kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ning rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.
- kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
- kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult; korrastab ja puhastab kasutatavaid töövahendeid, seadmeid ja kaitsevahendeid regulaarselt, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid;
- järgib ehitustöödel jäätmekäitlus- ja keskkonnaohutusnõudeid.
- analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega kaldkatusekatte paigaldamisel.

| | |
|--------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid. |
| Teemad, alateemad | <p>Mooduli õppemaht 364 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 30 tundi praktiline töö – 126 tundi iseseisev töö – 52 tundi praktika-156 tundi</p> <p>1. Plastkatusematerjalid. 1. Nimetused, koostis, markeering, iseloomustus. 2. Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutu kasutamine. 3. Vedelplastmaterjalid 4. Vedelplastmaterjalide paigaldamine.</p> <p>2. Rullmaterjalid 1. PVC, TPO rullmaterjalid (Nimetused, markeering, iseloomustus). 2. Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutusnõuded. 3. Alus- ja pealiskihide ehitamiseks kasutatavad materjalid.</p> <p>3. Isolatsiooni- ja soojustusmaterjalid 1. Hüdroisolatsioonimaterjalid. 2. Soojustusmaterjalid, sh. ehitusvahud, puistematerjal jne. 3. Nimetused, markeering, iseloomustus. 4. Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutusnõuded.</p> <p>4. Puitmaterjalid ja puidupõhised materjalid 1. Saematerjal. 2. Plaatmaterjal. 3. Kasutuskohad (ülespöörded, parapetiehitus jne.)</p> <p>5. Plekkmaterjalid 1. Nimetused, markeering, iseloomustus. 2. Kinnitusdetailid, tihendusmaterjalid. 3. Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutusnõuded.</p> <p>6. Kinnitus- ja ankurdusvahendid. 7. Tarvikud (kaev, tuuluti, pollat, läbiviigutihend jm)</p> |

| | |
|------------------|--|
| | <p>1.Otstarve.</p> <p>8.Lähteandmed ja nende lugemine projektilt</p> <p>1.Katusekatete paigaldamiseks vajalike lähteandmete (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) väljaselgitamine</p> <p>2.Tööks vajalike mõõdistuste (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööde tegemine</p> <p>3.Asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine, nõuetekohane mõõtmistäpsus</p> <p>4.Katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine pindala, ruumala ja protsentarvutuse teostamine</p> <p>9.Töövahendite valik ja töökoha korraldamine</p> <p>1.Nõuetekohaselt oma töökoha korraldamine</p> <p>2.Töövahendite valik ja veendumus enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses</p> <p>10.Katusekatete paigaldamine</p> <p>1.Katusekatte aluspinna kontroll.</p> <p>2.Aurutõkke paigaldamine. Aurutõkke kile paigaldamine. Aurutihedate ülekatete, liitekohtade ja läbiviikude vormistamine.</p> <p>11.Soojustuse paigaldamine.</p> <p>1.Laotuskeemi järgimine ja vuukide vormistamine.</p> <p>2.Kinnitusvahendite paigaldamine.</p> <p>12.Hüdroisolatsiooni paigaldamine.</p> <p>13.Plastrullmaterjalide paigaldamine. PVC, TPO jne.</p> <p>1.Vuukide liitmine käsifööniga.</p> <p>2.Vuukide liitmine keevitusautomaadiga.</p> <p>3.Veetihedate ülekatete, liitekohtade, läbiviikude, katusekaevude ja ülespöörete vormistamine.</p> <p>14.Erisõlmede paigaldamine</p> <p>Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid</p> <p>Töökeskkonnaohutus ja –tervishoiu nõuded katusetöödel .Ergonoomilised töövõtted. Abi-ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine.</p> <p>Analüüs</p> <p>Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused.</p> |
| sh iseseisev töö | <p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test Moodles</p> <p>Eneseanalüüsi kokkuvõtte ja referaadi töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust koostamine.</p> <p>Tutvub iseseisvalt profiilplekkide tüüpidega</p> <p>Valmistub töölehtede alusel vestlusteks ja teoreetiliste teadmiste kontrolliks</p> |

| | |
|--|--|
| Õppemeetodid | Praktiline töö (sh rühmatöö), erialased arvutusülesanded, loeng, analüüs |
| Hindamine | Mitteeristav |
| | Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid. |
| 1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. ülevaade lamekatuse katmisel kasutatavatest plastrull – ja isolatsioonimaterjalidest, kinnitusvahenditest ja tarvikutest ning nende paigaldamisele esitatavatest kvaliteedinõuetest | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| 2. Praktiline ülesanne: Praktiline ülesanne: tööplatsi ettevalmistamine, aluspinnale aurutõkke, soojustusmaterjali ja hüdroisolatsiooni paigaldamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| 3. Praktiline ülesanne: materjalide liitekohtade, veetihedate otsa- ja külglekatete ja ülespöörete vormistamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| 4. Praktiline ülesanne: Katusekattematerjali ja lisatarvikute paigaldamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| PRAKTIKA Individuaalse praktikakava koostamine s.h praktikaeelne enesehindamine Praktikapäeviku täitmine • Praktikaaruande koostamine keskkonnas TAHVEL https://tahvel.edu.ee/#/ | Praktikat hinnatakse erinevate osapoolte poolt lähtuvalt hindamiskriteeriumitest, mis toetuvad õpiväljunditele. Kogu praktikaperioodi jooksul on täidetud praktikapäevik, hinnanguleht-praktika lõppedes esitatakse kaitsmiseks koos aruandega, mis sisaldab põhjalikku analüüsi erinevatest aspektidest praktikaperioodil |

| | | | |
|--|--|---|-----------------|
| Praktika järgne keskkonna, enese- ja praktika eesmärkide saavutamise analüüs | | | |
| Eneseanalüüs, referaat töökeskkonnaohutus ja -tervishoiu nõuetest katusetöödel ning jäätmete sorteerimisest ja utiliseerimisest | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele | | |
| Kokkuvõtva hinde kujunemine | Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt | | |
| Õppematerjalid | <ul style="list-style-type: none"> • RIL 107-2012 • Toimivad katused 2012 Ots, M-M. • Lamekatusetööde käsiraamat. Tallinn: Pakett 1999; Masso, T. • Ehituskonstruktori käsiraamat III .Tallinn: Ehitame, 2002 (materjalid) Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002; | | |
| Mooduli nr | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| 5 | Bituumenrullmaterjalide paigaldamine lamekatustele | 14 EKAP Sh praktika 6 EKAP | |
| Nõuded mooduli alustamiseks | Läbitud moodul : KATUSEEHITAJA ALUSTEADMISED | | |
| Mooduli eesmärk | Õpetusega taotletakse, et õppija omandab ülevaate lamekatuste katmisel kasutatavatest bituumenrullmaterjalidest, oskab erinevateks lamekatuse konstruktiivselementideks valida sobivad ja energiatõhusust tagavaid materjale.Ehitab nõuetekohaselt lamekatust, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. | | |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid | | |
| Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet lamekatuse katmisel kasutatavatest bituumenrull- ja isolatsioonimaterjalidest, | <ul style="list-style-type: none"> • määrab näidiste põhjal SBS,APP rullmaterjalid • kirjeldab näidiste põhjal alus- ja pealiskihtide ehitamiseks kasutatavad materjale, nende kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid • selgitab erinevate materjalide valikut erinevate konstruktiivsete sõlmede ehitamiseks • eristab ja iseloomustab näidiste põhjal hüdroisolatsiooni - ja soojustusmaterjale,ehitusvahte ja muid | | |

| | |
|---|---|
| <p>kinnitusvahenditest ja tarvikutest ning nende paigaldamisele esitatavatest kvaliteedinõuetest;</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ettevalmistatud aluspinnale aurutõkke, soojustusmaterjali ja hüdroisolatsiooni, lähtudes tööülesandest, tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest, tööde tehnoloogiast; • vormistab juhendamisel ning tehnoloogilistest nõuetest lähtudes materjalide liitekohad, veetihedad ülekatted ja ülespõrded, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid; • järgib lamekatuse bituumenrullmaterjalide ja tarvikute paigaldamisel ning piirnevate konstruktsioonidega liitumiste vormistamisel tuleohutuse, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; • analüüsib juhendajaga enda tegevust bituumenrullmaterjalide paigaldamisel lamekatusele. | <p>soojustusmaterjale</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab erinevaid isolatsioonimaterjale ja nende kasutuskohti ning paigaldamise tehnoloogiaid • tunneb erinevaid lamekatuse kattmaterjalide kinnitus- ja ankurdusvahendeid ,nende otstarvet ja paigaldusjuhendeid • tunneb näidiste põhjal lamekatuste ülespõrete põhjade ehitamiseks ja parapettide ehitamiseks kasutatavaid puitmaterjale (erinevad vineerid, puitlaastplaadid, sügav-immutatud prussid) ja nende kinnitusvahendeid • määrab näidiste põhjal lamekatuse ehitusel kasutatavad ehitusplekid,nende kinnitusdetailid, õiged tihendusmaterjalid jm. • nimetab näidiste põhjal lamekatuse ehitusel kasutatavad tarvikud (kaev, tuuluti, pollat, läbiviigutihend jm) • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • 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 vastavalt etteantud projektile ja töö iseloomule vajalikud tööriistad ja abivahendid ja veendub materjali sobivust ja kvaliteeti (aluspinna lähtudes) • arvutab tööjoonise põhjal aurutõkke ehitamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele aurutõkke • valib soojustusmaterjali ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti • arvutab tööjoonise põhjal lamekatuse soojustamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust • paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele soojustuse • valib hüdroisolatsioonimaterjalid ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti vahendeid • arvutab tööjoonise põhjal lamekatuse hüdroisolatsioonitöödeks vajaliku materjali kogused • paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele hüdroisolatsiooni • valib, vastavalt ehitusprojektile, materjalid ja abivahendid tarvikute paigaldamiseks lamekatusele |
|---|---|

| | |
|---------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • ehitab töörühma liikmena, vastavalt tööjuhendile vajumis-ja temperatuurivuugi • paigaldab ja vormistab töörühma liikmena, vastavalt etteantud ehitusprojektile erisõlmed lamekatusele • vormistab töörühma liikmena nõuetekohased liitumised piirnevate konstruktsioonidega • kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ning rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber. • kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid • järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber • kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult; korrastab ja puhastab kasutatavaid töövahendeid, seadmeid ja kaitsevahendeid regulaarselt, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid; • järgib ehitustöödel jäätmekäitlus- ja keskkonnaohutusnõudeid. • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega kaldkatusekatte paigaldamisel. • |
| <p>Teemad, alateemad</p> | <p>Mooduli õppemaht 364 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 30 tundi praktiline töö – 126 tundi iseseisev töö – 52 tundi praktika-156 tundi</p> <p>1.Bituumeniliigid Nimetused, koostis, markeering, iseloomustus. Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutu kasutamine.</p> <p>2.Vedelad bituumenmaterjalid Liigid ,kasutuskohad,paigaldamise tehnoloogia</p> <p>3.Rullmaterjalid SBS ; APP rullmaterjalid (Nimetused, markeering, iseloomustus). Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutusnõuded. Alus- ja pealiskihtide ehitamiseks kasutatavad materjalid.</p> |

4.Isolatsiooni- ja soojustusmaterjalid

Hüdroisolatsioonimaterjalid.

Soojustusmaterjalid, sh. ehitusvahud, puistematerjal jne.

Nimetused, markeering, iseloomustus.

Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutusnõuded.

5.Puitmaterjalid ja puidupõhised materjalid

Saematerjal.

Plaatmaterjal.

Kasutuskohad (ülespöörded, parapetiehitus jne.)

6.Plekkmaterjalid

Nimetused, markeering, iseloomustus.

Kinnitusdetailid, tihendusmaterjalid.

Kasutusala, kasutusjuhendid, ohutusnõuded.

7.Kinnitus- ja ankurdusvahendid.

8.Tarvikud (kaev, tuuluti, pollat, läbiviigutihend jm)

Otstarve.

9.Lähteandmed ja nende lugemine projektilt

Katusekatete paigaldamiseks vajalike lähteandmete (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) väljaselgitamine

Tööks vajalike mõõdistuste (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööde tegemine

Asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine, nõuetekohane mõõtmistäpsus

Katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine pindala, ruumala ja protsentarvutuse teostamine

10.Töövahendite valik ja töökoha korraldamine

Nõuetekohaselt oma töökoha korraldamine

Töövahendite valik ja veendumus enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses

11.Katusekatete paigaldamine

Katusekatte aluspinna kontroll.

Aurutõkke paigaldamine.

Aurutõkke kile paigaldamine.

Bituumenrullmaterjalidest aurutõkke paigaldamine.

Aurutihedate ülekatete, liitekohtade ja läbiviikude vormistamine.

Soojustuse paigaldamine.

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>Laotuskeemi järgimine ja vuukide vormistamine. Kinnitusvahendite paigaldamine. Hüdroisolatsiooni paigaldamine. Bituumenrullmaterjali paigaldamine. APP, SBS. Keevitamine. Liimimine. Veetihedate ülekatete, liitekohtade, läbiviikude, katusekaevude ja ülespöörete vormistamine.</p> <p>12.Erisõlmede paigaldamine</p> <p>Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid Töökeskkonnaohutus ja –tervishoiu nõuded katusetöödel .Ergonoomilised töövõtted. Abi-ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine.</p> <p>Analüüs Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused.</p> |
| sh iseseisev töö | <p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test Moodles</p> <p>Eneseanalüüsi kokkuvõtte ja referaadi töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust koostamine.</p> <p>Tutvub iseseisvalt laineplaatide tüüpidega</p> <p>Valmistub töölehtede alusel vestlusteks ja teoreetiliste teadmiste kontrolliks</p> |
| | |
| Õppemeetodid | Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs |
| Hindamine | Mitteeristav |
| Hindamismeetodid | Hindamiskriteeriumid |
| | Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise |

| | |
|--|--|
| | nõudeid. |
| 1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. ülevaade lamekatuse katmisel kasutatavatest bituumenrull – ja isolatsioonimaterjalidest, kinnitusvahenditest ja tarvikutest ning nende paigaldamisele esitatavatest kvaliteedinõuetest | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| 2. Praktiline ülesanne: Praktiline ülesanne: tööplatsi ettevalmistamine, aluspinnale aurutõkke, soojustusmaterjali ja hüdroisolatsiooni paigaldamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| 3. Praktiline ülesanne: materjalide liitekohtade, veetihedate otsa- ja külglekatete ja ülespöörete vormistamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| 4. Praktiline ülesanne: Katusekattmaterjali ja lisatarvikute paigaldamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| PRAKTIKA Individuaalse praktikakava koostamine s.h praktikaeelne enesehindamine Praktikapäeviku täitmine • Praktikaaruande koostamine keskkonnas TAHVEL https://tahvel.edu.ee/#/ Praktika järgne keskkonna, enese- ja praktika eesmärkide saavutamise analüüs | Praktikat hinnatakse erinevate osapoolte poolt lähtuvalt hindamiskriteeriumitest, mis toetuvad õpiväljunditele. Kogu praktikaperioodi jooksul on täidetud praktikapäevik, hinnanguleht-praktika lõppedes esitatakse kaitsmiseks koos aruandega, mis sisaldab põhjalikku analüüsi erinevatest aspektidest praktikaperioodil |
| Eneseanalüüs oma hakkamasaamisest kaldkatusetöödel | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |

| | |
|------------------------------------|---|
| Kokkuvõtva hinde kujunemine | Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt |
| Õppematerjalid | www.karukatus.ee ; www.icopal.com ; http://www.xn--pikeseekatus-l8a.ee/ ; RYL 107-2012 Toimivad katused 2012 Ots, M-M. Lamekatusetööde käsiraamat. Tallinn: Pakett 1999; Masso, T. Ehituskonstruktori käsiraamat III .Tallinn: Ehitame, 2002 (materjalid) Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002 |

| Mooduli nr | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
|---|--|---------------------|-----------------------------------|
| 6 | ÕPITEE JA TÖÖ MUUTUVAS KESKKONNAS | 5 EKAP | E. Rõuk E. Kadastik E. Takk |
| Nõuded mooduli alustamiseks | Puudub | | |
| Mooduli eesmärk | Õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest | | |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid | | |
| Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid • mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi • kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses • mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama | <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 • 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 • valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli • seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused • analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas <ul style="list-style-type: none"> • 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 • analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate | | |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p>eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 |
| <p>Teemad, alateemad</p> | <p>teoreetiline töö: 100 tundi iseseisev töö: 30 tundi kokku: 130 tundi</p> <p>ENESETUNDMINE JA SELLE TÄHTSUS ÕPITEE PLANEERIMISEL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Võimed, väärtused, oskused, isikuomadused ja käitumisviisid 2. Huvi ja hobitegevuse roll õpitee planeerimisel 3. Suhtlemis- ja koostööoskuste mõju elu-, õpi- ja töörollis <p>ÕPPIMISE OLEMUS JA VÕIMALUSED</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formaalne, mitteformaalne ja informaalne õppimine. Elukestev õpe <p>MAJANDUS, SELLE OLEMUS JA TOIMIMISE MEHCHANISMID</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Majanduse terminid, mõisted ja toimimise mehhanismid 2. Eesti majandus ja vaba ettevõtlus 3. Turg ning selle osapooled 4. Arukas rahakasutus ja oma elu planeerimine 5. Töö ja tööturg. Tööjõud majanduses 6. Ettevõtluse tähtsus ühiskonnas ja selle vormid 7. Konkurents ja koostöö 8. Valitsuse ja riigieelarve roll majanduses 9. Hinnastabiilsus, finantssüsteem ja rahapoliitika <p>TÖÖANDJA JA TÖÖVÕTJA ROLLID, ÕIGUSED JA KOHUSTUSED.</p> <p>TÖÖSEADUSANDLUS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tööandja roll, tema õigused ja kohustused 2. Töövõtja roll, tema õigused ja kohustused 3. Riiklik töötervishoiu ja tööohutuse strateegia 4. Töökeskkonna ohutuse ja töötervishoiualane seadusandlus |

| | |
|-----------------------------|---|
| | <p>5. Tervisekontroll, töötervishoiu- ja töökeskkonnaalased teabematerjalid</p> <p>6. Riskianalüüs, tööõnnetus, käitumine tööõnnetuse korral</p> <p>7. Lepingulised suhted töö tegemisel.</p> <p>8. Töölepingu pooled, nende kohustused ja õigused, töökorraldus, töö ja puhkeaeg, puhkuste liigid.</p> <p>9. Töö tasustamine ja sotsiaalsed tagatised</p> <p>ETTEVÕTLUS JA ETTEVÕTLIKKUS</p> <p>1. Ettevõtlus ja selle koht ning olulisus turumajanduses</p> <p>2. Ärikeskkonna osapooled ja regulatsioonid</p> <p>3. Vastutustundlik ettevõtlus</p> <p>4. Sotsiaalne ettevõtlus, selle olemus ja sisu</p> <p>5. Turg ja turundus</p> <p>6. Finantsid ettevõttes</p> <p>7. Ettevõtluse algus, areng ja ka lõpetamise võimalused</p> <p>8. Rahvusvaheline majandus ja majandus muutuvmas maailmas, muutused/arengud ettevõtluses</p> <p>TULEVIKUOSKUSED</p> <p>1. Muutuva õpi- ja töökeskkonnaga kohanemine</p> <p>2. Erinevates kultuurikeskkondades töötamine</p> <p>3. Oskus kiiresti reageerida ootamatule situatsioonile ja leida lahendusi.</p> <p>PLANEERIMISE JA ENESEJUHTIMISE VIISID</p> <p>1. Klassikaline ja kaasaegne lähenemine karjäärile (vertikaalne-, horisontaalne- ja kannapöördekarjäär, kaleidoskoop- ja spiraalkarjäär, piirideta karjäär, tööelu 4,0).</p> <p>TÖÖLE KANDIDEERIMINE</p> <p>1. CV koostamise põhitõed</p> <p>2. Kandideerimisdokumendid: avaldus, kaaskiri, motivatsioonikiri</p> <p>3. Tööintervjuu</p> |
| <p>Iseseisev töö</p> | <p>ÕPITEE PLANEERIMINE: õpiplaani koostamine (teema / eesmärgid / strateegiad / vahendid, ressursid/ hindamine / refleksioon)</p> <p>ÕV 2 (12 tundi) ANALÜÜS JA KAVANDAMINE: koostab oma isikliku eelarve juhendi alusel ja analüüsib oma majanduslikke võimalusi; koostab juhendi alusel tuludeklaratsiooni A vormi; analüüsib oma majanduslikke</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>võimalusi töötajana ja tööandjana oma eriala valdkonnas; leiab informatsiooni seadustest (tööandja õigused ja kohustused / töövõtja õigused ja kohustused / tööleping / töökorraldus / puhkus); vormistab etteantud juhendi abil oma erialast tuleneva näidistöölepingu.</p> <p>ÕV 3 (6 tundi) MINIUURIMUS: koostab uurimuse kuidas ettevõtte (3-5 ettevõtte näitel) viivad ellu vastutustundliku ettevõtluse printsiipe ja analüüsib selle tulemuslikkust ettevõttes.</p> <p>ÕV 4 (6 tundi) MONITOORING: monitoorib õpi-, töö- ja karjääriinfot; koostab monitooringu õpitavast erialast arvestades õpi- ja karjäärivõimalusi ning lühi- ja pikaajalisi eesmärgi.</p> |
| Õppemeetodid | Miniloeng, ajurünnak, miniuuring, vestlus, arutelu, reflekteerimine, esitlus, video analüüs, infootsing, individuaalne töö, paaritöö, rühmatöö, õpiobjekti koostamine, eneseanalüüs |
| Hindamine | Mitteeristav |
| Hindamismeetodid | Hindamiskriteeriumid |
| | Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel |
| <p>ÕV 1</p> <p>ÕPIPLAAN Õppija esitab elektroonilises keskkonnas, Google Drive või Moodle, õpiplaani, mille koostamisel on lähtunud dokumentide vormistamise heast tavast ja mida hinnatakse kirjaliku juhendi alusel. Hinne kujuneb kirjalikus juhendis ettenähtud kriteeriumite alusel</p> | Analüüs, arutelu, individuaalne vestlus, mõistete bingo, rühmatöö, tööleht, õppekäik |

| | |
|--|---|
| <p>ÕV-2 ETTEVÕTLUSKESKKOND Õpiobjekti (ristsõna / mälumäng / kahoot vms) koostamine etteantud teemal, test, piirkonna ettevõtete ja organisatsioonide (või ainult oma valdkonna ettevõtete) kaardistamine, nende tegevusvaldkonna teada saamiseks ja ettevõtlusvormide erinevuste välja toomiseks; pankade poolt pakutavate teenuste ja teiste turul tegutsevat finantsasutuste analüüs; SWOT analüüs majanduses ja meeskonnatöona kohaliku majanduskeskkonna analüüs; töökorralduseeskirja olemus ja selle alusel töötamine; näidistöölepingu koostamine; ühe äriidee kohta visiooni, missiooni ja eesmärkide sõnastamine ning nende esitlemine; oma unistuse ettevõtte kirjeldamine (eesmärgid / võimalused / piirangud / enda roll)</p> | <p>Õppeprotsessis osalemine (koostöö / algatusvõime / meeskonnatöö / julgus oma arvamuse esitamisel / erinevate võimaluste leidmine / eriarvamuste aktsepteerimine / korrektne kõnekeel), tööleht, infootsing ja selle kriitiline analüüs, esitus, õpiobjekti koostamine, test, SWOT analüüs, individuaalsed õpiülesanded (näidistööleping, äriidee kirjeldus, unistuste ettevõtte)</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| <p>ÕV-3 ETTEVÕTLUS JA ETTEVÕTLIKKUS PEST ja PESTLE analüüs meeskonnatööna ühe vaadeldava ettevõtte kohta, probleemide väljatoomine ja sõnastamine, ühe probleemi välja valimine ja lahenduste pakkumine, ajurünnak meeskonna tööna ning kuidas läbi ettevõtlikkuse või ettevõtluse saaks seda probleemi lahendada, äriideede genereerimine: ajurünnak äriideeks (äriidee arenduse da`Vinci mäng jm loovustehnikad ideede genereerimiseks), äriideede esitlus ja analüüs (teostamise võimalikkusest / mida on juba probleemi lahenduseks tehtud), ärimudeli koostamine ja esitlus oma valdkonnas meeskonnatööna, vastutustundliku ettevõtluse uurimine 3-5 ettevõtte kohta, kuidas neid printsipe realselt ka ellu viiakse ettevõtetes ja meeskonna tööna analüüsi tegemine, meeskonna tööna sotsiaalse ettevõtte olemuse selgitamine ja näited 5 sotsiaalse ettevõtte kohta, mini turundusplaani koostamine loovalt ja mänguliselt, lihtsustatud finantsproгноoside koostamine äriidee kohta, hinnapakumise ja arve koostamine.</p> | <p>Õppeprotsessis osalemine (koostöö / algatusvõime / meeskonnatöö / julgus oma arvamuse esitamisel / erinevate võimaluste leidmine / eriarvamuste aktsepteerimine / korrektne kõnekeel), tööleht, infootsing ja selle kriitiline analüüs, esitlus, PEST ja PESTLE analüüs, ajurünnak, rühmatöö, ärimudeli koostamine</p> |
|--|---|

| | |
|---|---|
| <p>ÕV-4 TÖÖINTERVJU SIMULATSIOON Õppija osaleb tööintervjuu simulatsioonil erinevates rollides ja analüüsib saadud kogemust, olles eelnevalt esitanud "Monitooringu". Hinne kujuneb kirjalikus juhendisettenähtud kriteeriumite alusel</p> | <p>Eneseanalüüs, esitlus, individuaalne tagasiside, mõistekaart / mõistete bingo, rollimäng, tööintervjuu simulatsioon, töökogemuse analüüs</p> |
| | |
| <p>Kokkuvõtva hinde kujunemine</p> | <p>Mooduli hinne on arvestatud kui õpilane on saavutanud kõik õpitulemused lävendi tasemel.</p> |

Õppematerjalid

1. Haritus ja professionaalsus <https://arvamus.postimees.ee/1992139/hari-tus-ja-professionaalsus> (12.01. 2003)
2. SA Kutsekoda kodulehel [https:// oska.kutsekoda. ee/wp-content/ uploads/2016/04/ Tulevikutrendid1.pdf](https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/Tulevikutrendid1.pdf)
3. OSKA raport “Töö ja oskused 2025” <https://epale.ec.europa.eu/et/resource-centre/content/too-ja-oskused-2025-0>
4. SA Kutsekoda video “Tulevikuoskused”: <https://www.youtube.com/watch?v=XLTies-WrvU&t=148s> ja <https://www.youtube.com/watch?v=zEyFW6k8Wsl>
5. Video „Õppimise kolm vaala“ https://www.youtube.com/watch?v=k5O_plgF3kE
6. Archimedes kodulehega tutvumine. <http://archimedes.ee/>
7. Õpiränne Taanis <https://www.youtube.com/watch?v=L3vcCaKaZcs>
8. Kvalifikatsiooniraamistik <https://www.kutsekoda.ee/kvalifikatsiooniraamistik/>
9. Eesti kvalifikatsiooniraamistikku tutvustav videoklipp SA Kutsekoja kodulehel <https://www.kutsekoda.ee/eesti-kvalifikatsiooniraamistik-ekr-alam/>
10. Üldised kompetentsid ja kvalifikatsiooniga seonduvad terminid <https://www.tootukassa.ee/sites/tootukassa.ee/files/Uldised%20kompetentsid.pdf>
11. Kutsestandardid: https://www.kutseregister.ee/standardid/standardid_top2/
12. Euroopa keelemapp <https://europass.ee/keelepass>
13. Ettevõtlus. 4. taseme kutseõpe <https://www.opiq.ee/Kit/Details/223>
14. Ettevõtlusõppe programm Edu&Tegu <https://ettevotlusope.edu.ee/>
15. EAS koduleht <https://www.eas.ee/>
16. Töötukassa koduleht <https://www.tootukassa.ee/content/teenused/evat-taotlemine-ja-kasutamine>
17. Opiq keskkond: <https://www.opiq.ee/Packages/Details?packageKey=TeacherHighSchoolPackage>
18. Innove SA Ettevõtlus 4.tase kutseõppes: https://www.opiq.ee/Kit/Details/223?fbclid=IwAR2ErepyhsQ_8oTweU84qv4ygaahLLOth4RvjUnPmc2uIa3OdcqVStAUM
19. Rahajutud: https://www.opiq.ee/Kit/Details/223?fbclid=IwAR2ErepyhsQ_8oTweU84qv4ygaahLLOth4RvjUnPmc2uIa3OdcqVStAUM
20. Rikkaks saamise õpiku autori koduleht: <https://roosaare.com/>
21. Üks hea ja ajas vastu pidanud väärtushinnangute artikkel Peep Laja poolt: <https://peeplaja.blogspot.com/2005/11/this-i-believe.html>
22. Maksuameti koduleht: <https://www.emta.ee/et>
23. <https://www.rmp.ee/> on majandusarvestuse ja ettevõtte majandamisega seotud infoleht
24. Finantsaabits : <https://www.minuraha.ee/et/publikatsioonid/finantsaabits>
25. Finantsinspektsiooni poolt loodud leht: <https://www.minuraha.ee/>

VALIKÕPINGUD 9 EKAP kokku

| Mooduli nr | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
|--|---|---------------------|----------|
| 7 | Kummirullmaterjalide paigaldamine lamekatusele | 3 EKAP | |
| Nõuded mooduli alustamiseks | Läbitud on moodul: KATUSEEHITAJA ALUSTEADMISED | | |
| Mooduli eesmärk | Õpetusega taotletakse, et õppija omandab ülevaate lamekatuste katmisel kasutatavatest kummirullmaterjalidest, oskab erinevateks lamekatuse konstruktiivselementideks valida sobivad ja energiatõhusust tagavaid materjale. Ehitab nõuetekohaselt lamekatust, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. | | |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid | | |
| <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omab ülevaadet erinevate kaldkatuste kande- ja kattekonstruktsioonide ning sõlmede remondil kasutatavatest materjalidest, töövahenditest ja tehnoloogiast; • kavandab tööprotsessi, valib tööülesandest lähtudes sobivad materjalid ja töövahendid • remondib erinevaid kaldkatuste katteid ja sõlmi kasutades asjakohaseid materjale ja tehnoloogiaid • järgib töötamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu, tööohutus- | <ul style="list-style-type: none"> • määrab näidiste põhjal EPDM rullmaterjalid • kirjeldab näidiste põhjal alus- ja pealiskihide ehitamiseks kasutatavad materjale, nende kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid • selgitab erinevate materjalide valikut erinevate konstruktiivsete sõlmede ehitamiseks • eristab ja iseloomustab näidiste põhjal hüdroisolatsiooni - ja soojustusmaterjale, ehitusvahte ja muid soojustusmaterjale • kirjeldab erinevaid isolatsioonimaterjale ja nende kasutuskohti ning paigaldamise tehnoloogiaid • tunneb erinevaid lamekatuse kattmaterjalide kinnitus- ja ankurdusvahendeid, nende otstarvet ja paigaldusjuhendeid • tunneb näidiste põhjal lamekatuste ülespöörete põhjade ehitamiseks ja parapettide ehitamiseks kasutatavaid puitmaterjale (erinevad vineerid, puitlaastplaadid, sügav-immutatud prussid) ja nende kinnitusvahendeid • määrab näidiste põhjal lamekatuse ehitusel kasutatavad ehitusplekid nende kinnitusdetailid, õiged tihendusmaterjalid jm. • nimetab näidiste põhjal lamekatuse ehitusel kasutatavad tarvikud (kaev, tuuluti, pollat, läbiviigutihend jm) • selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) • koostab ja vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid • teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, | | |

ja
keskkonnaohutusnõudeid.

- kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse
- valib vastavalt etteantud projektile ja töö iseloomule vajalikud tööriistad ja abivahendid ja veendub nende korrasolekus
 - valib aurutõkke materjali ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (aluspinnast lähtudes)
 - arvutab tööjoonise põhjal aurutõkke ehitamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
 - paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele aurutõkke
 - valib soojustusmaterjali ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti
 - arvutab tööjoonise põhjal lamekatuse soojustamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
 - paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele soojustuse
 - valib hüdroisolatsioonimaterjalid ja abimaterjalid lähtuvalt ehitatavast konstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti vahendeid
 - arvutab tööjoonise põhjal lamekatuse hüdroisolatsioonitöödeks vajaliku materjali kogused
 - paigaldab, vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile, lamekatusele hüdroisolatsiooni
 - valib, vastavalt ehitusprojektile, materjalid ja abivahendid tarvikute paigaldamiseks lamekatusele
 - ehitab tööruhma liikmena, vastavalt tööjuhendile vajumis- ja temperatuurivuugi
 - paigaldab ja vormistab tööruhma liikmena, vastavalt etteantud ehitusprojektile erisõlmed lamekatusele
 - vormistab tööruhma liikmena nõuetekohased liitumised piirnevate konstruktsioonidega
 - kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ning rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid
 - järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber.
 - kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid
 - järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
 - kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult; korrastab ja puhastab kasutatavaid töövahendeid, seadmeid ja kaitsevahendeid regulaarselt, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid;
 - järgib ehitustöödel jäätmekäitlus- ja keskkonnaohutusnõudeid.

| | |
|--------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut erinevate tööülesannetega kaldkatusekatte paigaldamisel. |
| Teemad, alateemad | <p>Mooduli õppemaht 78 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 8 tundi praktiline töö – 51 tundi iseseisev töö – 19 tundi</p> <p>1.Rullmaterjalid EPDM ja muud turul olevad kummirullmaterjalid (Nimetused, markeering, iseloomustus). Kasutusosalad, kasutusjuhendid, ohutusnõuded. Alus- ja pealiskihide ehitamiseks kasutatavad materjalid.</p> <p>2.Isolatsiooni- ja soojustusmaterjalid Hüdroisolatsioonimaterjalid. Soojustusmaterjalid, sh. ehitusvahud, puistematerjal jne. Nimetused, markeering, iseloomustus. Kasutusosalad, kasutusjuhendid, ohutusnõuded.</p> <p>3.Puitmaterjalid ja puidupõhised materjalid Saematerjal. Plaatmaterjal. Kasutuskohad (ülespõrded, parapetiehitus jne.)</p> <p>4.Plekkmaterjalid Nimetused, markeering, iseloomustus. Kinnitusdetailid, tihendusmaterjalid. Kasutusosalad, kasutusjuhendid, ohutusnõuded.</p> <p>5.Kinnitus- ja ankurdusvahendid.</p> <p>6.Tarvikud (kaev, tuuluti, pollat, läbiviigutihend jm) Otstarve.</p> <p>7.Lähteandmed ja nende lugemine projektilt Katusekatete paigaldamiseks vajalike lähteandmete (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) väljaselgitamine Tööks vajalike mõõdistuste (konstruktsiooni mõõtmed ja tasapinnalisus) ja märketööde tegemine</p> |

| | |
|------------------|---|
| | <p>Asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine, nõuetekohane mõõtmistäpsus</p> <p>Katusekatte paigaldamiseks vajaliku materjali koguse arvutamine pindala, ruumala ja protsentarvutuse teostamine</p> <p>8.Töövahendite valik ja töökoha korraldamine</p> <p>Nõuetekohaselt oma töökoha korraldamine</p> <p>Töövahendite valik ja veendumus enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses</p> <p>9.Katusekatete paigaldamine</p> <p>Katusekatte aluspinna kontroll.</p> <p>Aurutõkke paigaldamine.</p> <p>Aurutõkke kile paigaldamine.</p> <p>Bituumenrullmaterjalidest aurutõkke paigaldamine.</p> <p>Aurutihedate ülekatete, liitekohtade ja läbiviikude vormistamine.</p> <p>Soojustuse paigaldamine.</p> <p>Laotuskeemi järgimine ja vuukide vormistamine.</p> <p>Kinnitusvahendite paigaldamine.</p> <p>Hüdroisolatsiooni paigaldamine.</p> <p>Kummirullmaterjali paigaldamine. EPDM ja muud turul olevad kummirullmaterjalid</p> <p>Keevitamine. Liimimine.</p> <p>Veetihedate ülekatete, liitekohtade, läbiviikude, katusekaevude ja ülespöörete vormistamine.</p> <p>12.Erisõlmede paigaldamine</p> <p>Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid</p> <p>Töökeskkonnaohutus ja –tervishoiu nõuded katusetöödel .Ergonoomilised töövõtted. Abi-ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine.</p> <p>Analüüs</p> <p>Eneseanalüüs. Täiendamist vajavad oskused.</p> |
| sh iseseisev töö | <p>Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test Moodles</p> <p>Eneseanalüüsi kokkuvõtte ja referaadi töökeskkonnaohutusest ja -tervishoiust koostamine.</p> |

| | |
|--|---|
| | Valmistub töölehtede alusel vestlusteks ja teoreetiliste teadmiste kontrolliks |
| Õppemeetodid | Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs |
| Hindamine | Mitteeristav |
| Hindamismeetodid | Hindamiskriteeriumid |
| | Läbivalt kõigi praktiliste tööde käigus on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, ning järgitud energiatõhususe ning jäätmete sorteerimise ja utiliseerimise nõudeid. |
| 1. Teoreetiliste teadmiste kontroll. ülevaade lamekatuse katmisel kasutatavatest kummirull – ja isolatsioonimaterjalidest, kinnitusvahenditest ja tarvikutest ning nende paigaldamisele esitatavatest kvaliteedinõuetest | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| 2. Praktiline ülesanne: Praktiline ülesanne: tööplatsi ettevalmistamine, aluspinnale aurutõkke, soojustusmaterjali ja hüdroisolatsiooni paigaldamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| 3. Praktiline ülesanne: materjalide liitekohtade, veetihedate otsa- ja külülekate ja ülespöörete vormistamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| 4. Praktiline ülesanne: Katusekattmaterjali ja lisatarvikute paigaldamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| | |
| Kokkuvõtva hinde kujunemine | Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh. sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt |

| Õppematerjalid | www.karukatus.ee ; www.icopal.com ; http://www.xn--pikesekatus-18a.ee/ ; <ul style="list-style-type: none"> • RYL 107-2012 Toimivad katused 2012 Ots, M-M. • Lamekatusetööde käsiraamat. Tallinn: Pakett 1999; Masso, T. • Ehituskonstruktori käsiraamat III .Tallinn: Ehitame, 2002 (materjalid) Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002 | | |
|--|---|---------------------|----------------|
| Mooduli nr | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| 8 | AutoCAD joonestamise alused | 3 EKAP | Kaarel Piibeht |
| Nõuded mooduli alustamiseks | Läbitud moodul: KATUSEEHITAJA ALUSTEADMISED | | |
| Mooduli eesmärk | Õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet peamistest CAD-projekteerimise tarkvaras kasutatavatest põhimõistetest, käskude valiku ja sisestamise põhitõdedest, CAD-jooniste koostamise üldistest alustest, kihtide loomisest ja haldamisest ning saab oskused lihtsamate erialajooniste koostamiseks | | |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid | | |
| Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • mõistab masinprojekteerimise tarkvaras kasutatavaid põhimõisteid, käskude valiku ja sisestamise põhitõdesid • kasutab peamisi CAD-joonestamise töövahendeid • koostab lihtsamaid erialajooniseid ning haldab • järgib töökeskkonnaohutuse ja tervishoiu nõudeid • analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevate | <ul style="list-style-type: none"> • selgitab CAD-projekteerimisega seotud põhimõisteid määral, mis on tarvilikud edaspidises töös • kasutab algtasemel CAD-projekteerimise tarkvara määral, mis on tarvilikud edaspidises töös • moodustab objekte koordinaatide sisestamisega klaviatuurilt, samuti hiire abil • muudab objektide parameetreid vastavalt etteantud ülesandele • eristab erinevaid graafikaelemente ning kasutab neid määral, mis on tarvilik edaspidises töös • mõõdistab jooniseid, muudab mõõtmete omadusi vastavalt etteantud ülesandele • kasutab geomeetriliste elementide grupiviisilise joonestamise võtteid • rakendab objektide massiivide loomise ja kasutamise võtteid määral, mis on tarvilik edaspidises töös • selgitab joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi määral, mis on tarvilik edaspidises töös • järgib kihtide loomise ja haldamise nõudeid, koostab iseseisvalt kihilisi jooniseid vastavalt etteantud ülesandele | | |

| | |
|---------------------------------|--|
| <p>töötappide teostamisel</p> | <ul style="list-style-type: none"> • selgitab kolmemõõtmeliste erialaste jooniste koostamise põhimõtteid • koostab ja mõõtmestab lihtsamaid kolmemõõtmelisi jooniseid vastavalt etteantud ülesandele • järgib ergonoomika, töökultuuri, töötervishoiu, tööohutuse, tuleohutuse ja elektriohutuse nõudeid • töötab ennast ja keskkonda säästvalt • analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevatel töötappidel, vajadusel teeb korrektiive oma töös |
| <p>Teemad, alateemad</p> | <p>Mooduli õppemaht 78 tundi jaguneb järgmiselt:</p> <p>auditoorne töö – 8 tundi praktiline töö – 51 tundi iseseisev töö – 19 tundi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sissejuhatus ainesse CAD-projekteerimise tarkvaras kasutatavad põhimõisted, käskude valik ja sisestamine. 2. Jooniste koostamise alused Peamised jooniste koostamiseks kasutatavad objektid ja nende parameetrid. Objektide moodustamine koordinaatide sisestamisega klaviatuurilt. Objektide moodustamine hiire abil. 3. Objektidega mainupuleerimine joonisel Objektide parameetrite muutmine. Objektide sidumine teiste objektidega. Kihtide kasutamine joonisel. 4. Graafikaelementide kasutamine Graafikaelementide (faasid, polyline ja tekst) kasutamine. 5. Jooniste mõõtmestamine Joonise elementide mõõtmised, nende lisamine. Mõõtmete omaduste ja paigutuse valik. 6. Objektide massiivide loomine ja kasutamine Geomeetriliste elementide grupiviisiline joonestamine. Objektide massiivid, nende loomine ja kasutamine. 7. Kihtide loomine ja haldamine Kihtide parameetrite ja omaduste sisestamine (sisukorra loomine). Joonise koostamine, kihtide haldamine. 8. 3D projekteerimine |

| | |
|---|--|
| | <p>Kolmemõõtmelised joonised ja nende koostamine.</p> <p>9. Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded Tööergonoomika.</p> <p>10. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid</p> |
| sh iseseisev töö | Lähteandmete loomine, hoone plaani koostamine, esitlemine. Eneseanalüüs Eneseanalüüsi kokkuvõte. Kasutatud IT vahendid ja vormistatud korrektses eesti keeles |
| Hindamine | Mitteeristav |
| Õppemeetodid | Praktiline töö, rühmatöö, loeng, analüüs |
| Hindamise meetodid | Hindamiskriteeriumid |
| | Kõikide praktiliste tööde teostamisel on rangelt järgitud ja hinnatud töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete täitmist, ergonoomikat, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt ja järgitud energiatõhususe põhimõtteid. |
| Praktiline ülesanne –CAD-joonestamises rakendatavate joonestusvahendite kasutamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Praktiline ülesanne – vastavalt etteantud joonisele tasapinnaliste jooniste koostamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Praktiline ülesanne –vastavalt etteantud joonisele kolmemõõtmeliste jooniste koostamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Praktiline töö – lähtuvalt etteantud tööjoonisest kihtide (sisukorra) loomine ja joonise koostamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Kokkuvõtva hinde kujunemine | Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt |

| Õppematerjalid | Õpiobjekt: Autocad 2004LT Autocadi õpiobjekt http://kadri-autocadpiobjekt.blogspot.com/ Õpiobjekt: Mõõtmestamine AutoCad keskkonnas http://cmsimple.e-uni.ee/autocad_mootmestamine/ Õpiobjekt: Hoone plaani joonestamine http://eprints.ttk.ee/186/5/Plaan/index.html Õpiobjekt: Hoone lõige <ul style="list-style-type: none"> http://eprints.ttk.ee/145/3/index.html | | |
|---|---|---------------------|----------|
| Mooduli nr | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| 9 | Lamekatuste hooldus ja remont | 3 EKAP | |
| Nõuded mooduli alustamiseks | Läbitud on moodul: KATUSEEHITAJA ALUSTEADMISED | | |
| Mooduli eesmärk | Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab lamekatuste hooldamise üldisi põhimõtteid, tehnoloogiaid, materjale ning töövahendeid, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid. | | |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid | | |
| Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> omab ülevaadet erinevate lamekatuste katete ja sõlmede hooldamisel ja remondil kasutatavatest materjalidest, töövahenditest ja tehnoloogiast; kavandab tööprotsessi, valib tööülesandest lähtudes sobivad | <ul style="list-style-type: none"> selgitab regulaarse lamekatuse ülevaatuse iseloomu ja vajadust kirjeldab kevad- ja sügisvaatluse olemust ja võrdleb nende erinevust kavandab plaani vaatluse alla tulevate sõlmpunktide kohta ja koostab ning vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise vaatluse tulemuste fikseerimise tabeli valmistab ette töövahendid regulaarse vaatluse läbiviimiseks lamekatuse seisukorra kontrollimiseks teostab etteantud ja ettevalmistatud plaani kohaselt lamekatuse seisukorra kontrollimiseks regulaarse vaatluse koostab tabeli alusel õppeotstarbelise vajalike hooldustööde ettepanekute loetelu nimetab materjalid ja tööde tehnoloogiaid avastatud defektide kõrvaldamiseks viib läbi lamekatuse korralise hoolduse, järgides vaatlustabelisse kantud ettepanekuid ja juhiseid teostab avastatud defektide remondi, järgides vaatlustabelisse kantud ettepanekuid ja juhiseid | | |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> materjalid ja töövahendid hooldab ja vajadusel remondib erinevaid lamekatuste katteid ja sõlmi kasutades asjakohaseid materjale ja tehnoloogiaid järgib töötamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. | <ul style="list-style-type: none"> kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult; korrastab ja puhastab kasutatavaid töövahendeid, seadmeid ja kaitsevahendeid regulaarselt, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid. järgib jäätmekäitlus- ja keskkonnaohutusnõudeid ehitustöödel. |
| <p>Teemad, alateemad</p> | <p>Mooduli õppemaht 78 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö – 8 tundi praktiline töö – 51 tundi iseseisev töö – 19 tundi</p> <p>1.Lamekatuse regulaarse vaatluse teostamine. 1.Vaatluskaardi koostamine ja täitmine. 2.Sügisvaatlus, kevadvaatlus.</p> <p>2.Enimtekkivad defektid lamekatustel. 1.Külmakahjustused. 2. Niiskuse tekitatud kahjustused. 3.Tuule poolt katusele kantud praht.</p> <p>3.Regulaarne hoolduse ja remondi teostamine lamekatusel.</p> <p>4.Töökeskkonnaohutus ja -tervishoid Kemikaalid ja nende ohutu käsitlemine.Töökeskkonnaohutus ja –tervishoiu nõuded katusetöödel .Ergonoomilised töövõtted. Abi-ja isikukaitsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine.</p> |
| <p>sh iseseisev töö</p> | <ol style="list-style-type: none"> kasutades teabeallikaid loetleb hooldustöid, mida peab lamekatuste puhul regulaarselt teostama; kasutades teabeallikaid, koostab kirjaliku töö tööohutusnõuete kohta kõrgustes töötamisel; |

| | |
|--|--|
| Iseseisev töö | Töökeskonnaohutuse ja –tervishoiu nõuete test Moodles Eneseanalüüsi kokkuvõtte ja referaadi töökeskonnaohutusest ja -tervishoiust koostamine. Valmistub töölehtede alusel vestlusteks ja teoreetiliste teadmiste kontrolliks |
| Õppemeetodid | Praktiline töö, loeng, analüüs |
| Hindamine | Mitteeristav |
| Kirjalik töö Võrdleb kevadist ja sügisvaatlust. Kavandab tööprotsessi vastavalt etteantud tööülesandele lamekatuse hooldusele eelnevale vaatlusele. Koostab vaatluskaardi ja täidab selle näitliku vaatluse järel. Kirjeldab ettepanekuid hoolduseks ja remondiks. | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Teoreetiliste teadmiste test+arvutusülesanne | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Praktiline ülesanne: kaldkatuse pinnakatte hooldamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| Praktiline ülesanne: vihmavee ärastussüsteemide ja sõlmede hooldamine | Arvestatud - Ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |
| | |
| Kokkuvõtva hinde kujunemine | Moodul loetakse läbituks, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sh sooritanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt |

| | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------|
| Õppematerjalid | <ul style="list-style-type: none"> • RYL-107 _2012 Katused ja vee isoleerimine. • Tallinn: Ehitame Kirjastus, 2000. Ots, M-M. Lamekatusetööde käsiraamat. • Tallinn: Pakett 1999; Toimivad katused Loengukonspekt | | |
| Mooduli nr | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| 10 | KLIENDITEENINDUS | 3 EKAP | Katrin Kohjus |
| Nõuded mooduli alustamiseks | Nõuded puuduvad | | |
| Mooduli eesmärk | Õpetusega taotletakse, et õpilane saab ülevaate kliendiga suhtlemisest, teenindamisest, konfidentsiaalsusest ning stressiga toimetulemisest | | |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid | | |
| 1) suhtleb kliendiga lugupidaval viisil, peab kinni konfidentsiaalsusnõuetest | <ul style="list-style-type: none"> • selgitab kliendiga suhtlemisel positiivse esmamulje tähtsust, lugupidavaid viise suhtlemisel • omab ülevaadet konfidentsiaalsuse nõuetest kliendi andmete ja usalduse suhtes | | |
| 2) omab ülevaadet klienditeenindusest | <ul style="list-style-type: none"> • toob näiteid erinevatest elektroonsetest suhtlusviisidest (e-mail, telefon, sotsiaalvõrgustikud, Skype jne.) • tunneb meeskonnatöö reegleid, tähtsust ja oma osa selles | | |
| 3) omab ülevaadet stressi tekitavatest tegureitest ning probleemide lahendustest kõiki rahuldaval viisil | <ul style="list-style-type: none"> • selgitab stressi tekitavaid tegureid ning lahendab probleeme, konfliktsituatsioone kõiki rahuldaval viisil • toob näiteid suhtlussituatsioonidest klienditeeninduses ning lahenduste kohta | | |
| 4) analüüsib enda toimetulekut klienditeeninduse sfääris | <ul style="list-style-type: none"> • selgitab teenindaja kui ettevõtte esindaja rolli ja käitumisreegleid • nimetab klienditeeninduse kvaliteedi kujunemise erinevaid tegureid • analüüsib enda toimetulekut klienditeeninduse sfääris ning parandamist vajavaid aspekte | | |

| | |
|--|--|
| Teemad, alateemad | Mooduli õppemaht 78 tundi jaguneb järgmiselt: auditoorne töö - 39 tundi iseseisev töö - 39 tundi 1. Kliendiga suhtlemine Esmamulje. Lugupidava suhtlemise viisid. Konfidentsiaalsus. Andmekaitse. Elektroonsed suhtlemisviisid. 2. Klienditeenindus Nõuded. Meeskonnatöö. Teenindaja roll. Lojaalsus ettevõttele. Teeninduse kvaliteet. 3. Stress Konfliktsituatsioonid. Probleemid. Võimalikud lahendused. 4. Analüüs Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid. |
| sh iseseisev töö | Elektroonilise hinnapakumise tegemine ja vormistamine kasutades IT- vahendeid korrektses eesti keeles |
| sh praktika | Puudub |
| Õppemeetodid | Interaktiivne loeng, analüüs, iseseisev töö materjalidega, praktiline töö |
| Hindamine | Hindamine toimub mitteeristavalt põhimõttel arvestatud „A“/mittearvestatud „MA“ |
| 1. Suuline ülesanne, rühmatöö-suhtlemine kliendiga lugupidaval viisil 2. Praktiline töö- klienditeenindusülesanne tööde tellimisest, selgitamisest ning vastuvõtmisest 3. Praktiline töö- etteantud probleemsituatsiooni lahendamine 4. Eneseanalüüs enda hakkamasaamise kohta klienditeeninduse valdkonnas | Arvestatud - ülesanne on sooritatud vastavalt õpiväljundi hindamiskriteeriumitele |

| | |
|------------------------------------|--|
| Kokkuvõtva hinde kujunemine | Tulemus „A“(arvestatud), kui õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt ja õigeaegselt |
| Õppematerjalid | <p>Klienditeeninduse alused lihtsas keeles - Innove www.innove.ee/UserFiles/.../Lihtsa%20keele%20klienditeenindus%202.</p> <p>p..</p> <p>Teenindus ja müük - Kutsekooli õppematerjalid - Annaabi https://annaabi.ee/Teenindus-ja-müük-ty208.html</p> <p>Teenindusfilosoofia, teeninduse alused, teenindus ... https://annaabi.ee/Teenindusfilosoofia-ja-teeninduse-alused-kordamiskuis</p> <p>Klienditeenindus, teeninduskorraldus, jaotuslik mõtteviis ... https://annaabi.ee/Teeninduskorraldus-läbiaegade-mx19588.htm</p> <p>Isikuandmete kaitse seadus – Riigi Teataja https://www.riigiteataja.ee/akt/748829</p> |