



TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

1. Üldandmed

Õppeasutus:	Eestimaehitus MTÜ (lühend EME)
Õppekava nimetus:	Disain ja põhuehitus
Õppekavarühm:	Ehitus ja tsiviilrajatised („Arhitektuur ja ehitus“ õppesuund)
Õppekeel:	Eesti keel

2. Koolituse sihtgrupp ja õpiväljundid

Sihtrühm ja selle kirjeldus ning õppe alustamise nõuded.

Sihtrühm:

Erialase haridusega või -hariduseta täiskasvanud õppija, kes soovib omandada või täiendada erialaseid teadmisi ja oskusi looduslike ehitusmaterjalide kasutamisel sh. **põhuehitus**.

Grupi optimaalne suurus on 10 osalejat

Õppe alustamise nõuded:

Tervislik seisund peab võimaldama töötada välitingimustes, tellingutel ja siseruumides tolmustes tingimustes. Kasuks tuleb eelnev ehitusalane kogemus.

Õpiväljundid.

- omab ülevaadet traditsioonilistest looduslikest ehitusmaterjalidest ja looduslikest viimistlusmaterjalidest ning nende eripärast ja kasutuskohtadest;
- omab ülevaadet põhuehituse tehnikatest, hübriidlahendustest ning kasutatavatest naturaalistest materjalidest ja töövahenditest põhuehituse juures;
- kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid;
- omab esmast ülevaadet hoone disainist, kujunemisloost, karkassi ettevalmistustest, põhupakkide kohandamisest karkassi järgi ning seina viimistlemisest looduslike krohvidega järgides keskkonnasõbralikku tehnoloogiat, traditsioone ning kvaliteedinõudeid;
- oskab järgida krohvitööde teostamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töökeskkonnakaitse- ja tervishoiunõudeid

Õpiväljundite seos kutsestandardi või tasemeõppe õppekavaga. Tuua ära vastav kutsestandard ning viide konkreetsetele kompetentsidele, mida koolitusega saavutatakse.

B.2.6 Energiatõhus ehitamine

ECVET *Straw Bale Building* õppekavad on kirjeldatud STEP käsiraamatus ja leitavad veebis www.strawbale.training

Põhjendus

Koolituse eesmärk on:

1. Luua võimalus ehitusvaldkonna tööjõuturul konkureerimiseks, sest viimastel aastatel on kasvanud nõudlus tellijate seas looduslike materjalide kasutamisel elukeskkonna parendamiseks hoonetes;
2. Tagada osavõtjate võime orienteeruda traditsioonilise ja loodussõbraliku ehituse olemuses, arengusuundades ja –võimalustes ning anda vahetu kogemus traditsioonilistest käsitöövõtetest ja ehitusest, vastavatest materjalidest ning valdkonnas kasutatavatest tehnoloogiatest.
3. Anda esmased praktilised oskused põhuehituse ja ehitusliku taaskasutuse valdkonnas.

Koolituse läbinud õppija teab põhust seina ehitamise põhimõtteid vastavalt kvaliteedinõuetele hoonete ja rajatiste keskkonnasõbralikuks ehitamiseks. Tunneb ehituse põhitõdesid järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutuse nõudeid. Praktiline põhuehituse kursus taaskasutab ehitusmaterjale ning loob uusi ja tervist toetavaid lahendusi. Osates kasutada looduslikke ehitusmaterjale ja tehnikaid tänapäevanõudmistele vastavate hoonete ehitusel, saavutame tervislikuma sisekliima ning säästame meid ümbritsevat keskkonda.

3. Koolituse maht

Koolituse kogumaht akadeemilistes tundides:	100
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	80
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: (õpe loengu, seminari, õppetunni või koolis määratud muus vormis)	20
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: (õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)	60
Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:	20

4. Koolituse sisu ja õppekeskkonna kirjeldus ning lõpetamise nõuded

Õppe sisu ja õppekeskkonna kirjeldus.

auditoorse töö teemad:

- töökeskkonnaohutus-ja tervishoid - 1 tund
- hoone disain, funktsionaalsus - 2 tundi
- põhupakk – sissejuhatus pakkidest ehitusse (ajalugu, tänapäev), paki kvaliteet, mõõdud ja andmed, hoiustamine - 3 tundi
- põhuehituse tehnikate erivormid, tööriistad - 2 tundi
- põhupakkide ümber vormimine (lühemaks, õhemaks, kitsamaks) - 2 tundi
- põhuehitusele sobivad puitkarkassi lahendused ja moodulehitus -2 tundi
- märgkrohvimise ja viimistlemise tehnoloogia –savikrohv -2 tundi
- põhu-savi ja põhu-moodul seina ehitamine järgides keskkonnasõbralikku tehnoloogiat ning kvaliteedinõudeid - 2 tundi
- lihtsamad vundamenti tüübid ja rohekatused -3 tundi
- energiatõhusa ehitamise põhimõtted, materjalide kalkulatsioonid -1 tund

kokku 20 tundi

praktiline töö:

- töökoha korraldamine, materjalide ja töövahendite valimine - 2 tundi
- maketi disain ja ehitus -2 tundi
- hoone vundamenti markeerimine looduses -2 tundi
- ehitusmaterjalide ettevalmistused (taaskasutus) -6 tundi
- põhupakkide ja karkasside ettevalmistus -5 tund
- seinakonstruktsioonide ehitus, pakkide kinnitustehnikad - 12 tundi
- seinte ettevalmistus viimistlus lahendusteks (krohv; tuuletõke; puitlaudis) - 10 tundi
- avadega seinte (uks, aken) ehitus, sillused, paled - 12 tundi
- mätaskatuse ettevalmistus ja ehitus -7 tundi
- kvaliteedi kontroll ja hindamine - 2 tundi

kokku 60 tundi

Õppekeskkonna kirjeldus:

Eestimaaehituse peahoones ja partner-keskuses Hobukooli Park, asuvad õppekoha klassiruum ja praktikaruumid, mis on ehitus- ning krohvimistöõde koolitamiseks sisustatud teoreetiliseks õppeks ning praktiliste tööde läbiviimiseks. Õppetöökoda on varustatud kõigi eriala omandamiseks vajalike tööriistadega, väikemehhanismide ja materjalidega.

Õppematerjal

“Looduslikud ehitusmaterjalid. Seinad, põrandad, katus ja siseviimistlus”,
2008 Rene Pere

„Building with Strawbales“, 2015 Barbara Jones

„Build it with Bales. A Step-by-Step Guide to Straw-Bale Construction“
1997 M. Myhrman and S. O. MacDonald

„Building with Straw. Design and Technology of a Sustainable Architecture“
2005 G. Minke and F. Mahlke

„Bâtir en Paille. Guide pratique de la construction en bottes de paille“
2008 André de Bouter

Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid.

Õpingud loetakse lõpenuks, kui õpilane on osalenud õppetöös vähemalt 80 %, on sooritanud testi ja praktilise töö. Mitteeristav hindamine. Koolituse läbimisel väljastatakse osalejatele tunnistus, kui õpingute lõpetamise nõuded on täidetud.

Hindamismeetod	Hindamiskriteeriumid
Teadmiste test - põhuehituse ja taaskasutuse töökeskkonnaohutus, materjalid, töövahendid ja tehnoloogiad	Positiivseks soorituseks on vaja vähemalt 70% õigeid vastuseid
Praktiline töö 1.- seinafragmendi ehitamine aknaavaga, sillus ja paled, vastavalt etteantud ülesandele.	Töö tulemust hinnatakse tööde tehnoloogilise järjekorra, õigete töövõtete kasutamise ning kvaliteedinõuete järgi (seina tugevus, korrektsed paled ja esteetiline välimus) sooritatuks või mittesooritatuks
Praktiline töö 2.- seinafragmendi ehitamine aknaavaga, sillus ja paled, vastavalt etteantud ülesandele	Töö tulemust hinnatakse tööde tehnoloogilise järjekorra, õigete töövõtete kasutamise ning kvaliteedinõuete (seina tugevus, korrektsed paled ja esteetiline välimus) järgi sooritatuks või mitte.
Praktiline töö 3. - murukatuse konstruktsiooni ehitus, vastavalt etteantud ülesandele	Töö tulemust hinnatakse tööde tehnoloogilise järjekorra, õigete töövõtete kasutamise ning kvaliteedinõuete (katuse sarikate samm, tugevus, korrektsed alustööd) järgi sooritatuks või mitte.

5. Koolitaja andmed

Koolitaja andmed.

Sven Aluste, Equilibre MTÜ juhataja, EME asutajaliige, säästva eluviisi koolitaja ja loodusehitaja. Täiskasvanute koolitaja alates 2007.a. On läbinud arhitektuuri ja restaureerimise täiendkoolituse ning loonud loodusehituse õppekoha Hobukooli Park. Rohkem infot kodulehel www.hobukoolipark.ee

Õppekava koostaja: Mikk Luht, Eestimaehitus MTÜ juhatuse liige, mikk@eestimaehitus.ee