

## TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

### 1. Üldandmed

Õppeasutus:	Eestimaehitus MTÜ (lühend EME)
Õppekava nimetus:	<b>Põhuehitus</b>
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 8 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

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](http://www.strawbale.training)

## **Põhjendus**

Koolituse eesmärk on luua võimalus ehitusvaldkonna tööjõuturul konkureerimiseks, sest viimastel aastatel on kasvanud nõudlus tellijate seas looduslike materjalide kasutamisel elukeskkonna parendamiseks hoonetes. 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. 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**

<b>Koolituse kogumaht</b> akadeemilistes tundides:	<b>12</b>
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	<b>12</b>
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: (õpe loengu, seminari, õppetunni või koolis määratud muus vormis)	<b>5</b>
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: (õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)	<b>7</b>
Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:	<b>0</b>

#### 4. Koolituse sisu ja õppekeskkonna kirjeldus ning lõpetamise nõuded

##### **Õppe sisu ja õppekeskkonna kirjeldus.**

auditoorse töö teemad:

- töökeskkonnaohutus-ja tervishoid -1 tund
- põhupakk – sissejuhatus pakkidest ehitusse (ajalugu, tänapäev), paki kvaliteet, mõõdud ja andmed, hoiustamine - 0,5 tundi
- põhuehituse tehnikate erivormid, tööriistad - 0,5 tundi
- põhupakkide ümber vormimine (lühemaks, õhemaks, kitsamaks) - 0,5 tundi
- põhuehitusele sobivad puitkarkassi lahendused ja moodulehitus -1 tund
- põhu-savi ja põhu-moodul seina ehitamine järgides keskkonnasõbralikku tehnoloogiat ning kvaliteedinõudeid - 0,5 tundi
- energiatõhusa ehitamise põhimõtted, materjalide kalkulatsioonid -1 tund

*kokku 5 tundi*

praktiline töö:

- töökoha korraldamine, materjalide ja töövahendite valimine - 0,5 tundi
- põhupakkide ja puitmaterjalide ettevalmistus -1 tund
- seinakonstruktsioonide ehitus, pakkide kinnitustehnikad - 3 tundi
- seinte ettevalmistus viimistlus lahendusteks (krohv; tuuletõke; puitlaudis) - 2 tundi
- kvaliteedi kontroll ja hindamine - 0,5 tundi

*kokku 7 tundi*

##### **Õppekeskkonna kirjeldus:**

Eestimaaehituse peahoones asuvad õppekoha klassiruum ja praktikaruumid, mis on ehitus- ning krohvimistöde 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 lõppenuks, 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.

<b>Hindamismeetod</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>
Teadmiste test - põhuehituse ja taaskasutuse töökeskkonnaohutus, materjalid, töövahendid ja tehnoloogiad	Positiivseks soorituseks on vaja vähemalt 70% õigeid vastuseid
Praktiline töö - 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.

### **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](http://www.hobukoolipark.ee)

**Õppekava koostaja:** Mikk Luht, Eestimaehitus MTÜ juhatuse liige, [mikk@eestimaehitus.ee](mailto:mikk@eestimaehitus.ee)