



KOOLITUSMAJAKAS
KURESSAARE AMETIKOOL

KURESSAARE AMETIKOOLI TÄIENDUSÕPPE ÕPPEKAVA
Loometehnoloogiad väikeettevõtjale

ÕPPEKAVA NIMETUS	Loometehnoloogiad väikeettevõtjale
ÕPPEKAVARÜHM	Materjalide töötlemine (klaas, paber, plast, puit)
KOOLITUSE MAHT JA ÕPPEVORMID	Koolituse maht: 60 auditoorset tundi, millest 20 tundi on loengu vormis ja 40 tundi praktiliste oskuste omandamine ja rakendamine õppekeskkonnas.
ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS	Õppekava koostamise alus on Kuressaare Ametikooli mööblirestauraatori õppekava, moodul „Materjalide töötlemine CNC-juhitavatel pinkidel“. Õppekava on koostatud lähtuvalt vajadusest tõsta väikeettevõtjate kompetentsust loometehnoloogiate kasutamisel.
ÕPIKESKKOND	Kuressaare Ametikoolil on olemas kaasaegsed õppeklassid, õppevara teoreetilise õppe ja praktiliste tegevuste läbiviimiseks. Kursusel kasutatavad õppeklassid on varustatud vajalike töövahendite ja seadmetega. Seadmed: <ul style="list-style-type: none"> • Laserlöikeseade 120W • 3D printer, Ultimaker 5s • 3D skanner, EinScan-Pro Tarkvara: <ul style="list-style-type: none"> • Solid Edge, SolidWorks, AutoCad, LightBurn
SIHTGRUPP JA ÕPPE ALUSTAMISE TINGIMUSED	Õppe alustamise tingimus: huvi ja soov tänapäevaste tehnoloogiate kasutamiseks sh 3D printimine, 3D skaneerimine, laserlöikus. Programmi sihtrühm: <ul style="list-style-type: none"> • erialase tasemehariduseta täiskasvanud; • keskhariduseta täiskasvanud; • aegunud oskustega tööeline elanikkond. Soovituslikud oskused: varasemad kokkupuuted pilditöötlus ja CAD tarkvaradega on kasuks.
EESMÄRK	Koolituse eesmärgiks on loometehnoloogiate tutvustamine ja propageerimine.
ÕPIVÄLJUNDID	Koolituse läbinu: <ol style="list-style-type: none"> 1) omab ülevaadet erinevatest loometehnoloogiatest ja nende kasutusvõimalustest (lasertöötuspink, 3D skanner, 3D printer, CAD tarkvarad); 2) omab ülevaadet erinevatest tarkvaradest 3D mudelite ja 2D jooniste loomiseks; 3) tunneb erinevaid failitüüpe mida erinevate tehnoloogiate rakendamisel vaja läheb; 4) loob juhendamisel keerukama projekti kasutades selleks sihipäraselt kursusel käsitletavaid tehnoloogiaid.
ÕPPESISU	Sissejuhatus 6 tundi Ülevaade kursusel kasutatavatest tehnoloogiatest ja nende rakendamisest erinevates projektides. Seadmete õpetus, mis sisaldab praktilisi harjutusi. 12

	<p>tundi</p> <ul style="list-style-type: none"> • lasertöötuspink, selle tööohutus ja kasutamine • 3D skanner ja selle kasutamine • 3D printer ja selle kasutamine • <p>Individuaalülesanne. 12 tundi</p> <ul style="list-style-type: none"> • ülesande ja tehnoloogiavalik • ülesande loomine • ülesande vormistamine ja esitlemine+analüüs • <p>Loometehnoloogiate omavahelised seosed. 12 tundi</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3D modelleerimine >> 3D printimine • 3D skaneerimine >> 3D printimine • 3D modelleerimine >> lasertöötus <p>Kompleksülesanne meeskonnatööna. 18 tundi</p> <ul style="list-style-type: none"> • ülesanne ja tehnoloogiade valik • ülesande teostamine • ülesande vormistamine ja esitlemine+ analüüs.
<p>ÕPPEMEETODID</p>	<p>Praktiliste oskuste rakendamine õppekeskkonnas.</p> <p>Praktilised kompleksülesanded, probleemülesannete lahendamised, meeskonnatöö, individuaaltöö.</p>
<p>ÕPPEMATERJALID</p>	<p>Kursuse läbimist toetavad õppematerjalid veebis: Solide Edge modelleermistrakvara loometehnoloogiad</p> <p>Kursusel kasutatavad tarkvarad- AutoCad, Solid Edge, Lightburn, Ultimaker Cura, ExScan Pro</p>
<p>NÕUDED ÕPINGUTE LÕPETAMISEKS, HINDAMISMEETODID JA -KRITERIUMID</p>	<p>Õppe läbimise tingimuseks on osalemine 80% kontaktõppe tundidest.</p> <p>Õpiväljundite saavutamist hinnatakse individuaaltöö, probleem- ja kompleksülesande sooritamisega.</p> <p>Individuaaltöö: on sooritatud individuaalselt ja töö loomiseks on kasutatud vähemalt ühte kursusel kasutatavatest tehnoloogiatest.</p> <p>Probleemülesanne: probleemülesanne on lahendatud meeskonna liikmena. Probleemi lahendamisel on kasutatud erinevaid tehnoloogiaid omal valikul.</p> <p>Kompleksülesanne: ülesande sooritamisega on kasutatud kõiki kursusel käsitletud tehnoloogiaid. Loodud on asjakohane projekt.</p>
<p>KOOLITUSE LÄBIMISEL</p>	<p>Tunnistus – õpiväljundid saavutatud.</p>

VÄLJASTATAV DOKUMENT	Tõend - õpiväljundid saavutamata.
KOOLITAJA KOMPETENTUST TAGAVA KVALIFIKATSIOONI VÕI ÕPI- VÕI TÖÖKOGEMUSE KIRJELDUS	<p>Heiko Kull</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuressaare Ametikooli ehitusvaldkonna kutseõpetaja • 9.kl tehnoloogiaõpetuse õpetaja alates 2018 • TLÜ Haapsalu Kolledži 3D modelleerimise õppejõud alates 2019 <p>Läbi viidud koolitused täiskasvanu täiendõppes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loometehnoloogia kursused õpetajatele. 2023 • 3D prototüüpimine ja tootejooniste loomine väikeettevõtjatele HKC0114/1 (46 kontaktõppe tundi) • 3D modelleerimise algõpetus HKC0164 (26 kontaktõppe tundi) <p>Haridus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tallinna Ülikooli Haapsalu Kolledž, käsitöötehnoloogiad-ja disain, rakenduskõrgharidusõpe, Nr. EC001345 • Kuressaare Ametikool, kutsekesharidus, Tisler 4 a. Nr. KK 012077 • Kutseõpetaja, tase 6 <p>Tunnustused</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuressaare Ametikooli aasta kolleeg 2022 • Elukestva õppe toetaja 2023