

## **CAM töötuba** (õppekeel eesti keel)

1. **Õppekava nimetus:**

CAM töötuba.

2. **Õppekavarühm:**

Arvutikasutus

3. **Õpiväljundid:**

Õpilane:

- teab, mis on arvprogrammjuhtimisega tööpingid;
- teab CAM tarkvara üldiseid põhimõtteid;
- teab peamisi töötlemismeetodeid (freesimine, treimine, puurimine, laser/ plasma/ vesilõikus) ja nende valiku aluseid;
- teab, millised on tehnoloogia ettevalmistuse etapid CAM mooduliga;
- teab tööradade seadistamisega seotud olulisemaid parameetreid;
- oskab kasutada Autodesk Fusion 360 pilvelahendust;
- oskab määrata detailile või detailide pakatile tooriku;
- oskab orienteerida ruumis tööriista koordinaatteljestikku;
- oskab valida CAM moodulis tööradasid;
- oskab simuleerida tööradasid;
- oskab valida Post protsessori ja genereerida G-koodi tööpingile.

4. **Õpingute alustamise tingimused:**

Osalemise eeltingimuseks on Microsoft Windows keskkonna baasteadmised ja mõne CAD tarkvara algteadmised (eelstatult Autodesk Inventor, Fusion 360, Autocad vms).

5. **Õppe kogumaht:**

8 ak/h auditoorset tööd, sh 90% praktilist. Tavaliselt jaotatud ühele päevale.

6. **Õppe sisu:**

- Lühiülevaade CAM-st ja CNC pinkidest;
- Fusion 360 kasutajaliides;
- Tooriku ja koordinaatteljestiku määramine;
- Töötlemismeetod (freesimine, treimine, puurimine, laser/ plasma/ vesilõikus);
- Tööriista valik;
- Tööriistade ja nendega seotud põhiparameetrid;
- Tööradade simulatsioon;
- G-koodi genereerimine tööpingile (Post Process).

7. **Õppekeskkonna kirjeldus:**

kursus toimub Tallinnas, Usesofti koolitusklassis (Tobiase 8), õppeks vajaliku tarkvaraga arvutiklassis. Klassis on 8 hea varustusega arvutitöökohta, silmadele sõbralikud ekraanid, dataprojektor ja pabertahvel. Pauside ajal pakutakse kerget einet, küpsiseid, kohvi/teed/vett. Ruumides on ka avalik wifi.

8. **Õppematerjalide loend:**

Osalejad saavad kaasa koolitusmaterjali, mis võimaldab iseseisvat tööd ja täidab mingil määral õpiku funktsioone. Kursused on kombinatsioon esitlustest ning praktilistest, iseseisvalt instruktori juhendamisel täidetavatest ülesannetest.

9. **Lõpetamise tingimused ja väljastatavad dokumendid:**

Õpiväljundid loetakse omandatuks juhul kui õpilane on osalenud ja kaasa töötanud kursusel vähemalt 75% kursuse kogumahust, sooritanud positiivselt kursuse käigus kõik kontrollharjutused ning täitnud tagasiside ankeedi. Iga kursuslane Usesofti Koolituskeskuse poolt õpiväljundite omandamist kinnitava tunnistuse. Kui õpilane on kursusel osalenud ja kaasa töötanud vähem kui 75% kursuse kogumahust, väljastatakse tõend.

**10. Koolituse läbiviimiseks vajaliku kvalifikatsiooni, õpi- või töökogemuse kirjeldus:**

Autodeski tarkvara kursusi läbi viiv õpetaja on Autodeski poolt atesteeritud instruktor. Selleks läbivad õpetajad vastava ATC instruktori eksami. Samuti peavad õpetajatel olema praktilised kogemused vastava tarkvara kasutamisel, mida hindab eelnevalt Koolituskeskus.

CAM töötuba koolitust juhendab Tõnis Ots.

*Õppekava kinnitamise aeg: 17.02.2021*