

“3D modelleerimine” ainekava

Kursuse lühikirjeldus

- 1) 3D modelleerimise ja joonestamise tarkvarade ülevaade ja võrdlus
- 2) Autocad Fusion 360, Tinkercad ja Google Sketchup tarkvarade kasutamine ja katsetamine
- 3) 3D-modelleerimistarkvara kasutamine toote loomiseks
- 4) erinevate 3D printimise parameetrite ja seadistuste ülevaade ning soovituslikud väärtused
- 5) Cura tarkvaras 3D prinditud objekti ettevalmistus ja trükiparameetrite seadistamine
- 6) 3D-printimine
- 7) 3D prinditud mudeli järeltöötlus

Lõiming teiste ainetega:

- 1) on vaja matemaatilist nägemist ja oskusi, ruumilist mõtlemist ning arusaama erinevatest arvulistest mõõtkavadest ja -ühikutest
- 2) välimuselt nauditavate ning ka praktiliste toodete disainimine toetab kunstist mõtlemist

Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Kursusega taotletakse, et õpilane:

- 1) arendab loovust ja ruumilist mõtlemist
- 2) oskab seada eesmärgi ning plaanib oma tegevust
- 3) suudab selgitada oma ideid ja plaane
- 4) kasutab erinevaid infoallikaid oma plaanides ja hindab neis sisalduvat infot
- 5) mõistab kaasaegse tehnoloogia tähtsust riigi majanduses

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab toote modelleerimise olulisust ning oskab näha seost teooria ja praktika vahel; on omandanud ülevaate põhilistest 3D-tarkvaraprogrammidest ning oskab vähemalt ühte neist praktiliselt kasutada toote modelleerimiseks
- 2) mõistab arvuti abil juhitavate tehnoloogiliste seadmete toimimise loogikat
- 3) suudab põhjendada enda tehtud sisulisi ja tehnoloogilisi valikuid, dokumenteerida tööd ning esitleda töö tulemust

Õppesisu

Modelleerimise üldised alused	
Õpitulemused	Õppesisu
Teema läbimise järel saab õpilane aru toote modelleerimise tähtsusest ning oskab näha seost teooria ja praktika vahel	Modelleerimise mõiste, meetod ja kriteeriumid. Tehnoloogia mõiste, meetod ja kriteeriumid. Arvuti teel juhitavad seadmed ning nende kasutamise valdkonnad.
3D-modelleerimistarkvara kasutamine	
Õpitulemused	Õppesisu
Teema läbimise järel on õpilasel ülevaade põhilistest 3D-tarkvaraprogrammidest ning ta oskab vähemalt ühte neist praktiliselt kasutada	Programmi käivitamine. Faili avamine ja salvestamine. Käsklusribade ülevaade. Tahkkeha, keha moodustamine, masina tolerantsid.
3D-printimine	
Õpitulemused	Õppesisu
Teema läbimise järel oskab õpilane praktiliselt detaili välja printida.	Printeri ettevalmistamine tööks. Printeri parameetrite muutmine. Tõrgete kõrvaldamine.
Tegevuse dokumenteerimine ja tagasiside	
Õpitulemused	Õppesisu
Teema läbimise järel suudab õpilane põhjendada oma sisulisi ja tehnoloogilisi valikuid, dokumenteerida tööd ning esitleda töö tulemust.	Modelleerimise ja saadud füüsilise toote dokumenteerimine

Hindamine

Õpilasi hinnatakse kujundavalt. Tunnitöö hindamisel arvestatakse, et täielikult töötava lahenduseni jõudmine ei pruugi alati õnnestuda. Tähtis on töö protsess ja lahenduse analüüs (mis hästi/halvasti, mida tuleks muuta, et lahendus oleks parem).