

## Harjoituksia

- 
- o Tekniseen piirtämiseen
  - o CAD-mallintamiseen
  - o CAM-työstöratoihin
  - o 3D- tulostukseen
- 

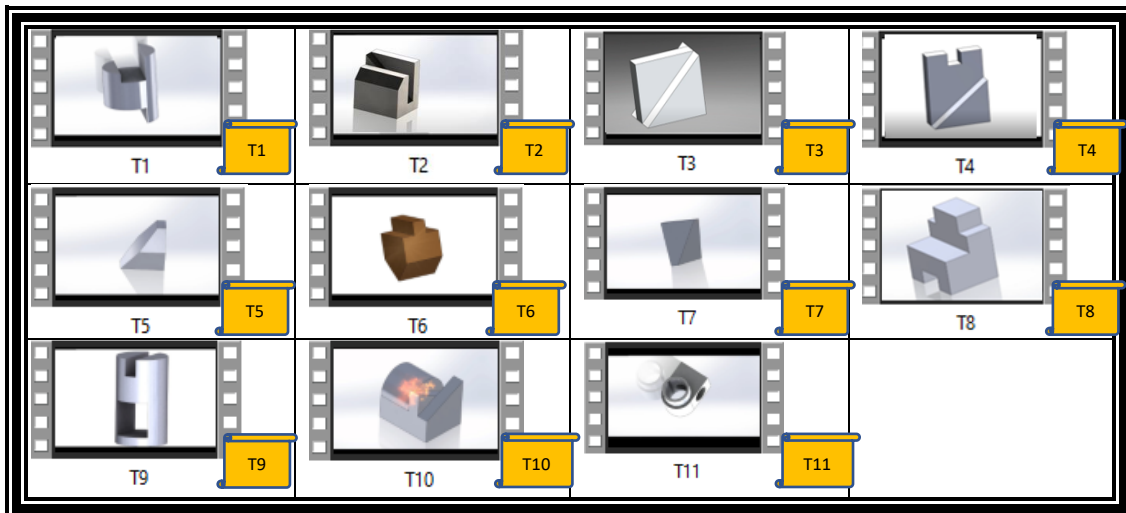
Tämä tiedosto sisältää:



**Videoita**, joita voi käyttää Teknisen piirtämisen, CAD- piirtämisen ja mallinnuksen sekä CAM- työstöratojen harjoitus pohjina.



**\*.obj -tiedostoja** (yleinen 3D-esitysmuoto). Toimii useimmilla PC:llä. Voi pyöritellä 3D:nä ruudulla ja on **sopiva myös 3D-tulostukseen**.



### Tehtävän anto:

#### 1) Tekninen piirtäminen / koneenpiirustus.

- Piirrä kappaleista työkuvat. Tee riittävä määrä kuvantoja, käytä tarvittaessa myös leikkauskuvantoa. Paperille piirrettynä viivoitinta käyttäen on ok.

#### 2) CAD- piirtäminen ja mallinnus.

- Mallinna tehtävät CAD- ohjelmalla ja tee työpiirustukset.

#### 3) CAD/CAM -ohjelmointi.

- Mallinna kappaleet CAD- ohjelmalla. Tee sitten CAM -ohjelmalla työstöradat.

#### 4) 3D- Tulostus/ Valmistus.

- Mallinna kappaleet ja/tai tulosta suoraan \*.obj -tiedosto 3D-printterillä.

### Tehtävien palautus:

- o Työkuvat paperitulosteena, tai
- o Tiedostot OneDriveen tai Driveen tekemääsi kansioon, jonka olet jakanut opettajalle.