

# Hankinnan kohteen kuvaus

## Metallityön opetustilan ensikertainen kalustus

Hankinnan kohteena on metallityön opetustilan ensikertainen kalustus Nekalan kulttuurikeskuksessa Tampereen seudun työväenopiston tiloissa. Toimitus Tampereen seudun työväenopiston opetustilaan Nekalan kulttuurikeskuksessa (Lounaantie 2, 33800 Tampere).

## Käsityövälineet 15 hengen opiskelijaryhmää varten

Hankittavien välineiden tulee soveltua aikuisten vaatimaan opetuskäyttöön Tampereen seudun työväenopiston kursseilla.

1. Sivuleikkurit metallille tavanomaiset lankojen katkaisuun (5kpl) sekä vahvemmat yhden käden voimapihdit (2 kpl)
2. Latta-, pyörö- sekä kärkipihdit riittävä valikoima eri pihtejä, yleisimmin käytettyjä tarvitaan useamman opiskelijan yhtäaikaiseen käyttöön. (15 kpl kutakin lajia)
3. Peruslukkopihdit (10 kpl) sekä hitsaus- ja levypihtejä ( 5 kpl molempia)
4. Lukkorengaspihdit Puristavat ja levittävät (1 kpl)
5. Siirtoleukapihdit 125 mm-180mm (8 kpl)
6. Putkipihdit säätöruuvilla (2 kpl)
7. Vetoniittipihdit yleisimmille kokoluokille niittejä (2 kpl), sopii eri niiteille.

[OBJ]

8. Askartelupuukko Terä n. 100 mm, ”mora-tyylinen” 15 kpl
9. Peltisakset: sarja jossa olisi oikealle ja vasemmalle kääntyvät (2 kpl)
10. Astekulmamitta 150 mm (5 kpl)
11. Metalliharppi 200 mm (5 kpl)
12. Konepajakulma 150 mm (5 kpl)
13. Kolmiosuorakulma 150 mm ( 5kpl)
14. Rullamitta 3m ja 5m mittoja (10 kpl molempia)
15. Mikrometrisarja Esim. 0-100 mm (3 kpl)
16. Mittakello magneettijalalla tai vastaavalla (1 kpl)
17. Yleismittari riittävän laajalla skaalalla sekä monipuolisuudella (2 kpl) -  
**DC-jännite: max. alue 1000 V**  
**AC-jännite: max. alue 1000 V**  
**DC-virta: max. alue 10 A**  
**AC-virta max. alue 10 A**  
**Resistanssi: max. alue 50 MΩ**  
**Kapasitanssi: max. alue 10000 μF**  
**Taajuus: max. alue 100 kHz**
18. Piirtopuikko Metallille (10 kpl)
19. Siirtokulma metallinen ( 5 kpl)
20. Työntömitta 70 mm (5 kpl), 150 mm (5 kpl), digitaalinen (2 kpl)

[OBJ]

21. Teräsviivain 300, 500 ja 1000 mm (yht 10 kpl)

22. Sinkiläpyssy Riittävän järeeä

**Naulakoko 90/10-15 mm, 180/15 mm**

**Niittikoko 140/6-14 mm, 91/6-14 mm**

23. Liimauspuristin 160-450 mm, sekä pikalukituksella että ruuvipuristuksella, sopiva setti 20 kpl

24. Ruuvaustyökalut ”bitsi-sarja” erilaisia ruuvauskärkiä ja pitimet (2kpl) sekä valikoima erilaisia ruuvimeisseleitä, myös ns. Kellosepän hienotyökalut –

**Bitsisarja väh.**

**ruuvauskärjet: PH1 - PH2 (x2) - PH3 - PZ1 - PZ2 (x2) - PZ3 - SL3 - SL4 - SL5 - SL6 - H3 - H4 - H5 - H6 - T10 - T15 - T20 - T25 - T27 - T30 - T40 - TR10 - TR15 - TR20 - TR25 - TR27 - TR30 - TR40**

**1 kpl adapteri**

**1 kpl magneettinen ruuvauskärjen pidin**

**Ruuvimeisselit\*3 vähintään nämä**

**1 x SL4,0 1 x SL3,5 1 x SL6,5**

**1 x PH1 1 x PH21 x PH31 x PZ11 x PZ21 x T151 x T20 1 x T25**

**1 x T30**

**Kellosepän hienotyökalut \*2**

**PH00 / PH0, SL1.6 / SL2 / SL3.2 / SL4 25 T6, T7, T8, T8, T9, T10, T15.**

25. Elektroniikkatyökalu-sarja: kolvi, yleismittari, pihdit, juotosvälineet jne (2 kpl)

26. Paineilmatyökalut:

- Suorahiomakone 6mm:n kara, kierrosluku >20000rpm (2kpl)
- Nauhahiomakone hiomavarsi käännettävissä, hiomanauhan koko 10\*330 mm (2 kpl)
- Katkaisukone 76 mm laikoille (2 kpl)

[OBJ]

- Puhalluspistooli
- Renkaantäyttöpistooli painemittarilla
- Räikkäväänin

27. Ultra-äänipesuri, **altaan koko n. 10 litraa**

28. Putkentaivutin Huonekalu- ja kupariputkille, n. 30 mm saakka (1 kpl)

29. Lenkkiavainsarja Yleisimmät koot (6-19 mm) (2 kpl) sekä yksittäiset: kappaleet suurempia kokoon 34 asti

30. Hylsyavainsarja Mahdollisimman kattava setti (2 kpl)

31. Pajavasarat, valikoima pajavasaroita (25 kpl) painot 1-2,5 kg. Puuvarrellisia ja lämpökäsiteltyjä

32. Pajapihdit: valikoima erilaisia pajapihtejä eri profiilin ja koon raudoille soveltuva teräslaatu, (ei rakenneterästä)

- latta-pyörö- ja neliöteräksille 6-16 mm valikoima (yht 30 kpl)
- puukkojen työstöön soveltuvat pihdit (10 kpl)

32. Pienemmät hienotyöstö-vasarat, vasarat esim. pellin työstämiseen, kuparitöihin jne. Pallopäävasarat, siloitusvasarat, kutistus- ja venytysvasarat, materiaali: työkaluteräs

- 15 kpl pallopäät
- 5 kpl kutakin: siloitus-, kutistus ja venytysvasarat

33. Akkuporakone, 18 voltin akkuporakone 13 mm:n istukalla, ammattilaiskäyttöön tarkoitettu (2 kpl)

34. Akkupistosaha, 18 voltin akkupistosaha säädettävällä teränopeudella (1 kpl)

[OBJ]

35. Akkusuurahiomakone, 18 voltin suorahiomakone säädettävällä kierrosnopeudella (2 kpl)

36. Akkuruuvinväännin, 18 voltin akkuruuvinväännin (2 kpl)

37. Akkukulmahiomakone, 18 voltin säädettävällä kierrosnopeudella 125 mm laikalle (1 kpl)

38. Akkupuukkosaha, 18 voltin kierrosnopeuden säädöllä (1 kpl)

39. Kiillotuskone, laikkojen kartiokiinnityksellä, säädettävä nopeus (1 kpl)

40. Pieni vannesaha, Pienimuotoiseen puuntyöstöön esim puukkojen kahvat, kirveen varret.  
Pöytämallinen : Teräsrakenteinen, teräohjaimet, sahausvaste, imuriliitäntä. Oltava helposti otettavissa käyttöön ja laitettavissa kaappiin kun ei käytetä ettei vie turhaan tilaa (1 kpl)

41. Pienoispora, ”dremel”-tyyppinen hyvällä varustevalikoimalla (2kpl)

42. Poranteräsarjat Perussettejä 1-13 mm saakka (4 kpl) Yksittäisiä suurempia poranteriä 14-30 mm asti ”kotelo”-porat kovahammaspaloilla 30-100 mm:n asti

43. 3d-tulostin Tulostin muoviesineiden valmistukseen:

Tulostuslämpötila: max 300°C

- Tulostusalue 400 × 400 × 400 mm
- Tulostusalustan lämpötila: max 100°C
- 7" kosketusnäyttö
- Liitännät: Wi-Fi, USB, USB muistitikku
- Tuetut ohjelmistot: Snapmaker Luban, kolmannen osapuolen ohjelmistot
- Tulostusalustan lämpötila: max 110°C (keskiosa)
- 3D tulostus: PLA, ABS, ASA, PETG, TPU, Breakaway PLA, PVA, HIPS, Nylon, Carbon Fiber Reinforced Nylon, Glass Fiber Reinforced Nylon
- Laserkaiverrus: Basswood, Paulownia, Pinewood, Plywood, Beech, Walnut, Bamboo, MDF, Painted Metal, Tinplate, Stainless Steel, Anodized Aluminum, Dark Glass, Slate, Ceramics, Jade, Marble, Shale, Leather, Fabric, Canvas, Corrugated Paper, Cardboard, Plastic, Dark Acrylic (Blue excluded)
- Laserleikkaus: Basswood, Paulownia, Pinewood, Plywood, Beech, Walnut, Bamboo, MDF, Leather, Fabric, Canvas, Corrugated Paper, Cardboard, Plastic, Dark Acrylic (Blue excluded)

[OBJ]

- CNC materiaali: Hardwood (Beech, Walnut), Softwood, HDF, MDF, Plywood, Jade, Carbon Fiber, Acrylic, Epoxy Tooling Board, PCB

44. Työvalaisimet Työpöytävalaisin magneettijalustalla tai vastaavalla helpolla kiinnityksellä (10 kpl)

45. Rullarata vannesahalle Yhteensä 3 metriä (1 kpl)

46. Käsiviilat metallille Puolipyöreä, latta ja pyöreä-profiiliset 10 kpl kutakin

47. Teollisuusimuri kestettävä metallipölyä ( 1 kpl)

48. Keittolevy Säädetävällä lämmitysteholla (1 kpl)

49. Kulmahiomakone Verkkovirtakäyttöinen, säädettävä nopeus (1 kpl)