

Laji 603 CNC-koneistus semifinaali 2.2.2021

Ohje semifinaalivastaavalle ja tuomarille

Semifinaali suoritetaan oman oppilaitoksen CNC-sorvilla tai vaihtoehtoisesti CNC-koneistuskeskuksella. Kilpailija on valinnut etukäteen kummalla koneityypillä osallistuu semifinaaliin. Jokaisesta osallistuvasta toimipisteestä tuomari valvoo toisen paikkakunnan kilpailijoiden työskentelyä web-kameran avulla (Teams-sovellus).

Kilpailija koneistaa itselleen kilpailuaihion oman koulunsa materiaaleista etukäteen julkaistun [piirustuksen](#) mukaan.

Kilpailupäivän aamuna semifinaalivastaava leimaa kilpailukappaleen oheisella kilpailijan ID-numerolla. Aihiossa on koneistettu lovi johon leimaus suoritetaan. Leimaus näytetään tuomarille. Jonka jälkeen kilpailukappaleen vaihtaminen on kiellettyä.

Semifinaalivastaava varaa leimausta varten numeromeistit tai kaiverruslaitteen.

Kilpailija suorittaa kappaleen koneistuksen ennalta valitsemallaan työstökoneella. Semifinaalivastaava on varannut koneisiin tehtävässä käytetyt [työkalut](#) paikotettuina ja kiinnitysvälineet sekä [mittavälineet](#). Muiden työkalujen ja mittavälineidenkäyttö on kielletty. Kilpailija vastaa kiinnittimien suoruudesta ja kappaleiden turvallisesta kiinnittämisestä kilpailun aikana. Ohjelmoinnissa saa käyttää oppilaitoksen käytössä olevia CAD- ja CAM-ohjelmistoja sekä keskustelevia ohjauksia. Kilpailija saa A3-piirustuksen sekä perusmitoilla olevan 3D-mallin pyytämänsä-tiedostomuotona käyttöönsä.

Lisää tietoa kilpailusta löytyy seuraavalta sivustolta

<https://taitaja2021.fi/fi/lajit/teollisuus/603-cnc-koneistus/semifinaali/>

Kilpailuaikataulu

Aikaa tehtävän suorittamiseen on varattu 6 tuntia. Aika laitetaan käyntiin siinä vaiheessa, kun työpiirustus annetaan kilpailijalle. **Piirustukseen kirjoitetaan kilpailijan ID-numero.**

TAITAJA 2021 CNC-KONEISTUS 603 SEMIFINAALI AIKATAULU

| | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 |
|---------------------|--|-------------------------------------|-------|-------|----------|-------------------------------------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|
| 2.2.2021 | | 8:30 | 9:30 | 10:30 | 11:30 | 12:30 | 13:30 | 14:30 | 15:30 | 16:30 | 17:30 |
| Kilpailijat | | 3 h CNC-Sorvaus tai CNC-jyrsintä | | | Ruokailu | 3 h CNC-Sorvaus tai CNC-jyrsintä | | | | | |
| Tuomari | Kilp. Tunnistus Leimausten valvonta | Työskentelyn seuraaminen | | | Ruokailu | Työskentelyn seuraaminen | | | Palautteen anto | | |
| Semifinaalivastaava | Leimaus Tulostus | Tekninen tuki | | | Ruokailu | Tekninen tuki | | | Pakkaminen ja valokuvat | | |

Laji 603 CNC-koneistus semifinaali 2.2.2021

Kilpailijat ja konevalinnat

CNC-Sorvi

| id | | |
|----|--------------------|---------------------------|
| 11 | Kiattisak Piw-On | VAMIA |
| 12 | Juho Saastamoinen | Savon ammattiopisto |
| 13 | Veeti Tossavainen | Savon ammattiopisto |
| 14 | Joonas Uuksulainen | Hyria Riihimäki |
| 15 | Eelis Kunttila | Turun ammatti-instituutti |

5-kilpailijaa

Finaaliin kaksi (2) parasta

CNC-Koneistuskeskus

| id | | |
|----|----------------------|-----------------------------|
| 21 | Janne Kainulainen | Ylä-Savon ammattiopisto |
| 22 | Lassi Heino | Ylä-Savon ammattiopisto |
| 23 | Matti Mäkelä | Keuda |
| 24 | Miika Aaltonen | Keuda |
| 25 | Aaro Vuori | Keuda |
| 26 | Micke Aho | Forssan ammatti-instituutti |
| 27 | Timo Lustila | Hyria Riihimäki |
| 28 | Kermo Tarvis | Hyria Riihimäki |
| 29 | Topi Löytynoja | Koulutuskeskus JEDU Nivala |
| 30 | Valteri Meurasalo | Savon ammattiopisto |
| 31 | Meri-Tuuli Laaksonen | Turun ammatti-instituutti |
| 32 | Verner Timonen | Turun ammatti-instituutti |
| 33 | Tuomas Laikko | Turun ammatti-instituutti |

13-kilpailijaa

Finaaliin neljä (4) parasta

Semifinaalivastaavan ennakko ohjeistus

Semifinaalivastaavan vastuulla on, että työstökoneet ovat kunnossa ja työkalut sekä kappaleen kiinnittimet ovat esiasetettuina ja valmiina koneessa ennen kilpailun alkamista. Lisäksi vastaava vastaa CAM-ohjelmiston toimivuudesta ja tiedonsiirrosta työstökoneelle. Hänen tehtävänsä on kouluttaa kilpailija käyttämään oheisia välineitä. Järjestäjä vastaa myös kilpailijoiden käytössä olevista mittavälineistä ja niiden kunnosta. Kilpailijat voivat käyttää yhdessä ja samanaikaisesti samoja mittavälineitä tarvittaessa. Kilpailijoiden ja tuomarin pitää olla tietoisia kyseisestä käytännöstä, sillä lisäaikaa EI anneta mittavälineen odotusajasta.

Laji 603 CNC-koneistus semifinaali 2.2.2021

CNC-sorvauksen esivalmistelu:

Sorvataan heitottomat pehmeät leuat ulkopuolista kiinnitystä varten halkaisijaan **68mm** ja kiinnityssyvyys **20mm** (varmistaa leukojen avautuminen ja puristuminen eri tilanteissa, koska aihio on halkaisijaltaan 70mm [aihiokuva](#)). Sisäpuolinen rouhinta ja silitys tapahtuu max.33mm syvyyteen asti, joten minimi terien ulostulo pitimestä on **40mm**. Sisäpuolinen kierteen sorvaus tapahtuu max.30mm syvyyteen asti, joten minimi terän ulostulo pitimestä on **35mm**. Pistoteränä toimii myös 4mm leveä terä (työkalulistassa on 3mm leveä terä). Kierreterä voi olla valinnan mukaan profiloiva tai ei profiloiva, kierteiden nousu on 2mm.

CNC-jyrsinnän esivalmistelu:

Koneistuskeskukseen kiinnitetään puristin, johon aihion saa kiinni vaakasuoraan ([aihion](#) mitta on 75x125x30mm). Suuntaispalasarjasta (kuuluu mittavälineisiin), kilpailija valitsee sopivat palat kappaleen alle.

Piirustusten esivalmistelu:

Piirustukset tulevat semifinaalivastaavalle kilpailupäivän aamuna sähköpostin liitteenä **PDF-tiedostona**. Järjestäjän tehtävä on tulostaa jokaiselle kilpailijalle yksi piirustus ja oman koulun tuomarille yksi piirustus **A3** kokoisena. Lisäksi piirustuksen liitteenä tulevat 3D-mallit, vastaava siirtää kilpailijoiden koneelle.

Kilpailukappaleiden rahdin esivalmistelu:

Semifinaalivastaava hankkiin tukevan pahvilaatikon ja pehmusteita kilpailukappaleiden rahtia varten. Pakkausteippiä tarvitaan laatikon sulkemiseksi ja kollilapun(A5) teippaamiseksi laatikon päälle. Semifinaalikoordinaattori lähettää kollilapun sähköpostilla semifinaalivastaavalle. Semifinaalivastaavan tehtävä on ilmoittaa **nouto-osoite ja yhteyshenkilö** rahtikirjan kirjoittamista varten semifinaalikoordinaattorille. Semifinaalikoordinaattori tilaa etukäteen rahdin noudon annettuun osoitteeseen DB Schenker-kuljetusliikkeeltä, **keskiviikoksi 3.2.2021**. Semifinaalikoordinaattorin oppilaitos maksaa rahdin.

Kamerat ja Teams kokous:

Pandemiasta johtuen tuomarit seuraavat kilpailijoiden työskentelyä etäyhteyden avulla. Semifinaalivastaava asettaa kameran tai kameroita sellaisen määrän kilpailualueelle, jolla pystytään havaitsemaan kilpailijan itsenäinen työskentely. Suositellaan rakennetta, jossa jokainen kamera kytketään omaan tietokoneeseen ja sen jälkeen tietokone kytkeytyy Teams-kokoukseen, jolloin kunkin kameran kuva näkyy Teams-kokouksen osanottajille. Tuomari on yksi Teams kokouksen osanottaja ja pystyy näin seuraamaan tilannetta kuvien välityksellä. **Semifinaalivastaava perustaa Teams kokouksen ja lähettää linkin tuomarille.** (Muitakin ratkaisuja kuin Teams voidaan käyttää. Semifinaalivastaava ja tuomari sopivat keskenään, miten asian hoitavat).

Arviointi-ohjeita tuomarille ja semifinaalivastaavalle

Kilpailijan pitää todistaa henkilöllisyytensä (myös KELA-kortti käy) ennen kilpailun alkua. Kilpailupäivän aamuna tuomari valvoo kilpailukappaleen leimauksen oheisella ID-numerolla. Aihiossa on koneistettu lovi johon leimaus suoritetaan. Jonka jälkeen kilpailukappaleen vaihtaminen on kiellettyä.

Henkilökohtaiset suojavälineet ja työvaatteet tuo jokainen kilpailija mukanaan. Suojalasien käyttäminen ohjelmoinnin aikana ei ole pakollista, mutta kun työstötila avataan, niin silloin lasit pitää olla silmillä. Näiden käyttöä valvotaan/arvioidaan ja tämä pitää ilmoittaa kilpailijoille ennen kilpailun alkua. **Suojavälineiden käyttämättä jättäminen** huomautetaan kilpailijalle ja tuomari kirjoittaa raportin huomautuksesta. Myös tapahtuneista **törmäyksistä ja työkalurikoista** on kirjoitettava raportti tuomarin toimesta. Raportti toimitetaan sähköpostilla semifinaalikoordinaattorille, jolloin tieto huomautuksesta ja törmäyksestä ym. tulee arvioitsijoiden tietoon.

Henkilökohtaisia opiskeluvälineitä, muistiinpanoja, oppikirjoja, taulukkokirjoja ja laskimia kilpailija saa käyttää vapaasti.

Huomio! Kännyn käyttö kilpailun aikana on kielletty! (tuomarin luvalla ja ”valvonnassa” voi kilpailija käyttää esimerkiksi työstöarvojen laskennassa käytettäviä App-ohjelmistoja tai nettisivustoja).

Kilpailuaika (6h) alkaa, kun kilpailijalle annetaan piirustus. Piirustukseen kirjoitetaan kilpailijan ID-numero. **Kilpailijalle kannattaa muistuttaa, että hänen on täytettävä piirustuksessa olevaa mittauspöytäkirjaa kilpailuajan puitteissa, koska se on yksi arvioitava kohde.** Kukin pöytäkirjaan merkittävä mittatulos on numeroitu piirustukseen. Kierretulkin mittaus merkitään ok/ei-sanoilla.

Noin 15 minuuttia ennen kilpailuajan päättymistä kilpailijoille kerrotaan jäljellä oleva aika. Kun suoritus aika (6h) on täynnä käsketään lopettamaan työskentely välittömästi. Jos työstökoneella on työkierto kesken, pysäytetään kone siihen pisteeseen, kun terä irtoaa kappaleesta. Kappale irroitetaan kiinnittimestä ja puhdistetaan. Kappaleelle ei saa tehdä viimeistelyä (viilaus ym. toimenpiteitä) kilpailuajan jälkeen. **Kilpailija palauttaa tekemänsä tuotteen ja piirustuksen aina semifinaalivastaavalle saatua tuotteen valmiiksi tai ajan loppuessa.**

Kannattaa ohjeistaa kilpailijoita kysymään aina, kun heillä on ongelmia, ennen kuin käy vahinkoja. Tuomarina teette päätöksen voitteko vastata vai ettekö. **Jos jollakin on ongelma, hän ottaa semifinaalivastaavan avustamana yhteyden tuomariin.** Tällöin ensimmäinen tehtävä on katsoa kelloa ja sitten vasta aloittaa selvittämään ongelmaa. Kun ongelma on ratkaistu, katsotaan taas kelloa. Tämän jälkeen tuomari päättää oliko ongelma kilpailijan omasta toiminnasta johtuvaa vaiko välineistä johtuvaa. Jos ongelma johtui välineistä, saa kilpailija lisäaikaa. Tarvittaessa ottakaa yhteyttä semifinaalikoordinaattoriin, hän tekee tarvittaessa päätöksen kanssa päätöksen lisäajasta.

Laji 603 CNC-koneistus semifinaali 2.2.2021

Kilpailusuorituksen jälkeen **semifinaalivastaava valokuvaa kilpailukappaleen, piirustuksen mittauspöytäkirjan ja piirustuksen taustapuolen**, mikäli siellä on merkintöjä. Hän pakkaa kilpailukappaleet huolellisesti aikaisemmin varaamaansa pahvilaatikkoon, lisää sinne kilpailijoiden piirustukset ja sinetöi laatikon teipillä kuljetusvalmiiksi. Jonka jälkeen **hän ottaa laatikosta myös valokuvan**. Semifinaalivastaava lisää kollilapun laatikon päälle teipillä. Rahtiliike noutaa laatikon seuraavana päivänä. Kilpailijoiden kanssa on hyvä pitää pieni palautekeskustelu, kuinka kilpailijat olivat tuomarin mielestä onnistuneet. Semifinaalivastaava lähettää ottamansa valokuvat viimeistään seuraavana päivänä semifinaalikoordinaattorille sähköpostilla tai Dropbox ym. avustuksella.

Kilpailukappaleet mitataan CNC-koordinaattimittauskoneella [Koneteknologiakeskus Turku Oy](#):n toimesta. Jokaisessa mitan arviointikohteessa huomioidaan kilpailijan mittavälineen mittausepävarmuus laajentamalla toleranssialuetta 0,005 mm suuntaansa. Saadut mittaukset, pinnankarheusmittauksen tulokset ja muut arviointikohteet talletetaan CIS-pistelaskuohjelmaan, jonka antamien pisteiden perusteella kilpailijat asetetaan paremmuusjärjestykseen. Tasatuloksen sattuessa CIS-pöytäkirjan ensimmäinen parempi pistemäärä ratkaisee sijoituksen. Finaaliin pääsee kaksi (2) parasta CNC-sorvauksesta ja neljä (4) parasta CNC-koneistuskeskukselta. Pisteiden jakautuminen tapahtuu [Taitaja2021](#) sivustolla esitettyjen kohteiden mukaisesti. Tulosten valmistuttua jokaiselle kilpailijalle ja huoltajalle toimitetaan oman kilpailijansa CIS-pöytäkirja Skills-sääntöjen mukaisesti.

Huomio! Kultakin koulutuksen järjestäjältä voi päästä max. vain kaksi kilpailijaa / 603 koneistus lajin finaaliin (sorvaus+jyrsintä). Jos finaaliin pääsijöitä samalta koulutuksen järjestäjältä on useampia kuin kaksi, niin koulutuksen järjestäjä päättää ketkä menevät finaaliin.

Jos on epäselvyyksiä, niin ottakaa yhteyttä.

Ystävällisin terveisin,

Pekka Suominen
Semifinaalikoordinaattori
Turun ammatti-instituutti

+35840 1812704

pekka.suominen@turku.fi