TYÖTEHTÄVÄKARTOITUS

**Työtehtäväkartoitus on työelämässä oppimisen suunnitelma, joka kuvaa tutkinnon keskeiset työtehtävät, joita opiskelija tulee tekemään ja oppimaan työpaikalle sekä varmistaa tutkinnon tai sen osan soveltuvuuden työpaikalle**

Opiskelija ja työpaikan edustaja täyttävät lomakkeen yhdessä ja opiskelija toimittaa työtehtäväkartoituksen opettajalle/oppisopimustoimistoon\_\_mennessä

**TUTKINTO: Kone- ja tuotantotekniikan perustutkinto, 2018, Koneistaja 185, osp**

**OSAAMISALA: Tuotantotekniikan osaamisala**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opiskelija** |  | **Työpaikka**      |
| **Opettaja ja muu yhteyshenkilö** |  | **Työpaikkaohjaaja** |
| **Sähköposti** |  | **Sähköposti** |

**TUTKINNON OSAT**

|  |
| --- |
| **Pakolliset tutkinnon osat, 65 osp:** Valmistustyötehtävissä toimiminen, 25 ospAsennus- ja automaatiotyöt, 10 ospKoneistus, 30 osp |

|  |
| --- |
| **Valinnaiset tutkinnon osat, XX osaamispistettä seuraavista** (rastita)**:** [ ]  3D-valmistusmenetelmän käyttö, 20 osp[ ]  CAD/CAM-ohjelmointi, 20 osp[ ]  CNC-hionta, 20 osp[ ]  CNC-jyrsintä, 20 osp[ ]  CNC- sorvaus, 20 osp[ ]  Manuaalikoneistus, 20 osp [ ]  Konepajamittaukset, 20 osp[ ]  Moniakselinen CNC-koneistus, 20 osp[ ]  Robotin käyttö, 20 osp[ ]  Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuva tutkinnon osa, 5-15 osp[ ]  Tutkinnon osa ammatillisista perus/ammatti/erikoisammattitutkinnoista, 5-15 osp[ ]  Korkeakouluopinnot, 5-15 osp |
| Yhteisten tutkinnon osat perustukinnoissa, 35 osp: [ ]  Viestintä ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp [ ]  Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 6 osp [ ]  Yhteiskunta- ja työelämäosaaminen, 9 osp[ ]  Yhteisten tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet, 9 ops |

Tuotantotekniikan koulutusohjelman suorittanut osaa kone- ja tuotantotekniikan valmistustekniikoita monipuolisesti. **Koneistaja** osaa tehdä työpiirustusten mukaan poraus-, sorvaus-, jyrsintä- ja hiontatöitä sekä manuaalisilla että numeerisesti ohjatuilla työstökoneilla.

**TUTKINNON OSA: Valmistustyötehtävissä toimiminen, 25 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Käyttää valmistustöissä * konepiirustuksia
* käsityökaluja
* konepajamittavälineitä
* eri materiaaleja
 |  [ ]  [ ]  [ ]  [ ]  [ ]  |  [ ]  [ ]  [ ]  [ ]  [ ]  |
| Tekee* hiontatöitä
* leikkaustöitä
* katkaisutöitä
 |  [ ]  [ ]  [ ]  [ ]  |  [ ]  [ ]  [ ]  [ ]  |
| Koneistaa kappaleita* sorvaamalla
* jyrsimällä
* poraamalla
 |  [ ]  [ ]  [ ]  [ ]  | [ ]  [ ]  [ ]  [ ]  |
| Tekee mekaanisia levyliitoksia | [ ]  | [ ]  |
| Tekee lankahitsauksia | [ ]  | [ ]  |
| Tekee polttoleikkauksia käsin | [ ]  | [ ]  |
| Tuntee NC-tekniikan perusteet | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää yksinkertaisia NC-ohjelmia | [ ]  | [ ]  |
| Noudattaa työelämän toimintatapoja | [ ]  | [ ]  |
| Tuntee valmistustyötehtävien työturvallisuusvaatimukset |  |  |

**TUTKINNON OSA: Asennus- ja automaatiotyöt,10 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Käyttää työssään* konepiirustuksia
* teknisiä dokumentteja
* kytkentäkaavioita
 | [ ]  | [ ]  |
| Suorittaa mekaanisia asennustöitä | [ ]  | [ ]  |
| Noudattaa työelämän toimintatapoja | [ ]  | [ ]  |
| Tuntee asennus- ja automaatiotöiden työturvallisuusvaatimukset | [ ]  | [ ]  |
| Hallitsee kotimaisen kielen lisäksi englannin alalla tarvittavaa sanastoa | [ ]  | [ ]  |

**TUTKINNON OSA: Koneistus, 30 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Valitsee piirustuksien mukaisia aihion materiaaleja, työvaroja ja määrittää työstöjärjestyksiä | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää erilaisia mittavälineitä sekä tarkastaa ja asettaa mittavälineitä ennen niiden käyttöä | [ ]  | [ ]  |
| Laatii mittauspöytäkirjoja | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää kärkisorveja | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää yleisjyrsinkoneita | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää tasohiomakoneita | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää erilaisia porakoneita | [ ]  | [ ]  |
| Kiinnittää koneistettavia kappaleita | [ ]  | [ ]  |
| Tekee tarvittavia apukoneistuksia kiinnityksiä varten | [ ]  | [ ]  |
| Sorvaa kappaleita, joissa on monimuotoisia ulko- ja sisäpuolisia koneistettavia pintoja: taso-, lieriö- ja kartiopintoja, viisteitä, pyöristyksiä ja sorvattavia kierteitä | [ ]  | [ ]  |

**TUTKINNON OSA: 3D-valmistusmenetelmän käyttö, 20 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Lukee työ- ja kokoonpanopiirustuksia ja asennusohjeita | [ ]  | [ ]  |
| Piirtää kappaleista valmistuksessa tarvittavia konepiirustuskuvia toleransseineen | [ ]  | [ ]  |
| Lukee ja ymmärtää englanninkielistä alan materiaalia | [ ]  | [ ]  |
| Luo 2D-piirukstuksia ja 3D-malleja | [ ]  | [ ]  |
| Valitsee 3D-valmistuksessa käytettäviä laitteita, lisäaineita ja menetelmiä | [ ]  | [ ]  |
| Valmistaa 3D-kappaleita | [ ]  | [ ]  |
| Viimeistelee kappaleita | [ ]  | [ ]  |

**TUTKINNON OSA: CAD/CAM-ohjelmointi, 20 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Käyttää CAD/CAM-ohjelmaa | [ ]  | [ ]  |
| Luo 2D-piirustuksia ja 3D-malleja | [ ]  | [ ]  |
| Tulostaa 2D-konepiirustuksia | [ ]  | [ ]  |
| Tekee ohjelmia kappaleiden valmistamiseksi * asettaa parametreja
* simuloi ja tarkastaa työstöratoja
* editoi ja luo muotoja NC-ohjelmaan
* siirtää mallinnettuja kappaleita
* luo työstöratoja valmistukseen
* rajaa muotoja työstöratojen valmistusta varten
* valitsee työkaluja valmistukseen
 | [ ]  | [ ]  |
| Valitsee NC-koneita | [ ]  | [ ]  |
| Tekee CNC-ohjelmien siirtoja tietokoneelta valmistuksessa käytettäville koneille | [ ]  | [ ]  |

**TUTKINNON OSA: CNC-hionta, 20 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Tekee NC-hionnan menetelmäsuunnittelua* tunnistaa materiaaleja
* määrittää työstöarvoja
* lukee työpiirustuksia ja tulkitsee koneenpiirustuksen projektioita, leikkauskuvantoja ja mitoituksia
 | [ ]  | [ ]  |
| Kirjoittaa CNC-ohjelmia hiomakoneille | [ ]  | [ ]  |
| Tarkastaa ja simuloi ohjelmia ennen CNC-hiomakoneella ajoa | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää CNC-ohjattua hiomakonetta* valmistaa työpiirustusten mukaisia kappaleita
* kiinnittää kappaleita ja hiomakiviä
* tekee hiomakivien, kiinnittimien ja pitimien huoltoa
* sorvaa kappaleita
* tekee terien asetuksia
 | [ ]  | [ ]  |
| Tekee laadunhallinnan mukaisia mittauksia ja dokumentteja | [ ]  | [ ]  |
| Tekee määräaikaishuoltoja ja tarkistuksia CNC-työstökeskuksille | [ ]  | [ ]  |

**TUTKINNON OSA: CNC-jyrsintä, 20 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Tekee NC-jyrsinnän menetelmäsuunnittelua* tunnistaa materiaaleja
* määrittää työstöarvoja
* lukee työpiirustuksia ja tulkitsee koneenpiirustuksen projektioita, leikkauskuvantoja ja mitoituksia
 | [ ]  | [ ]  |
| Kirjoittaa CNC-ohjelmia jyrsimille | [ ]  | [ ]  |
| Tarkastaa ja simuloi ohjelmia ennen CNC-jyrsimillä ajoa | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää CNC-ohjattua jyrsintä* valmistaa työpiirustusten mukaisia kappaleita
* kiinnittää kappaleita ja teriä
* tekee terien, kiinnittimien ja pitimien huoltoa
* jyrsii kappaleita
* tekee terien asetuksia
 | [ ]  | [ ]  |
| Tekee laadunhallinnan mukaisia mittauksia ja dokumentteja | [ ]  | [ ]  |
| Tekee määräaikaishuoltoja ja tarkistuksia CNC-työstökeskuksille | [ ]  | [ ]  |

**TUTKINNON OSA: CNC-jyrsintä, 20 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Tekee NC-jyrsinnän menetelmäsuunnittelua* tunnistaa materiaaleja
* määrittää työstöarvoja
* lukee työpiirustuksia ja tulkitsee koneenpiirustuksen projektioita, leikkauskuvantoja ja mitoituksia
 | [ ]  | [ ]  |
| Kirjoittaa CNC-ohjelmia jyrsimille | [ ]  | [ ]  |
| Tarkastaa ja simuloi ohjelmia ennen CNC-jyrsimillä ajoa | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää CNC-ohjattua jyrsintä* valmistaa työpiirustusten mukaisia kappaleita
* kiinnittää kappaleita ja teriä
* tekee terien, kiinnittimien ja pitimien huoltoa
* jyrsii kappaleita
* tekee terien asetuksia
 | [ ]  | [ ]  |
| Tekee laadunhallinnan mukaisia mittauksia ja dokumentteja | [ ]  | [ ]  |
| Tekee määräaikaishuoltoja ja tarkistuksia CNC-työstökeskuksille | [ ]  | [ ]  |

**TUTKINNON OSA: CNC-sorvaus, 20 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Tekee NC-sorvauksen menetelmäsuunnittelua* tunnistaa materiaaleja
* määrittää työstöarvoja

lukee työpiirustuksia ja tulkitsee koneenpiirustuksen projektioita, leikkauskuvantoja ja mitoituksia | [ ]  | [ ]  |
| Kirjoittaa CNC-ohjelmia sorville | [ ]  | [ ]  |
| Tarkastaa ja simuloi ohjelmia ennen CNC-sorvilla ajoa | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää CNC-ohjattua sorvia* valmistaa työpiirustusten mukaisia kappaleita
* kiinnittää kappaleita ja teriä
* tekee terien, kiinnittimien ja pitimien huoltoa
* sorvaa kappaleita

tekee terien asetuksia | [ ]  | [ ]  |
| Tekee laadunhallinnan mukaisia mittauksia ja dokumentteja | [ ]  | [ ]  |
| Tekee määräaikaishuoltoja ja tarkistuksia CNC-työstökeskuksille | [ ]  | [ ]  |

**TUTKINNON OSA: Konepajamittaukset, 20 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Lukee työpiirustuksia (projektioita, leikkauksia, osaleikkauksia, mitoituksia, pintamerkkejä ja toleransseja) | [ ]  | [ ]  |
| Mittaa erilaisilla perusmittavälineillä (digitaaliset ja ei-digitaaliset) sekä tekee mittapöytäkirjoja | [ ]  | [ ]  |
| Mittaa pituuksia, leveyksiä, korkeuksia, syvyyksiä, kulmia, sisä- ja ulkohalkaisijoita, ympyrä- ja tasomaisuuksia, pinnan karkeuksia, teräksien kovuutta ja asettaa tulkkeja | [ ]  | [ ]  |
| Valitsee mittalaitteita | [ ]  | [ ]  |
| Suorittaa mittavälineiden päivittäiskalibrointeja |  |  |
| Tekee mittavälineiden tarkistusmittauksia |  |  |
| Tekee kalibrointipöytäkirjoja |  |  |
| Mittaa 3D-mittakoneella paikotuksia ja kulmia sekä sijainteja ja geometrioita |  |  |

**TUTKINNON OSA: Manuaalikoneistus, 20 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Tekee manuaalikoneistuksen menetelmäsuunnittelua* tunnistaa materiaaleja
* suunnittelee työkappaleen kiinnityksiä
* suunnittelee työstöjärjestyksiä
* valitsee teriä

määrittää työstöjärjestyksiä | [ ]  | [ ]  |
| Koneistaa eri työstökoneilla * sorvilla ja jyrsimillä
* käyttää pehmeitä leukoja
* asettaa tukilaakereita

kellottaa kiinnittimiä | [ ]  | [ ]  |
| Tekee työstökoneiden määräaikais- ja päivittäishuoltoja | [ ]  | [ ]  |
| Tekee tarkistuksia ja pieniä kunnostuksia työstökoneille | [ ]  | [ ]  |
| Huolehtii terien ja työkalujen kunnosta |  |  |

**TUTKINNON OSA: Moniakselinen CNC-koneistus, 20 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Tekee moniakselisen CNC-koneistuksen menetelmäsuunnitteluja | [ ]  | [ ]  |
| Laatii CNC-ohjauksella ja / tai CAM-ohjelmistolla moniakselisen koneistuksen NC-ohjelmia ja simuloi ohjelmat NC-ohjauksella ja / tai CAM-ohjelmistolla | [ ]  | [ ]  |
| Valmistaa työpiirustuksien mukaisia moniakselisella koneis-tuksella valmistettavia kappaleita | [ ]  | [ ]  |
| Tekee laadunhallinnan mittauksia ja dokumentointeja | [ ]  | [ ]  |
| Tekee käyttäjälle kuuluvia määräaikaishuoltoja ja tarkistuksia käyttämilleen CNC- koneille ja niiden työvälineille | [ ]  | [ ]  |
| Noudattaa työelämän toimintatapoja  | [ ]  | [ ]  |
| Noudattaa moniakselisen CNC-koneistuksen työturvallisuusvaatimuksia | [ ]  | [ ]  |

**TUTKINNON OSA Robotin käyttö, 20 osp**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutkinnon osan keskeiset työtehtävät** | **Toteutuu työ-paikalla** |
|
| **Kyllä** | **Ei** |
| Käyttää robottia ja sen apulaitteita | [ ]  | [ ]  |
| Ohjelmoi nivelvarsirobotteja | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää nivelvarsirobotteja | [ ]  | [ ]  |
| Ohjelmoi robottisolua | [ ]  | [ ]  |
| Käyttää robottisolua | [ ]  | [ ]  |
| Palauttaa nivelvarsirobotteja tuotantokuntoon häiriötilanteissa | [ ]  | [ ]  |
| Noudattaa työelämän toimintatapoja | [ ]  | [ ]  |
| Tuntee robottien käytön työturvallisuusvaatimukset |  |  |

**TUTKINNON OSA ammatillisista perus/ammatti/erikoisammattitutkinnoista**

|  |
| --- |
| Tutkintoon voidaan sisällyttää seuraava tutkinnon osa toisesta tutkinnosta:  |
| Tutkinto ja tutkinnon osan nimet:       | **toteutuu** | **ei toteudu** |
| Keskeisimmät työtehtävät:       | [ ]  | [ ]  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kortit | voimassa kk/v asti | suoritetaan |
| oppilaitoksessa |  työpaikalla |
| Ensiapukortti |  | [ ]  | [ ]  |
| Työturvallisuuskortti |  | [ ]  | [ ]  |
| Hygieniapassi |  | [ ]  | [ ]  |
|  |  | [ ]  | [ ]  |