



KONE- JA TUOTANTOTEKNIikka

OSAAMISTARJOTIN

8.1.–31.7.2019

Sisällys

Valmistustyötehtävissä toimiminen.....	3
Työturvallisuuskorttikoulutus	3
Tulityökorttikoulutus	4
Asennus- ja automaatiotyöt	5
Hydrauliikan ja pneumatiikan asennukset, 4 osp	5
Sähköasennukset, 3 osp	6
Mekaaniset asennukset, 3 osp	7
CNC-jyrsintä	8
CNC-jyrsinnän menetelmäsuunnittelu, 2 osp	8
Koneistuskeskuksen ohjelmointi, 6 osp	8
Koneistuskeskuksen käyttö, 12 osp	9
CNC-sorvaus	10
NC-sorvauksen menetelmäsuunnittelu, 2 osp	10
CNC-sorvin ohjelmointi, 6 osp	10
CNC-sorvin käyttö, 12 osp	11
Koneistus	12
Koneenpiirustus, 2 osp	12
Mittaustekniikka, 2 osp	13
Lastuava työ, 20 osp	14
CNC-tekniikan perusteet, 6 osp	14
Konepajamittaukset	15
Mittauksen teoria, 2 osp	15
Dokumentointi, 2 osp	16
Mittaaminen, 16 osp	16
Manuaalikoneistus	17
Manuaalikoneistuksen menetelmäsuunnittelu, 2 osp	17
Sorvaustekniikat, 8 osp	18
Jyrsintätekniikat, 8 osp	19
Jakolaitteen käyttö, 2 osp	19
3D-valmistusmenetelmän käyttö	20
3D-mallinnus, 12 osp	20
3D-tulostus, 6 osp	21
Tulostetun kappaleen viimeistely, 2 osp	21
Koneasennus	22
Koneasennus, 30 osp	22

Hitsaus- ja levytyöt.....	23
Levytyökoneiden käyttö, 15 osp	23
Hitsaustyöt, 15 osp	24
Hitsaus	26
Hitsaus, 20 osp.....	26
Korjaus- ja asennushitsaus	27
Korjaus- ja asennushitsaus, 20 osp	27

Kysy lisää:

Tiimipäällikkö Timo Huoman
timo.huoman@samiedu.fi
puh. 044 550 6652

Valmistustyötehtävissä toimiminen

TYÖTURVALLISUUSKORTTIKOULUTUS

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: <ul style="list-style-type: none">- kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa valmistustyötehtävissä toimiminen- Sähkö- ja automaatioalan perustutkinto ja tutkinnon osa sähkö- ja automaatiotekniikan perusosaaminen- Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa elektroniikan ja ICT:n perustehtävät
Ajankohta	29 - 30.1.2019 klo 8-12 26 - 27.3.2019 klo 8-12 16.1 ja 23.1.2019 klo. 8-12
Paikka	Tietokeskus
Tavoitteet	työturvallisuuskortti
Sisältö	TTK:n määrittämä koulutussisältö
Edeltävyyssehto	ei
Toteutus	tietopuolinen opetus 8 h + tentti
Ryhmäkoko	enintään 50 opiskelijaa
Opettaja	Timo Palkolahti timo.palkolahti@samiedu.fi puh. 044 550 6647

TULITYÖKORTTIKOULUTUS

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: <ul style="list-style-type: none">- kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa valmistustyötehtävissä toimiminen- Sähkö- ja automaatioalan perustutkinto ja tutkinnon osa sähkö- ja automaatiotekniikan perusosaaminen- Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa elektroniikan ja ICT:n perustehtävät
Ajankohta	15.1.2019 klo 8-16 12.3.2019 klo 8-16
Paikka	Tietokeskus
Tavoitteet	Tulityökortti
Sisältö	SPEKin määrittämä koulutussisältö
Edeltävyyssehto	ei
Toteutus	Tietopuolinen opetus, suojausharjoitus, alkusammutusharjoitus sekä tentti
Opettaja	Timo Palkolahti timo.palkolahti@samiedu.fi puh. 044 550 6647

Asennus- ja automaatiotyöt

HYDRAULIIKAN JA PNEUMATIIKAN ASENNUKSET, 4 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: - kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa asennuksen ja automaation perustyöt
Ajankohta	8.1- 31.1.2019
Paikka	Asennus- ja automaatio tila, Teknologian työsal
Tavoitteet	Pneumatiikan ja hydrauliiikan hallinta kytkentätöissä ja teknisten dokumenttien ja kytkentäkaavioiden tulkinta.
Sisältö	-paineilman tuottamisen perusasiat - tekninen piirustus - komponentit ja piirrosmerkit - putkien valmistus ja materiaalit - putki-, letku- ja johtoliitokset - järjestelmien toimintaperiaatteet - järjestelmien ohjaus
Toteutus	Luokkaopetus, itsenäinen opiskelu, sähköiset materiaalit, työsal, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	ei
Opettaja	Timo Huoman timo.huoman@samiedu.fi puh. 044 550 6652

SÄHKÖASENNUKSET, 3 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: - kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa asennuksen ja automaation perustyöt
Ajankohta	20.2- 8.3.2019
Paikka	Luokka B201, sähkön työsal
Tavoitteet	Opiskelija osaa sähköturvallisuuden perusasiat, tietää sähköiset perussuureet ja tekee yksinkertaisia sähkömekaanisia ohjauksia.
Sisältö	<ul style="list-style-type: none">- komponenttien kiinnitys- johdinasennukset- Ohmin laki- tasa- ja vaihtovirta- SFS 6002 standardi- suojamaadoitus- yleismittarin käyttö- sähköiset ohjaukset- johtimien materiaalit
Toteutus	Luokkaopetus, itsenäinen opiskelu, sähköiset materiaalit, työsal, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyysehto	ei
Opettaja	Timo Huoman timo.huoman@samiedu.fi puh. 044 550 6652

MEKAANISET ASENNUKSET, 3 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: - kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa asennuksen ja automaation perustyöt
Ajankohta	1.2- 15.2.2019
Paikka	Asennus- ja automaatio tila
Tavoitteet	Opiskelija ymmärtää työ-, käyttö-, huolto- ja kokoonpano-ohjeita, laitteiden toimintaperiaatteita ja tekee laiteasennuksia.
Sisältö	<ul style="list-style-type: none">- työvälineiden huolto ja käyttö- laiteasennukset ja mittaus- laakeriasennukset- ketju- ja hihna-asennukset- kierteet ja niiden tunnistus- siisteys ja järjestys- laatujärjestelmät asennuksissa- materiaalit ja niiden valinta- työturvallisuus
Toteutus	Luokkaopetus, itsenäinen opiskelu, sähköiset materiaalit, työsalit, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyysehto	ei
Opettaja	Timo Huoman timo.huoman@samiedu.fi puh. 044 550 6652

CNC-jyrsintä

CNC-JYRSINNÄN MENETELMÄSUUNNITTELU, 2 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa CNC-jyrsintä
Ajankohta	18 -22.2.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa NC-jyrsinnän menetelmäsuunnittelun.
Sisältö	Koneistettavat materiaalit Työstöarvot Jyrsintään liittyvät laskutoimitukset Työpiirustuksen vaatimukset
Toteutus	Luokkaopetus, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyysehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

KONEISTUSKESKUKSEN OHJELMOINTI, 6 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa CNC-jyrsintä
Ajankohta	4-22.3.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa laatia ohjelman, suunnitella työvaiheiden järjestyksen, valita terät ja työstöarvot, käyttää työkalun säteen kompensointia ja käyttää työkiertoja, osaa valita kappaleen 0-pisteen ja työstösuunnat.

Sisältö	Työvarat Työjärjestys Työstöarvot Koneistuskeskuksen terät Ohjelmointi, kompensointi, työkierrot, aliohjelmat
Toteutus	Luokkaopetus, työsalii, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

KONEISTUSKESKUKSEN KÄYTTÖ, 12 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa CNC-jyrsintä
Ajankohta	25.3.-3.5.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa kappaleen oikean kiinnityksen koneistuskeskuksella, siirtää ohjelman koneelle, asettaa 0-pisteen ja terät, ajaa testiajon, käyttää teräkorjaimia ja tunnistaa tavanomaiset virheilmoitukset.
Sisältö	Turvallinen työskentely Mittausvälineet ja asetukset Referenssipiste, nollapiste Virheilmoitukset Kappaleen kiinnitys Teräasetukset, teräkorjaimet Ohjelman testausajo Dokumentointi Viimeistely, laadunvalvonta
Toteutus	Luokkaopetus, työsalii, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25

Edeltävyyssehto kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ

Opettaja Timo Seppänen
timo.seppanen@samiedu.fi
puh. 044 550 6697

CNC-sorvaus

NC-SORVAUKSEN MENETELMÄSUUNNITTELU, 2 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa CNC-sorvaus
Ajankohta	18 -22.2.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa NC-sorvauksen menetelmäsuunnittelun.
Sisältö	Koneistettavat materiaalit Työstöarvot Sorvaukseen liittyvät laskutoimitukset Työpiirustuksen vaatimukset
Toteutus	Luokkaopetus, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

CNC-SORVIN OHJELMOINTI, 6 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa CNC-sorvaus
Ajankohta	4 -22.3.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa laatia ohjelman, suunnitella työvaiheiden järjestyksen, valita terät ja työstöarvot, käyttää nirkonsäteen kompensointia ja käyttää työkiertoja.
Sisältö	Työvarat Työjärjestys Työstöarvot CNC-sorvin terät Ohjelmointi, kompensointi, työkierrat, aliohjelmat
Toteutus	Luokkaopetus, työsalii, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyysehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samedu.fi puh. 044 550 6697

CNC-SORVIN KÄYTTÖ, 12 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa CNC-sorvaus
Ajankohta	25.3.-3.5.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa kappaleen oikean kiinnityksen CNC-sorviin, siirtää ohjelman koneelle, asettaa 0-pisteen, asettaa terät, ajaa testiajon, käyttää teräkorjaimia ja tunnistaa tavanomaiset virheilmoitukset.
Sisältö	Turvallinen työskentely

Mittausvälineet ja asetukset
Referenssipiste, nollapiste
Virheilmoitukset
Kappaleen kiinnitys
Teräasetukset, teräkorjaimet
Ohjelman testausajo
Dokumentointi
Viimeistely, laadunvalvonta

Toteutus	Luokkaopetus, työsalit, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

Koneistus

KONEENPIIRUSTUS, 2 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa koneistus
Ajankohta	11-19.3.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa hyödyntää työssään piirustuksia ja teknisiä dokumentteja.
Sisältö	Työpiirustusten luku Toleranssit Pintamerkit Työssä tarvittavat laskutoimitukset Työsuunnitelma

Koneistettavat materiaalit

Toteutus	Luokkaopetus, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

MITTAUSTEKNIikka, 2 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa koneistus
Ajankohta	21.3 -28.3.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa mitata konepajan mekaanisilla mittavälineillä ja laatia mittauspöytäkirjan.
Sisältö	Konepajan mittavälineet Oikean mittavälineen valinta ja mittaaminen Kalibrointi Mittauspöytäkirja Mittavälineiden huolto ja säilytys
Toteutus	Luokkaopetus, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

LASTUAVA TYÖ, 20 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa koneistus
Ajankohta	29.3-29.5.2019, jatkuu syksyllä 2019
Paikka	Koneistamo
Tavoitteet	Opiskelija osaa valmistaa koneistettavia kappaleita käyttäen kärkisorveja, jyrsinkoneita ja porakoneita.
Sisältö	Jyrsintämenetelmät Sorvausmenetelmät Poraus Kappaleiden kiinnitykset eri lastuamismenetelmillä Työkalut ja terät eri lastuamismenetelmillä Työturvallisuus
Toteutus	Luokkaopetus, työsalit, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyysehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samedu.fi puh. 044 550 6697

CNC-TEKNIIKAN PERUSTEET, 6 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa koneistus
Ajankohta	14.12.2018-30.1.2019 alkaa syksyllä 2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa valmistaa koneistettavia kappaleita käyttäen CNC-ohjattua työstökoneita.

Sisältö	CNC-ohjelmoinnin perusteet Kappaleen kiinnitys Työkalujen ja nollapisteen asetus Kappaleen valmistus työstökoneella Työkalukorjaimien käyttö Ohjelman muokkaus
Toteutus	Luokkaopetus, työsali, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

Konepajamittaukset

MITTAUKSEN TEORIA, 2 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa konepajamittaus
Ajankohta	4.2-14.2.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa lukea piirustuksista mittaustarkkuuden, ymmärtää mittausepävarmuuden tekijät sekä osaa käyttää matematiikkaa apuna työsuorituksessaan.
Sisältö	Koneenpiirustus Mittausvirhe Mittausepävarmuus Laatujärjestelmät ja mittastandardit
Toteutus	Luokkaopetus, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	ei

Opettaja Timo Seppänen
timo.seppanen@samiedu.fi
puh. 044 550 6697

DOKUMENTOINTI, 2 OSP

Sijointus Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin:
-kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa konepajamittaus

Ajankohta 15.2-4.3.2019

Paikka Teknologia oppimisympäristö

Tavoitteet Opiskelija osaa laatia kirjallisia mittausohjeita ja tehdä mittauspöytäkirjan.

Sisältö Mittauspöytäkirjat
Mittausohjeet

Toteutus Luokkaopetus, sähköiset verkot, työpaikka

Ryhmän koko Min.10 - Max 25

Edeltävyysehto ei

Opettaja Timo Seppänen
timo.seppanen@samiedu.fi
puh. 044 550 6697

MITTAAMINEN, 16 OSP

Sijointus Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin:
-kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa konepajamittaus

Ajankohta 5.3.2019- 3.5.2019

Paikka Teknologia oppimisympäristö

Tavoitteet	Opiskelija osaa tehdä konepajan perusmittauksia digitaalisilla ja ei-digitaalisilla konepajamittavälineillä.
Sisältö	Mitta-asteikot Mittausvälineet Oikean mittavälineen valinta Pituuksien, leveyksien, korkeuksien, syvyyksien, kulmien, sisä- ja ulkopuolisten halkaisijoiden, ympyrä- ja tasomaisuuden, kohtisuoruuden ja pinnankarheuden mittaus Pinnankarheus Mittavälineen kalibrointi Mittakoneen käyttö Mittavälineiden säilytys, huolto ja oikea käyttö
Toteutus	Luokkaopetus, työsalin, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	ei
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samedu.fi puh. 044 550 6697

Manuaalikoneistus

MANUAALIKONEISTUKSEN MENETELMÄSUUNNITTELU, 2 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa manuaalikoneistus
Ajankohta	4.2-14.2.2019
Paikka	Koneistamo
Tavoitteet	Opiskelija osaa tehdä manuaalikoneistuksen menetelmäsuunnittelun.
Sisältö	Koneistettavat materiaalit ja erikoismateriaalit Taloudelliset työstöarvot Laskutoimitukset Työpiirustusten luku Työsuunnitelma

Toteutus	Luokkaopetus, työsal, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

SORVAUSTEKNIIKAT, 8 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa manuaalikoneistus
Ajankohta	15.2-27.3.2019
Paikka	Koneistamo
Tavoitteet	Opiskelija osaa valmistaa tarkkamittaisia, hyvän pinnanlaadun omaavia kappaleita, joissa on monimuotoisia ulko- ja sisäpuolisia koneistettavia pintoja ja kierteitä, taso-, lieriö- ja kartiopintoja ja viisteitä.
Sisältö	Kierteen sorvausmenetelmät Kierretyypit Sovitteet ja toleranssit Kiinnitykset sorviin Materiaalien ominaisuudet ja lämpökäsittelyt Työturvallisuus Pehmeiden leukojen koneistaminen Tukilaakerin käyttö Työkaluhuolto Mittaaminen
Toteutus	Luokkaopetus, työsal, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ

Opettaja Timo Seppänen
timo.seppanen@samiedu.fi
puh. 044 550 6697

JYRSINTÄTEKNIIKAT, 8 OSP

Sijointus Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin:
-kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa manuaalikoneistus

Ajankohta 28.3 -12.4.2019

Paikka Koneistamo

Tavoitteet Opiskelija osaa valmistaa monimuotoisia, tarkkamittaisia ja hyvän pinnanlaadun omaavia kappaleita, joissa on tasopintoja, olakkeita, viisteitä, taskuja, kiilauria, reikiä ja reikäpiirejä, kierteitä ja reikien avarruksia.

Sisältö Kiinnitykset jyrsinkoneeseen
Työn suunnittelu
Terien huolto ja kunnostus
Työturvallisuus
Tasopintojen, olakkeiden, viisteiden, taskujen, kiilaurien, reikien ja reikäpiirien, kierteiden, reikien avarruksien valmistaminen jyrsinkoneella
Jakopään käyttö
Koneiden huolto ja –tarkistukset
Mittaaminen

Toteutus Luokkaopetus, työsalii, sähköiset verkot, työpaikka

Ryhmän koko Min.10 - Max 25

Edeltävyyssehto kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ

Opettaja Timo Seppänen
timo.seppanen@samiedu.fi
puh. 044 550 6697

JAKOLAITTEEN KÄYTTÖ, 2 OSP

Sijointus Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin:
-kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa manuaalikoneistus

Ajankohta	15.4-3.5.2019
Paikka	Koneistamo
Tavoitteet	Opiskelija osaa kiinnittää ja kellottaa jakopään jyrsinkoneen pöytään ja käyttää sitä.
Sisältö	Jakolaitteen käyttö Kellotus
Toteutus	Luokkaopetus, työsali, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / lastuava työ
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

3D-valmistusmenetelmän käyttö

3D-MALLINNUS, 12 OSP

Sijoitus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa 3D-valmistusmenetelmän käyttö
Ajankohta	18.2 -3.5.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa suunnitella valmistamisen ja hyödyntää konepiirustuksia, mittaustekniikkaa ja trigonometriaa tarvittavien mittojen selvittämiseen. Opiskelija osaa käyttää 3D CAD/CAM-ohjelmaa, mallintaa monimuotoisen 3D-kappaleen ja tulostaa 2D-konepajapiirustukset mallintamastaan kappaleesta.
Sisältö	Työpiirustusten luku Konepajamittaus Trigonometria 3D-mallinnus Tiedostomuodot

Toteutus	Luokkaopetus, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyysehto	ei
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

3D-TULOSTUS, 6 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa 3D-valmistusmenetelmän käyttö
Ajankohta	18.2 -3.5.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa valmistaa kappaleen ainetta lisäävällä valmistusmenetelmällä.
Sisältö	3D-valmistusmenetelmät ja lisäaineet 3D-tulostusohjelman käyttö ja asetukset 3D-valmistuslaitteiston käyttö, asetukset ja huolto Työturvallisuus
Toteutus	Luokkaopetus, työsal, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyysehto	ei
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

TULOSTETUN KAPPALEEN VIIMEISTELY, 2 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa 3D-valmistusmenetelmän käyttö
-----------	--

Ajankohta	18.2 -3.5.2019
Paikka	Teknologia oppimisympäristö
Tavoitteet	Opiskelija osaa viimeistellä tulostetun kappaleen.
Sisältö	Viimeistely mekaanisilla aineenpoistomenetelmillä Mekaaniset ja kemialliset liittämismenetelmät Pinnanlaadun viimeistely
Toteutus	Luokkaopetus, työsal, sähköiset verkot, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyysehto	ei
Opettaja	Timo Seppänen timo.seppanen@samiedu.fi puh. 044 550 6697

Koneasennus

KONEASENNUS, 30 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa koneasennus
Ajankohta	11.3.2019- 29.5.2019, jatkuu syksyllä 2019
Paikka	Asennus- ja automaatio tila
Tavoitteet	Opiskelija osaa suunnitella työtään ja hyödyntää mekaanisissa koneenasennuksissa tarvittavia piirustuksia, kuvia ja ohjeita Tehdä mekaanisia koneasennustöitä ja niihin liittyviä mittauksia Noudattaa työelämän toimintatapoja ja koneasennuksien työturvallisuusvaatimuksia..
Sisältö	- mekaaniset asennukset - tekninen piirustus - työvälineiden ja materiaalien käytön ja valinnan hallinta - asennustöiden tekeminen

Toteutus	Luokkaopetus, itsenäinen opiskelu, sähköiset materiaalit, työsalit, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Asennuksen ja automaation perustyöt oltava suoritettuna tai vastaavat tiedot ja taidot
Opettaja	Martti Lintunen martti.lintunen@samiedu.fi puh. 044 550 6262

Hitsaus- ja levytyöt

LEVYTYÖKONEIDEN KÄYTTÖ, 15 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa hitsaus- ja levytyöt
Ajankohta	11.3- 29.5.2019, jatkuu syksyllä 2019
Paikka	Levy- ja hitsaushalli
Tavoitteet	Opiskelija tuntee materiaalimerkinnot ja osaa valmistaa osia levytyökoneilla ja tehdä tarvittavat levytyöiden esivalmistelut. -käsitellä hitsaus- ja levytyöiden valmistamiseen käytettävien materiaaleja - käyttää levytyökoneita ja tehdä levytyöitä - tehdä hitsaus- ja levytyöiden esivalmistelu- ja viimeistelytyöt - tehdä hitsaustyöitä - noudattaa työelämän toimintatapoja ja hitsaus- ja levytyöiden työturvallisuusvaatimuksia.
Sisältö	-terästen ja muotoprofiilien merkinnät -nostotyöt -oikaistun pituuden laskeminen -polttoleikkaus -NC-ohjatun suuntaisleikkurin käyttö -NC-ohjatun särmäpuristimen käyttö -levyjen pyöristys -muotorautojen pyöristys

Toteutus	Luokkaopetus, itsenäinen opiskelu, sähköiset materiaalit, työsalit, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / levytyötekniikat tai vastaavat tiedot ja taidot
Opettaja	Timo Palkolahti timo.palkolahti@samiedu.fi puh. 044 550 6647

HITSAUSTYÖT, 15 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa hitsaus- ja levytyöt
Ajankohta	7.11.2018- 1.2.2019 alkaa syksyllä 2019
Paikka	Levy- ja hitsaushalli
Tavoitteet	Opiskelija osaa tehdä hitsauskokoontöitä ja viimeistellä tuotteet
Sisältö	-hitsien mitoitus ja piirustusmerkinnät -hitsausohjeet -hitsien luokittelu -puikkohitsaus 111 -MAG-hitsaus 135 ja 136 -TIG-hitsaus 141 -hitsausjärjestys -kokoontöihin hitsaukset
Toteutus	Luokkaopetus, itsenäinen opiskelu, sähköiset materiaalit, työsalit, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / hitsaus ja liitostekniikat oltava suoritettuna tai vastaavat tiedot ja taidot

Opettaja

Timo Palkolahti
timo.palkolahti@samiedu.fi
puh. 044 550 6647

Hitsaus

HITSAUS, 20 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa hitsaus
Ajankohta	4.2 - 3.5.2019
Paikka	Levy- ja hitsaushalli
Tavoitteet	Opiskelija osaa valita oikean hitsausprosessin, lisääineen ja suojakaasun ja hitsata prosesseilla puikkohitsaus 111, MAG-hitsaus 135 ja 136 ja TIG-hitsaus 141. Lisäksi opiskelija suorittaa hitsaajan pätevyyskokeen valitsemillaan prosesseilla.
Sisältö	<ul style="list-style-type: none">- hitsauskoneet- hitsausparametrit- hitsausohjeet- hitsausprosessit- hitsaajan pätevyyskokeet- hitsien luokittelu ja hitsausvirheet- hitsien silmämääräinentarkastus- työturvallisuus hitsaustöissä
Toteutus	Luokkaopetus, itsenäinen opiskelu, sähköiset materiaalit, työsalit, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25
Edeltävyyssehto	Kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / hitsaus ja liitostekniikat oltava suoritettuna tai vastaavat tiedot ja taidot
Opettaja	Timo Palkolahti timo.palkolahti@samiedu.fi puh. 044 550 6647

Korjaus- ja asennushitsaus

KORJAUS- JA ASENNUSHITSAUS, 20 OSP

Sijointus	Tämä kokonaisuus kuuluu seuraavaan/ seuraaviin tutkintoihin ja tutkinnon osiin: -kone ja tuotantotekniikan perustutkinto ja tutkinnon osa korjaus- ja asennushitsaus
Ajankohta	4.2 - 3.5.2019
Paikka	Levy- ja hitsaushalli
Tavoitteet	Opiskelija osaa suunnitella työnsä työpiirustuksien ja hitsausohjeiden mukaan, sekä suorittaa asennus- ja korjaushitsauksia erilaisissa työmaaolosuhteissa. Opiskelija tekee työssään tarvitsemansa levyosat, kuten nostokorvakkeet ja laipat polttoleikkaamalla.
Sisältö	<ul style="list-style-type: none">- hitsauskoneet- hitsausparametrit- hitsausohjeet- hitsausprosessit- hitsaajan pätevyyskokeet- hitsien luokittelu ja hitsausvirheet- hitsien silmämääräinen tarkastus- pintakäsittely- polttoleikkaus- nostotyöt- työturvallisuus
Toteutus	Luokkaopetus, itsenäinen opiskelu, sähköiset materiaalit, työsalit, työpaikka
Ryhmän koko	Min.10 - Max 25

Edeltävyysehto Kyllä. Valmistustyötehtävissä toimiminen / hitsaus ja liitostekniikat oltava suoritettuna tai vastaavat tiedot ja taidot

Opettaja Timo Palkolahti
timo.palkolahti@samiedu.fi
puh. 044 550 6647