

VOL 3 - NRO 1

# OAMK\_KONE WITH PASSION

VUODESTA 1894



# TERVETULO A OPIKKELEMAAN!

KONETEKNIKAN TUTKINTO-OHJELMA

# SISÄLLYS

- 3 Arvoisa aloittava konetekniikan opiskelija
- 4 Tervetuloa opiskelemaan Oulun ammattikorkeakoulun konetekniikan tutkinto-ohjelmaan!
- 8 Tuutorit tukenasi
- 13 Konetekniikan suuntautumisvaihtoehto auto- ja työkonetekniikka
- 15 Auto- ja työkonetekniikan opiskelu
- 17 Konetekniikan suuntautumisvaihtoehto koneautomaatio
- 19 Koneautomaatioinsinööriksi tulevaisuuden rakentamiseen
- 20 Konetekniikan suuntautumisvaihtoehto tuotantotekniikka
- 22 Tuotantotekniikka 1. vuoden aikana
- 24 Näin teemme konetekniikan opiskelijoista kansainvälisiä insinöörejä
- 26 Kaksoistutkinto ulkomailla

Toimituskunta

Helena Tolonen - koulutuspäällikkö

Timo Väyrynen - tutkintovastaava

Tuija Juntunen - lehtori

Heidi Hahtola - projektisuunnittelija

etunimi.sukunimi@oamk.fi

Julkaisija:

Oulun ammattikorkeakoulun sähkö- ja automaatiotekniikan ja konetekniikan osasto 2022

Kansikuva:

Oulun ammattikorkeakoulu

Tämä ja aiemmin ilmestyneet lehdet ovat luettavissa myös diginä: [issuu.com/oamk\\_kone](https://issuu.com/oamk_kone)

# ARVOISA ALOITTAVA KONETEKNIIKAN OPISKELIJA

Haluan onnitella sinua hyvästä alan ja opiskelupaikan valinnasta! Mitä tahansa konkreettista ollaankaan tekemässä, tarvitaan aina osastomme koulutusalojen eli sähkö- ja automaatiotekniikan ja konetekniikan ammattilaisia. Niinpä työllisyystilanne valitsemallasi alalla on hyvä: ammattikorkeakoulun uraseuranta-kyselyyn vastanneista valmistuneista koneinsinööreistä työllistyneitä on 98 % (<https://toissa.fi/sijoittuminen-tyoelamaan>).

Tervetuloa opiskelemaan konetekniikkaa Oulun ammattikorkeakoulun sähkö- ja automaatiotekniikan ja konetekniikan osastollemme (SAK-osasto). SAK-osastollamme työskentelee yli 40 opetusalan ammattilaista, ja kaikilla ammattiaineopettajillamme on pitkä teollisuustyökokemus.

Vahva teollisuustyökokemus sekä jatkuva kiinteä yhteistyö elinkeinoelämän ja yritysten kanssa varmistavat sen, että koulutuksemme takaa sinulle ne tiedot ja taidot, jotka tulevissa insinöörin työtehtävissä tulet tarvitsemaan nopeasti muuttuvan toimintaympäristön vuoksi kehittyvässä työelämässä.

SAK-osastomme on haluttu yritysten yhteistyökumppani, ja meillä on jatkuvasti käynnissä toimintaamme kehittäviä hankkeita. Niillä olemme uudistaneet laboratorioitamme, opetusympäristöjämme sekä entisestään kehittäneet henkilökuntamme osaamista. Esimerkkinä tästä on lehdessämme esitelty uusi auto- ja työkonetekniikan opetusympäristö, Nuve-Lab. Tiivis yhteistyö sekä opetuksessa että hankkeissa alan yrityksiin varmistaa sinulle opintojesi aikana selkeän urapolun ja tarvittavat työelämäyhteydet työllistyäksesi koulutusta vastaaviin tehtäviin.

Oulun ammattikorkeakoulun sähkö- ja automaatiotekniikan ja konetekniikan osasto tekee tiivistä yhteistyötä alan yritysten kanssa. Tämän yhteistyön kautta voimme tarjota sinulle jo opiskeluaikana todellisia insinööritason työtehtäviä opettajiemme ohjauksessa. Yhteistyö avaa myös väyliä työllistymiseesi edetessäsi opiskeluissasi valmistumisvaiheeseen.

Opiskelu sekä kasvaminen ja kehittyminen valmiiksi insinööriksi ei tule olemaan aina helppoa ja vaivatonta. Oppiminen tapahtuu sinussa itsessäsi, joten oppiminen vaatii sinulta työtä ja tekoja oppimisesi eteen. Odotamme sinun panostavan opiskeluusi, mutta panostaminen ja aktiivinen työskentely tulee kuitenkin tarjoamaan sinulle oppimisen, oivalluksien ja onnistumisen iloa yhdessä opiskelukavereidesi ja henkilökuntamme kanssa. Opiskeluaikana syntyneet ystävyysuhteet kestävät usein koko elämän ajan, joten käytä yhdessä opiskelukavereidesi kanssa tämä yhteinen yksi elämäsi paras aika viisaasti, siitä nauttien sekä toistenne oppimista tukien.

Oppimisen mahdollistamiseksi käytämme nykyaikaisia oppimisympäristöjä ja opetusmenetelmiä ja opinnot ovat työelämälähtöisiä. Lisäksi tarjoamme sinulle turvallisen ympäristön ammattitaitoisten opettajien ohjauksessa kasvattaa omaa ammatillista identiteettiäsi ja kehittyä omalla urapolullasi kohti niitä työtehtäviä, joita sinä haluat tehdä valmistuttuasi.

Odotan innolla pian alkavaa yhteistä aikaamme opintojesi parissa.

Helena Tolonen  
Koulutuspäällikkö



# TERVETULOA OPISKELEMAAN OULUN AMMATTIKORKEAKOULUN KONETEKNIIKAN TUTKINTO-OHJELMAAN!

Teksti: tutkintovastaava Timo Väyrynen

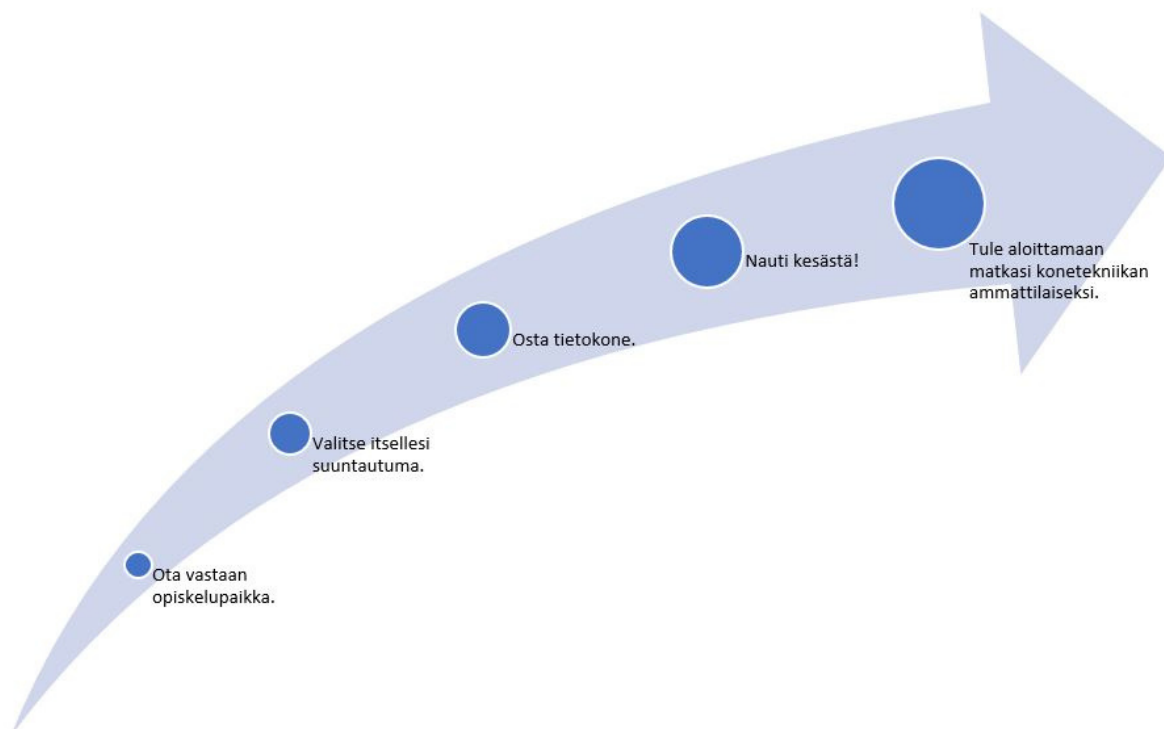
Opintosi alkavat Linnanmaan kampuksella tiistaina 23.8.2022. Katso tarkka aloitusaika ja -paikka seuraavalla sivulla olevasta aikataulusta ja muista saapua ajoissa paikalle.

Ensimmäisten lähipäivien aikana saat tietoa oman tutkinto-ohjelmasi ja opiskelusi käytänteistä sekä tutustut henkilökuntaan ja opiskelukavereihin. Läsnäolosi on välttämätöntä sujuvan opintojen aloituksen kannalta, koska aloituspäivinä saat muun muassa ohjausta tietojärjestelmien käyttöön. Aloituspäivien aikana saat myös lukujärjestyksen syksylle 2022. Tässä lehdessä annetut tilat ja ajat tarkentuvat tiistaina 23.8. ja ajantasainen tieto löytyy osoitteesta:

<https://www.oamk.fi/fi/koulutus/tietoa-uudelle-opiskelijalle>.

Tässä lehdessä on myös tietoa suuntautumisvaihtoehtoistamme auto- ja työkonetekniikka, koneautomaatio ja tuotantotekniikka. Suuntautuman mukaiset opinnot aloitat toisena opiskeluvuotenasasi ja varsinaisen suuntautumavalinnan teet ensimmäisen opiskeluvuotesi lopussa. Tutustu kuitenkin suuntautumiimme tämän lehden ja nettisivuiltamme löytyvän tiedon avulla ja vastaa ennakkokyselyyn, mikä suuntautumista kiinnostaa sinua tällä hetkellä eniten. Kyselyyn vastaaminen ei sido sinua vielä mihinkään. Kysely löytyy osoitteesta:

<https://link.webropolsurveys.com/S/6F0F80A31D668DFE>



# KONETEKNIIKAN TUTKINTO-OHJELMA, INSINÖÖRI (AMK)

## Konetekniikan aloitusviikon ohjelma

(ti 23.8. – pe 26.8.)

Tilamuutokset mahdollisia, ohjelma ja tilat käydään tarkemmin läpi tiistaina 23.8. Myös ryhmäjako selviää tuolloin.

KTO22SP1: kotiluokka 7A221 – tuutoropettaja Timo Väyrynen (timo.vayrynen@oamk.fi - 040 652 6826)

KTO22SP3: kotiluokat 7A245 – tuutoropettaja Annukka Tyni (annukka.tyni@oamk.fi - 040 149 5329)

KTO22SP9: kotiluokka 7A229 – tuutoropettaja Ville Salmi (ville.salmi@oamk.fi - 040 141 5117)

### Ti 23.8. Aloituspäivä

8:30 - 9:00 Opiskelijoiden vastaanotto aulassa (helpoin tulla T2 oven kautta)

9:00 - 9:45 Tervetuloa, ryhmäjaon selventäminen (L3)

10:15 - 14:00 Ryhmytyminen, käytännön järjestelyjä (kotiluokka)

14:00 - 16:00 IT-info 1 (kotiluokka), Jos mahdollista niin ota oma kannettava mukaan. Ilmankin hätätapauksessa pärjää, jos et vielä sellaista omista.

### Ke 24.8. Etäpäivä

8:30 - 9:45 IT-info 2 (etäyhteys)

10:00 - 11:00 Opinto-ohjaaja Heli Huttunen (etäyhteys)

11:00 - 11:30 YTHS-info, terveydenhoitaja (etäyhteys)

11:30 - 12:30 Ruokatauko

12:30 - 13:45 Opintojen rakenne, matemaattisten aineiden esittely (etäyhteys)

14:00 Hyväksiluvut (etäyhteys) ja turvallisuusinfo (tallenne)

### To 25.8. Eri ryhmillä eri järjestyksessä,

tarkemmat ohjeet ja aikataulut kuulet ti 23.8.

8:30 - 10:00 Matemaattisten aineiden aloitus

10:15 - 11:45 Muiden kurssien aloitusinfo

12:15 - 13:45 Labroihiin tutustuminen

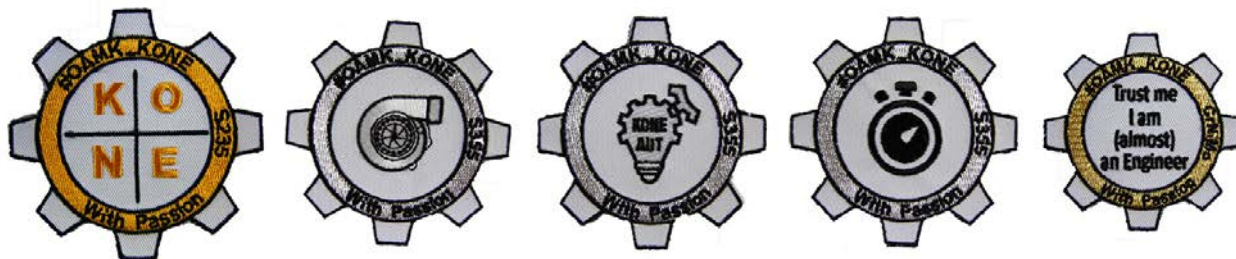
### Pe 26.8.

9:00-11:00 Vapaaehtoinen fysiikan koe niille, joilla lukion mekaniikan ja lämpöopin asiat ovat hyvin hallussa. Tästä infotaan halukkaita tarkemmin ke 24.8.

Samaan aikaan tarvittaessa tuutorikeskusteluja tuutoropettajien kanssa

11:00-12:00 Ruokatauko

12:00- 14.00 Tutustumista ihmisiin, kampukseen ja opiskeluun



Saat ensimmäisen haalarimerkin ensimmäisenä vuonna merkiksi konetekniikan opiskelemisesta. Toisen merkin olet ansainnut, kun olet suorittanut ensimmäisen vuoden opintojaksot. Toinen merkki edustaa suuntautumisvaihtoehtoasi. Kolmannen merkin saadessasi sinulla on koossa 150 op. Luottamuspääomasi on kasvanut. Sinuun luotetaan, luotat itseesi ja osaat luottaa myös muihin. Olet hyvää vauhtia valmistumassa insinööriksi ja olet valmis koettelemaan osaamistasi myös koulun ulkopuolella.

## Ohjeita opiskeluun

Opetusajat ja -paikat ilmoitetaan opiskelijoille ennen periodin alkua. Kontaktiopetukseen osallistuminen on suositeltavaa ja joissakin tapauksissa pakollista. Mikäli opintojakson toteutukseen kuuluu esimerkiksi laboratorioharjoituksia, ne tulee suorittaa niille varattuina aikoina kampuksella.

Kontaktiopetus voi olla lähiovetusta tai verkko-opetusta. On tärkeää osallistua opintojakson ensimmäiselle opetuskerralle, koska silloin esitellään opintojakson toteutus, opiskeluohjeet ja vaadittavat suoritukset.

Verkko-opiskelua varten tarvitset tietokoneen lisäksi toimivan verkkoyhteyden. Langattomissa verkkoyhteyksissä on suuri riski yhteyden katkeamisiin varsinkin haja-asutusalueilla. Lisäksi tarvitset kuulokkeet ja mikrofonin. Mikrofoni on välttämätön mahdollisia verkkokeskusteluja ja -seminaareja varten. Verkkotenttejä ja esimerkiksi kielten ja viestinnän opintoja varten tarvitset web-kameraa (lappärin oma kamera yleensä riittää).

Itsenäiseen opiskeluun tulee jokaisen varata riittävästi aikaa. Opintojen aikataulu on suunniteltu siten, että kukin opintojakso suoritetaan sille varatun periodin aikana. Siten esimerkiksi Moodle-oppimisympäristössä olevat opintojaksot suoritetaan niille sovitun aikataulun mukaan. Lisäksi opiskeluun kuuluu ryhmissä tehtäviä harjoitustöitä, joihin tulee varata riittävästi opiskelijoiden yhteistä aikaa varsinaisten opetustuntien ulkopuolella.

Opiskelu on päätoimista. Normaali opiskeluaika on 4 vuotta ja tutkinnon laajuus 240 opintopistettä eli 60 opintopistettä vuodessa. Tämä tarkoittaa keskimäärin 40 tunnin viikkotyöpanosta.

## Tietokone ja laskin

Tulet tarvitsemaan opintojesi aikana kannettavaa tietokonetta. Suosituksena on, että tietokoneen käyttöjärjestelmä on win10 tai win11 ja siinä toimii Office-ohjelmat. Office-ohjelmat saat ilmaiseksi käyttöön koululta. Suosittelemme mikrofonilla

varustettuja sankakuulokkeita. Kameraksi riittää tietokoneen oma kamera.

Millä tahansa toimivalla kannettavalla pääset syksyllä alkuun ihan hyvin. Jos uusit koneen, kannattaa hankkia sellainen, jolla selviät koko opiskelujan. Opinnoissa käytetään erilaisia suunnitteluohjelmia, jotka vaativat tietokoneelta jonkin verran tehoja. Mikäli olet epävarma koneen hankinnasta, voit kysyä tarkempia speksejä opintojen alettua ja uusia koneen vasta sitten.

Opinnoissasi tulet tarvitsemaan myös laskinta. Mitään kallista graafista/symbolista laskinta ei ole tarvetta hankkia. Esim. Casio FX991EX on aivan ok (hinta n. 30 e netissä). Jos omistat jo jonkin laskimen, niin lähes varmasti se on aivan riittävä kampe. Tietokoneen/puhelimen laskimellakin pääset alkuun.

## Opiskelijatunnusten hakeminen

Tarvitset opiskelijatunnukset heti tiistaina 23.8.

Käy hakemassa opiskelijatunnukset ennen opintojen aloitusta. Ohjeet tunnusten hakemiseen löytyy aloittavan opiskelijan sivustolta osoitteesta: [www.oamk.fi/uusiopiskelija](http://www.oamk.fi/uusiopiskelija).

## Opiskelijan 24/7-kulkukortilla kampukselle myös opetusaikojen ulkopuolella

Opiskelijana voit hankkia Linnanmaan kampukselle ympärivuorokautisen kulkuoikeuden. Kulkukortilla pääset hyödyntämään Linnanmaalla 24/7-käytössä olevia tiloja (IT-luokka, projektityötiloja) myös opetusaikojen ulkopuolella. Kortin hinta on 20 euroa ja se on voimassa koko opiskeluoikeutesi voimassaolon ja sitä seuraavan lukukauden ajan. Lisää tietoa:

<https://ict oulu.fi/15922/>

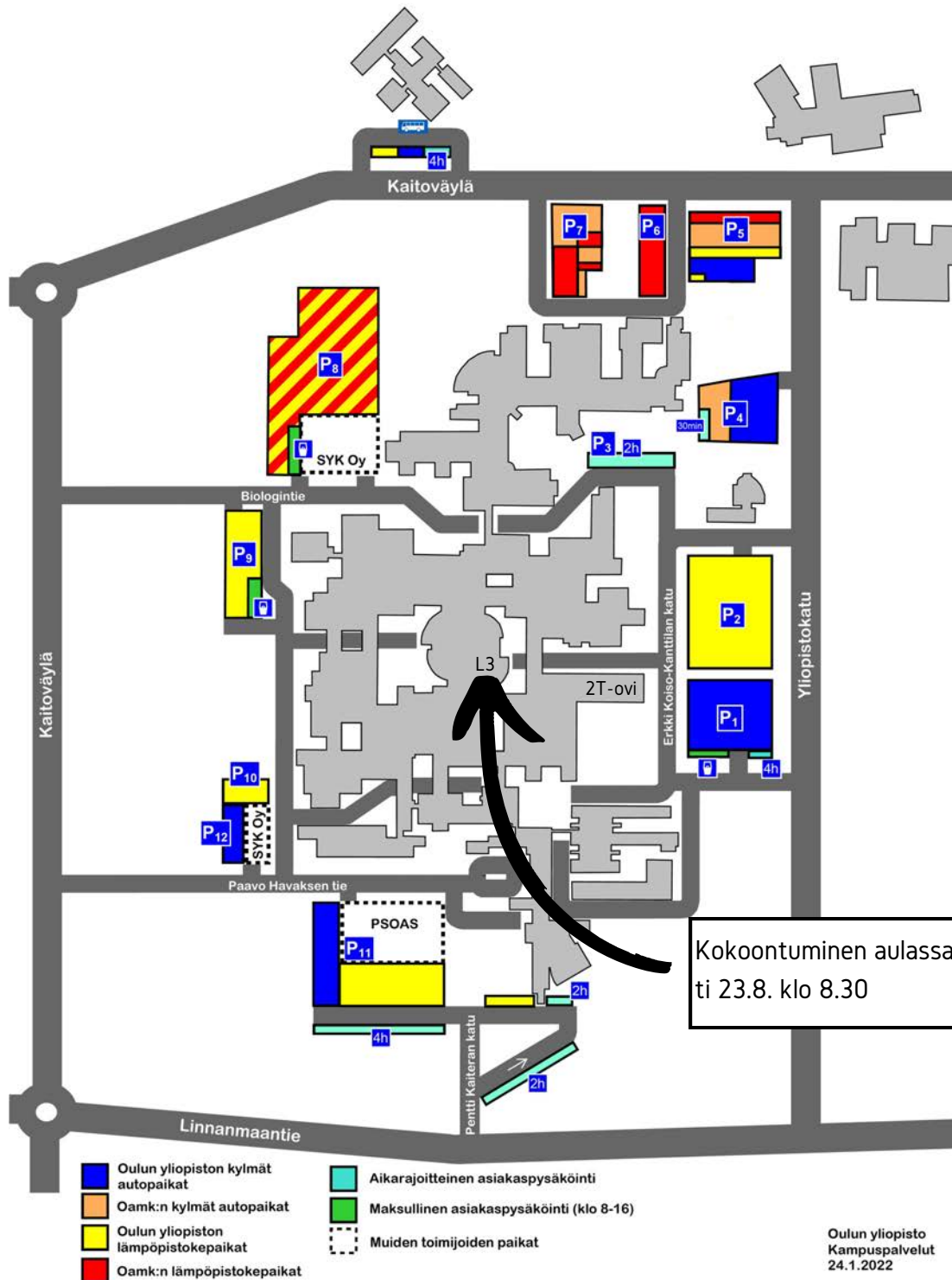


## Pysäköinti

Paikoitustilaa on Linnanmaan kampuksella rajallisesti. Saapuessasi autolla pysäköi ainoastaan merkityille paikoille. 30.9.2022 saakka voit pysäköidä Oamkin kylmille autopaikoille (kartassa oranssilla) maksutta. Alueella on myös jonkin verran 2 tai 4 tunnin kiekkopaikkoja (kartassa turkoosilla), mutta suurimmaksi osaksi paikoitus on maksullista.

Asiakaspysäköintipaikat (kartassa vihreällä) merkitään erillisillä kylteillä ja maksu paikasta tapahtuu eParking-, Parkman- tai EasyPark-järjestelmien kautta. Lyhytaikaispysäköinti on maksullista arkipäivinä klo 8.00–16.00, ja sen hinta on noin 1 €/h + operaattorin perimä maksu, kuitenkin maksimissaan 5 €/päivä + operaattorin perimä maksu. Linnanmaalle pääsee kulkemaan kätevästi sekä bussilla että pyörällä.

### LINNANMAAN PYSÄKÖINTIKARTTA



# TUUTORIT TUKENASI

Tuutoropettajat toimivat opiskelijoiden ohjaajina. He pyrkivät parhaansa mukaan tukemaan opiskelijoiden opintoja, eikä ketään jätetä yksin. Myös tuutoropiskelijat ovat tukenasi koko ensimmäisen vuoden ajan.

## KTO22SP9:N TUUTOROPETTAJAT

Ensimmäisen vuoden opiskelijoita tuutoroi matematiikan lehtori Ville Salmi, jonka jälkeen toisena vuotena tuutorointia jatkaa Kai Jokinen.



### VILLE SALMI

Kotoisin: Pello

Koulutus: FM matematiikka

Opetettavat aineet: matematiikka, statiikka, Excel

Harrastukset: liikunta, uhkapelit, matkustus

”Sole poka mikhään”

### KAI JOKINEN

Kotoisin: Uuraisten keisarikunnasta

Koulutus: tekniikan tohtori

Opetettavat aineet: lujuusoppi, dynamiikka, koneensuunnittelun syventävät opinnot

Harrastukset: ei kehtaa mainita



## KT022SP3:N TUUTOROPETTAJAT

Ensimmäisen vuoden aikana tuutoropettajan toimii Annukka Tyni, jonka jälkeen Hannu Heikkilä jatkaa.

### ANNUKKA TYNI

Koulutus: insinööri AMK, koneensuunnittelu, insinööri YAMK, robotiikka

Opetettavat aineet: koneensuunnittelun ammattiaineet, kuten tekninen piirustus ja CAD-ohjelmistot sekä muovituotetekniikka, ainetta lisäävien tuotantomenetelmien kurssi sekä pneumatiikka ja hydrauliiikka.

Työkokemus: teollisuudessa työkokemusta noin 17 vuotta erilaisissa tuotekehitys- ja suunnittelutehtävissä. Erikoisosaamisalana on ruiskuvalettavien muovituotteiden suunnittelu sekä painevalettavien metallikappaleiden suunnittelu. Oamkissa olen ollut opena kolme vuotta.

Harrastukset: erilaiset ryhmäliikuntatunnit, luonnossa liikkuminen, dekkarit ja mielenkiinnon kohteena koirat, kissat ja hevoset.

Muuta: Tavoitteenani on opettaa ammattiaineita käytännönläheisesti teoria-tiedolla perustellen. Mottona on, että tekemällä oppii ja hyvällä asenteella pääsee niin pitkälle, kuin itse haluat!



### HANNU HEIKKILÄ

Kotoisin: Olen jokivarren poikia Rantsilasta Siikalatvalta

Koulutus: autoalan ylempi amk-tutkinto

Opetettavat aineet: ajoneuvojen liikennekelpoisuus ja katsastustoiminta, ajoneuvojen ja työkoneiden kunnossapito ja opinnäytteiden ohjaus

Harrastukset: maa- ja metsätyöt, työkoneet ja niiden ylläpito

Muuta: Olen kiinnostunut opettamisesta, opiskelijoiden ohjaamisesta ja suunnittelun mielelläni heidän kanssaan erilaisia urapolkuja. Liikenneturvallisuuustyö on myös erityisen lähellä sydäntä.

## KT022SP1:N TUUTOROPETTAJAT

Ensimmäisen vuoden ajan ryhmää tuutoroi konetekniikan tutkintovastaava Timo Väyrynen, jonka jälkeen jatkaa Anu Tammela.

### TIMO VÄYRYNEN

Kotoisin: Oulu

Koulutus: konetekniikan diplomi-insinööri, koneen suunnittelu

Opetettavat aineet: koneensuunnittelun ammattiaineet, kuten tekninen piirustus, eri CAD-järjestelmät ja tuotekehitys. Nykyisin työtehtäviini kuuluvat myös tutkintovastaavan tehtävät, eli vastaan siitä opintosisällöstä, jota sinullekin tullaan tarjoamaan.

Harrastukset: perhe, hiihto, maastopyöräily, juoksu

Muuta: Työllistyin jo opintojeni loppuvaiheessa suhteiden avulla paikalliseen yritykseen ja siinä yrityksessä sitten työskentelinkin yli kymmenen vuotta ennen kuin tulin Oamkille. Hyvin suurella todennäköisyydellä sinäkin työllistyt suhteiden avulla. Niiden vaaliminen ja luominen kannattaa aloittaa viimeistään nyt. Äskettäin eräs valmistumisvaiheessa oleva opiskelija kertoi, kuinka hän oli koulun aikana luomiensa suhteiden avulla työllistynyt ihan unelmaduuniin. Kuulemma aamuisin ei edes tunnu, että lähtisi töihin. Palkkakin oli niin hyvä, ettei hän ollut koskaan kuvitellut, että koulussa opittuja asioita tekemällä voisi tienata niin paljon jo ennen valmistumista. Meidän tavoitteemme on sinunkin kohdallasi, että työllistyt insinöörin töihin opintojesi päätyttyä 3-4 vuoden kuluttua. Se on paljon enemmän kuin se, että valmistut insinööriksi!



### ANU TAMMELA

Kotoisin: Kempele

Koulutus: DI, sähkö/ elektroniikkatuotanto

Opetettavat aineet: tuotannosuunnittelu/ production plannig, talous, YAMK lean, projektin hallinta

Harrastukset: hiihto, lenkkeily, pyöräily

## OPISKELIJATUUTORIT



### ANU KAIKKONEN

Kotoisin: Ii, nykyisin Oulussa jo 4 vuotta

Suuntautumisvaihtoehto: koneautomaatio

Harrastukset: kitaransoitto, bänditoiminta, Netflix, satunnainen kuntoilu

Motto: Kyllä se siitä vielä v\*\*\*\*ks menee

Muuta: Tsemppiä ja pitäkää hauskaa!



### FANNI HEIKKINEN

Kotoisin: Sotkamo

Suuntautumisvaihtoehto: auto- ja työkonetekniikka

Harrastukset: ampumaurheilu, lavatanssi, maalaus & piirtäminen

Motto: Baariin mennään vaikka kumpparit jalassa!

Muuta: Tutustukaa rohkeasti luokkalaisiin, ryhmässä on rattaissampaa opiskella.



### JORI KARJALAINEN

Kotoisin: alun perin Kajjaani, Oulussa jo pitkään

Suuntautumisvaihtoehto: auto- ja työkonetekniikka

Harrastukset: sesonkiurheilut, frisbeegolf, purjelautailu, kokkaus, autojen rassaaminen

Motto: Jaha, ja sitte mentiin.

Muuta: Ottakaa kaikki ekasta vuodesta irti, porukalla vaan tekemään kaikkea mahdollista!



### KRISTIAN KYLMÄNEN

Kotoisin: Liminka

Suuntautumisvaihtoehto: auto- ja työkonetekniikka

Harrastukset: ralli, rallisprint ja kaikki mikä vaan liittyy autoihin, kuntosali, reenaaminen, lenkkeily, kaikki mikä polttaa bensaa ja kulkee kovaa

Motto: Ei tää rikki oo, se ei vaa toimi!

Muuta: Rennosti vaan, kyllä joku niistä tärkeistä jutuista muistuttaa. Opet jeesivät niin että kyllä koulusta läpi pääsee.



## LEEVI AHONEN

Kotoisin: Keitele, Pohjois-Savo

Suuntautumisvaihtoehto: koneautomaatio

Harrastukset: pelaaminen, auton rassaaminen, kun siihen on varaa ja ulkoilu.

Motto: Jos ei jaksaa, niin koittakaa vaan jaksaa.

Muuta: Tutustukaa rohkeasti uusiin ihmisiin ja käykää mieleisissä tapahtumissa!



## MIKO JAAKOLA

Kotoisin: Kannus, Keski-Pohjanmaa

Suuntautumisvaihtoehto: auto- ja työkonetekniikka

Harrastukset: kuntosali, videopelit, urheilun seuraaminen, ystävien kanssa ajan viettäminen

Muuta: Tervetuloa uudet opiskelijat! Vietetään yhdessä mukava lukuvuosi! :)



## TANJA RINTAKANGAS

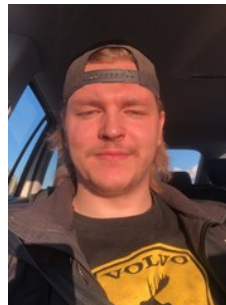
Kotoisin: Evijärvi, Etelä-Pohjanmaa

Suuntautumisvaihtoehto: koneautomaatio

Harrastukset: valokuvaus, pianon ja saksofonin soittaminen

Motto: Never stop the madness ja kohta vedetään taas

Muuta: Käykää tapahtumissa ja verkostoitukaa!



## VEIKKO METSÄNTAUS

Kotoisin: Oulu

Suuntautumisvaihtoehto: auto- ja työkonetekniikka

Harrastukset: vanhat autot ja lumilautailu

Motto: Yrittänyttä ei laiteta

Muuta: Ensimmäinen vuosi on raskain...

## MIKAEL HUOVINEN

Kotoisin: Oulu

Suuntautumisvaihtoehto: auto- ja työkonetekniikka

Harrastukset: autot, boulderointi, retkeily & vaellus, pötköttely

Motto: Ehattomasti

Muuta: Kurssit voi uusia loputtomiin mutta opiskelijabileitä ei...



# KONETEKNIIKAN SUUNTAUTUMISVAIHTOEHTO AUTO- JA TYÖKONETEKNIikka

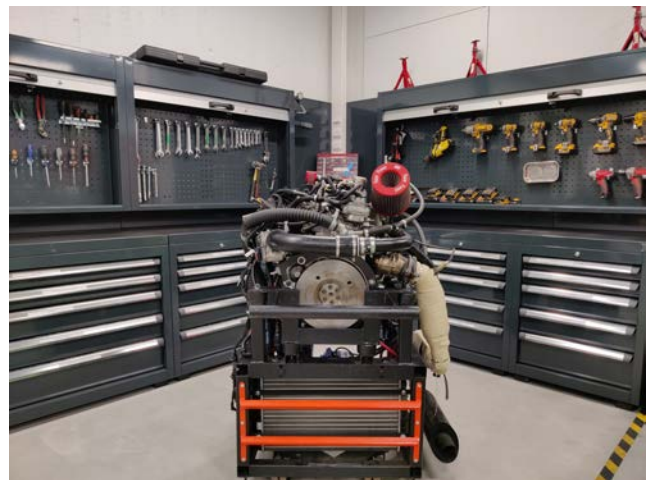
Teksti: lehtori Janne Ilomäki

Olet valinnut alan, joka pitää Suomen pyörät pyörimässä. Auto- ja työkonetekniikan suuntautumisvaihtoehdossa perehdyt autoalan jälkimarkkinointiin, auto- ja työkone-elektroniikkaan, polttomoottori- ja hybridivoimansiirtotekniikkaan sekä nykyaikaisiin ohjaus- ja säätöjärjestelmiin. Oppimisympäristöösi kuuluu yksi Suomen monipuolisimmista auto- ja työkonetekniikan laboratorioista.

Auto- ja työkonetekniikassa sinulla on paljon mahdollisuuksia. Sinulla on mahdollisuus suorittaa ajoneuvokatsastajan alalletulo-koulutus osana insinööritutkintoasi. Tämä koulutus antaa sinulle mahdollisuuden toimia ajoneuvokatsastajana jo opintojesi aikana ja välittömästi insinööritutkinnon suoritettuasi.

Pääset suorittamaan opintoihisi liittyviä kokeellisia mittauksia yhdessä Suomen monipuolisimmista auto- ja työkonetekniikan laboratorioista. Tämä yritystenkin kehitysympäristönä toimiva laboratorio on alansa huippua, eikä vastaavaa löydy koko Pohjois-Skandinaviasta.

Sijoitut jo opintojesi aikana alan terävimmässä kärjessä toimivien jälkimarkkinointi- ja työkonealan valmistavan teollisuuden yrityksiin ja niiden kehitysprojekteihin. Oikealla asenteella ja ahkeralla työskentelyllä osoitat olevasi opintojesi päätteeksi tehtävän oppinnytetyön kautta oikea henkilö yrityksen rekrytoitavaksi.



Auto- ja työkonetekniikan laboratorio Linnanmaalla.  
Kuvat: Joel Turpeinen



Artikkelin on kirjoittanut auto- ja työkonetekniikan tiimipäällikkö ja lehtori Janne Ilomäki. Janne on aloittanut työuransa ajoneuvo- ja lentokoneasentajan tehtävissä, joiden jälkeen hän on suorittanut insinöörin AMK- ja YAMK-tutkinnot Oulun ammattikorkeakoulussa.

Janne on toiminut Oamkin hankkeissa projekti-insinöörinä ja projektipäällikkönä sekä vastannut yritysten tuotekehitysprojektien toteuttamisesta laboratorio- ja kenttäolosuhteissa. Janne on ollut kehittämässä Oamkin auto- ja työkonetekniikan laboratorioita jo parinkymmenen vuoden ajan.

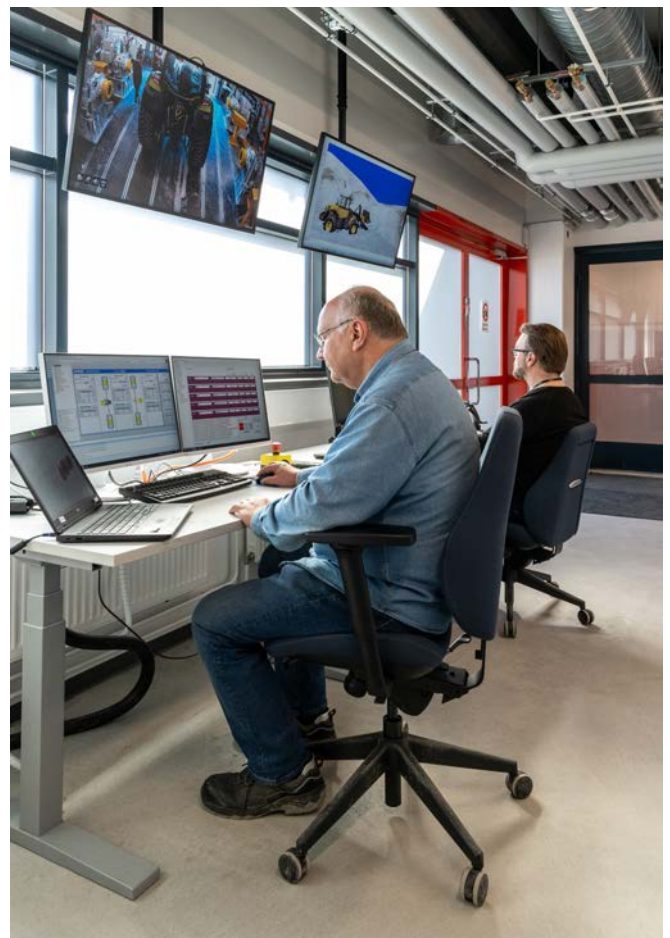




## Nuve-Lab

Vastikään valmistunut NUVE-LAB on ainutlaatuinen autonomisten, nollapäästöisten työkonien tutkimus- ja kehitysympäristö, joka sijaitsee Linnanmaan kampuksella. NUVE-LAB palvelee alan yrityksiä ja tutkimuslaitoksia. NUVE-LABissa voi kehittää ja testata energiatehokkaita, autonomisia ja nollapäästöisiä ajoneuvoja.

Ympäristö on mitoitettu enintään 65 tonnia painaville ja 1,2 MW:n tehoisille liikkuville työkonille ja ajoneuvoille. Järjestelmän ytimen muodostavat 4-pyörä aktiividynamometri sekä siihen liitetty DIL (Dyno In the Loop) -virtuaaliympäristö, johon kehitettävän työkonien lopullinen käyttöympäristö voidaan mallintaa. DIL-laajennus mahdollistaa työkonien kehittämisen ja testaamisen lopullista käyttöympäristöä vastaavissa kuormitusolosuhteissa.



# AUTO- JA TYÖKONETEKNIIKAN OPISKELU

Teksti: Insinööriopiskelija (amk) Ari Rautakoski, insinööriopiskelija (amk) Ossi Isotalus, koulutussihteeri Mira Kekkonen

Mikäli olet kiinnostunut autoista, työkoneista ja kaikesta pärisevästä, suuntautumisvalintasi on auto- ja työkonetekniikka.



Auto- ja työkonetekniikan opinnot muodostuvat perusaineista sekä suuntautumis- ja valinnaisopinnoista. Perusaineet ovat samat kuin muillakin konetekniikanopiskelijoilla. Suuntautumisopinnot sisältävät autotekniikan ja korjaamotoiminnan perusteet sekä Cabas-laskennan ja sähköturvallisuuskoulutuksen (SFS6002).

## **Autotekniikan opinnot**

Autotekniikan perusteissa pääset tutkimaan auton parametrejä, laskemaan auton kiihtyvyyttä ja vetovoimaa sekä ajovastuksia. Lisäksi pääset tutustumaan ajoneuvon sähköjärjestelmän suunnitteluun ja antureiden toimintaan.

Korjaamotoiminnan perusteissa pääset syventymään asioihin, jotka tulee ottaa huomioon korjaamoa perustettaessa talous- ja ympäristöasiat mukaan lukien.

Cabas-laskenta on osa kolarikorjausopintoja, ja kyseessä on siis ohjelma, jota kolarikorjaamot ja vakuutusyhtiöt hyödyntävät yhteistyössään.

SFS6002-sähköturvallisuuskoulutus on puolestaan edellytys nykypäivän hybridi- ja sähköautojen korjaamiselle.

Valinnaisissa opinnoissa sinulla on mahdollisuus suorittaa ajoneuvokatsastuksen edellyttämiä opintoja ja muita mielenkiintoisia opintoja.

Autolaboratoriossa pääset tutustumaan nykyaikaisen ajoneuvotekniikan mukaisiin laitteisiin, kuten korinmittaus- ja neli-pyöräsuuntauslaitteisiin, pilari- ja ajosiltanostureihin sekä jarrudynamometriin. Autolaboratorion laitteet ovat varattavissa opiskelijoiden käyttöön henkilökunnan luvalla.



## Valmiudet työelämään

Auto- ja työkonetekniikan opinnot antavat sinulle valmiudet työskennellä esimerkiksi korjaamoesimiehenä, ajoneuvokatsastajana, ajoneuvojen vahinkotarkastajana, kaivosten ja tehtaiden kunnossapidon esimiehenä, auto- ja työkonetehtaiden (kaivos- ja metsäkone, traktori sekä kuorma- ja henkilöauto) suunnittelu- ja kehitys-/testaustehtävissä sekä rengasvalmistajien testausinsinöörinä pohjoisen testauslaboratorioissa. Eli työtehtävien kirjo on hyvin laaja!

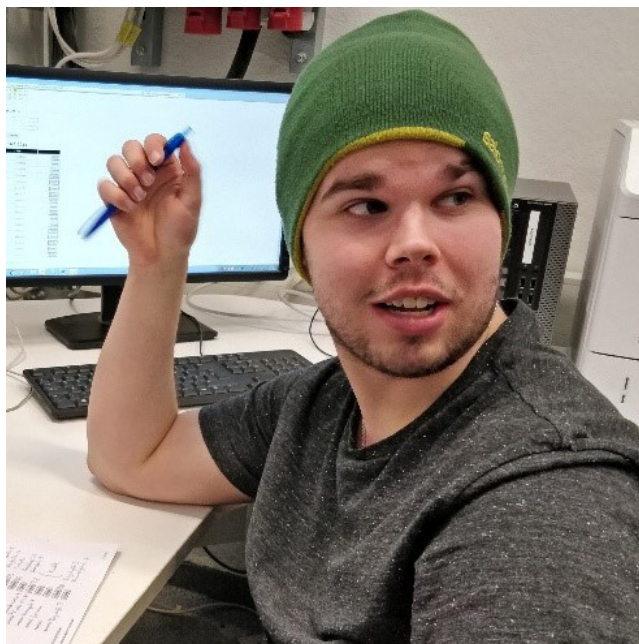
Tässä pintaraapaisu auto- ja työkonetekniikan opinnoista, joihin pääset syventymään tarkemmin seuraavien neljän vuoden aikana. Opiskelijat tulevat eri lähtökohdista niin opinto- kuin työkokemukseltaankin.



Ari Rautakoski on 34-vuotias auto- ja työkonetekniikan opiskelija. Hänellä on kaksi ammattitutkintoa ja työkokemusta noin 11 vuotta.

Iloksenne olemme saaneet kuitenkin todeta opintojen edenneen jouhevasti, vaikka edellisistä opinnoista olikin ehtinyt kuluu aikaa. Opintopolulla tukena ovat olleet mukava opiskelijayhteisö sekä ammattitaitoiset ja motivoituneet opettajat.

Toivommekin sinulle reippaita opintoja auto- ja työkonetekniikan parissa. Kaikki on opittavissa - ASENNE ratkaisee!



Ossi Isotalus on 22-vuotias tuotantotekniikan opiskelija. Taustana hänellä on lukiokoulutus ja fysiikan yliopisto-opintoja.

# KONETEKNIIKAN SUUNTAUTUMISVAIHTOEHTO

## KONEAUTOMAATIO

Teksti: koulutuspäällikkö, lehtori Helena Tolonen

Koneautomaation suuntautumisvaihtoehdossamme koulutetaan koneinsinöörejä johtamaan ja toimimaan tuotekehitystehtävissä sekä suunnittelemaan kone-, laite- ja automaatiokokonaisuuksia. Opetustyön lisäksi huolehdimme koneautomaatiotiimissämme siitä, että koneautomaation koulutus vastaa työelämän tarpeisiin.

Aina tarvitaan koneautomaatioon suuntautunutta koneinsinööriä, kun halutaan tehdä jotain konkreettista. Pienet ja keskisuuret yritykset tarvitsevat koneautomaation taitajia erilaisiin suunnittelu- ja kehitystehtäviin sekä tuotantolinjojen automatisointiin. Kun halutaan kehittää täysin uusia laitteita, tarvitaan osaamista sekä koneensuunnittelun että -ohjauksen alalta. Koneautomaation suuntautumisvaihtoehto antaa hyvät eväät näiden molempien taitoa vaativien osa-alueiden hallitsemiseen.

Uusia laitteita kehitettäessä suunnitellaan kaikki tarvittavat toiminnot ja rakenteet, valitaan sopivat valmistusmateriaalit, -menetelmät, valmistajat ja toimittajat osille ja kokoonpanoille, otetaan käyttöön tarvittavat tuotantolinjat ja toimitetaan valmiit laitteet asiakkaan käyttöön. Koneautomaatioinsinööriä tarvitaan myös uusien tuotteiden valmistukseen tarvittavien tuotantotyökalujen ja -linjojen sekä tehtaiden suunnitteluun. Koneautomaatioon suuntautunutta koneinsinööriä voidaan siis syystä kutsua kone-tekniikan monitaituriksi.

Myös suuryritykset työllistävät koneautomaatioon suuntautuneita koneinsinöörejä. Isossa yrityksessä yksittäisen koneauto-

maatioinsinöörin työtehtävät ovat rajatumpia kuin pienissä ja keskisuurissa yrityksissä, mutta maailmanlaajuisissa yrityksissä on hyvin monipuolisia uramahdollisuuksia. Esimerkiksi erilaisiin projektitehtäviin tarvitaan osaavia tekijöitä jatkuvasti. Koneautomaatioon suuntautunut koneinsinööri toimii usein myös esimiestehtävissä projekti-, suunnittelu- tai tuotantopäällikkönä.

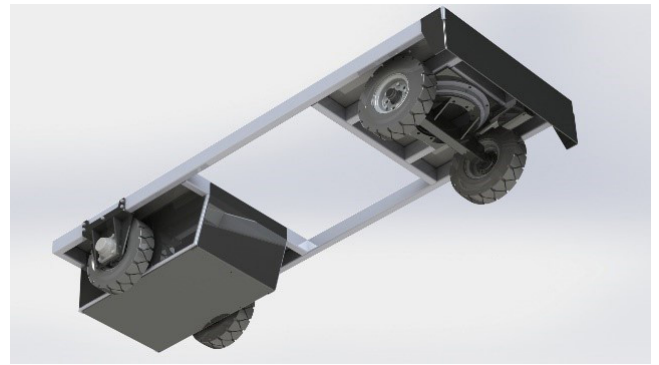
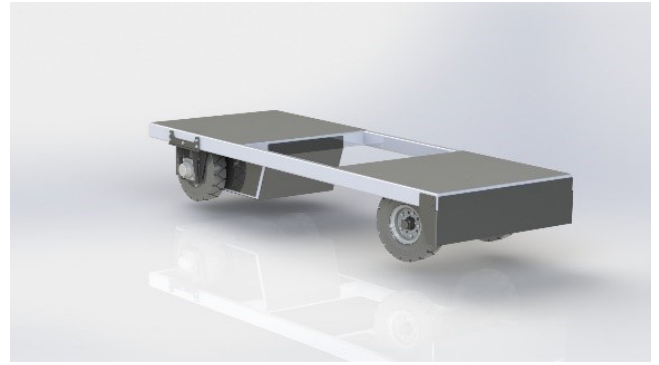
Kaiken kaikkiaan mahdollisten työtehtävien moninaisuus on hyvin laaja. Monelle voi tulla yllätyksenä myös se, kuinka merkittävässä roolissa eri alojen insinöörit ovat yritysten myynti- ja hankintaorganisaatioissa.

**Koneautomaation koulutuksessa on kolme erityistä osaamisaluetta: tuotekehitysprosessi ja -projekti, koneiden ja laitteiden mekaniikan suunnittelu ja koneautomaatio ja robotiikka.**

Koneautomaation osaamisalueet ovat tuotekehitysprosessi ja -projekti, koneiden ja laitteiden mekaniikan suunnittelu ja koneenohjaukset ja robotiikka.



Kuusamo Hirstalot Oy:n käyttöön suunniteltu hirsipakettien kuljetusvaunu. Vasemmalla aiemmin käytössä ollut vaunu. Oikealla koneautomaatioon suuntautuneen Toni Mankisen suunnittelema uusi sähkökäyttöinen hirsipakettien kuljetusvaunu. Opinnäytetyönsä valmistuttua Toni Mankinen on jatkanut työskentelyä suunnittelijana Kuusamo Hirsitaloilla.



Koneautomaation opettajatiimillämme on vahva kokemus teollisuudesta. Osaamisemme on nykyaikaista, ja teemme yhteistyötä aikallisten yritysten kanssa, mikä takaa opintojaksojen vastaavan työelämän osaamistarpeita.

Kaikkia konetekniikan insinöörejä yhdistää matematiikan ja fysiikan osaaminen, kielitaito sekä teknisen piirustuksen ja talousasioiden perusosaaminen.



Artikkelin on kirjoittanut koulutuspäällikkö ja lehtori Helena Tolonen. Helena on toiminut erilaisissa koneinsinöörin työtehtävissä konepajoilla ja matkapuhelinliiketoiminnassa mekaniikkasuunnittelijana, projektipäällikkönä, teknisenä asiantuntijana ja laatu-päällikkönä. Helena on koneensuunnittelun diplomi-insinööri ja opettanut opiskeluaikanaan yliopistossa ja nykyisin ammatti-korkeakoulussa.



# KONEAUTOMAATIOINSINÖÖRIKSI TULEVAISUUDEN RAKENTAMISEEN

Teksti: insinööriopiskelija (amk) Joni Salonen, insinööriopiskelija (amk) Kiia Sund, insinööriopiskelija (amk) Akseli Annola, koulutussihteeri Mira Kekkonen

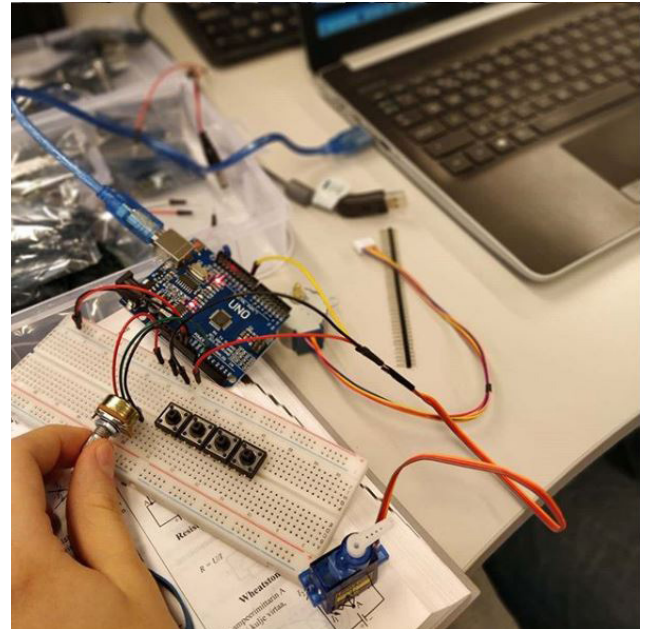
Koneautomaatiossa sinusta koulutetaan suunnittelija, jonka tehtävänä on suunnitella koneita ja laitteita ihmisten elämän ja työskentelemisen helpottamiseksi. Työssäsi voit hyödyntää automaatioon suunniteltuja tietokone- ja ohjausjärjestelmiä. Opintosi mekaniikasta ja rakennesuunnittelusta avaa sinulle ovet ikivihreälle insinöörialalle, jolta aina löytää töitä. Automaatiojärjestelmien hallitseminen antaa sinulle erikoistumista, joka on hyödyllistä useimmissa insinöörin tehtävissä.

## Koneautomaatio opettaa monipuolista suunnittelua

Koneautomaatiolinjan omia kursseja ovat muun muassa elektroniikka ja ohjelmointi, sähkö- ja automaatiotekniikka, muovituotteiden suunnittelu, mekaniikkasuunnittelu sekä laaja kirjo erinäisiä vapaasti valittavia kursseja. Lisäksi opiskellaan monille insinöörialoille tuttuja kursseja, kuten lujuusoppi, matematiikan syventävät opinnot, hydraulikka ja pneumatiikka sekä valmistustekniikka.

Automaatio-opinnoissa opetellaan koodaamaan ohjausjärjestelmiä, hyödyntämään antureita automaation toteutuksessa sekä opetellaan toimilaitteiden, kuten sähkömoottorien sekä hydraulikan, perusteita ja hyödyntämistä. Oamkissa hyödynnetään laboratorioita ja simulointiohjelmistoja näiden opetuksessa, esimerkiksi pneumatiikan toimilaitteita koekytetään laboratoriossa.

Mekaniikkasuunnittelu on keskeinen osa automaatio-opintoja. Siinä opitaan huomioimaan kiihtyvyyden, iskujen ja värähtelyjen aiheuttamia vaikutuksia käyttölaitteisiin.



Suunniteltaessa rakenteita tai liikkuvia koneita sinun tulee myös tuntea eri materiaalien edut ja haitat ja päätellä, mitä ja kuinka paljon tarvitaan missäkin käyttötarkoituksessa. Nykypäivänä mekaniikan suunnittelu tapahtuu pitkälti hyödyntäen 3D-CAD-suunnitteluohjelmistoja.

Valitse suuntautumisesi koneautomaatio, mikäli et säikähdä haasteita ja päättelykyvyn käyttöä työssäsi ja olet valmis kuuntelemaan palautetta loppupään asiakkaista eri alan asiantuntijoihin.

# KONETEKNIIKAN SUUNTAUTUMISVAIHTOEHTO TUOTANTOTEKNIikka

Teksti: lehtori Anu Tammela

Arvoisa konetekniikan opiskelija! Olet tehnyt loistavan valinnan. Konetekniikka on ala, jolla työvoiman tarve lisääntyy automaation ja robotiikan kehittymisen myötä.

Tuotantotekniikan suuntautumisvaihtoehdossa kouluttaudut valmistavan teollisuuden työelämään: suunnittelemaan, kehittämään ja ylläpitämään tuotannollista toimintaa.

Tuotantotekniikkaan suuntautuneena koneinsinöörinä työllistyt mahdollisesti pienen tai keskisuuren yrityksen tuotantotehtäviin. Työsi voi tarkoittaa tuotantojärjestelmän kehittämistä eli tehtaan koneiden, laitteiden ja ihmisten muodostaman kokonaisuuden jatkuvaa parantamista.

Tuotantotekniikan koneinsinööriä tarvitaan myös, kun uusia tuotteita aletaan valmistaa. Tällöin suunnittelet uuden tuotteen valmistusmenetelmät, hankit tarvittavat laitteet ja suunnittelet tuotantolinjan tai kokonaan uuden tehtaan valmistusta varten. Tuotantotekniikan suuntautumisvaihtoehto antaa sinulle hyvät valmiudet näihin tehtäviin.



**Tuotantotekniikan koulutuksessa opiskelet kolmea erityistä osaamisaluetta: valmistustekniikoita, tuotantojärjestelmien kehittämistä ja kunnossapitoa.**

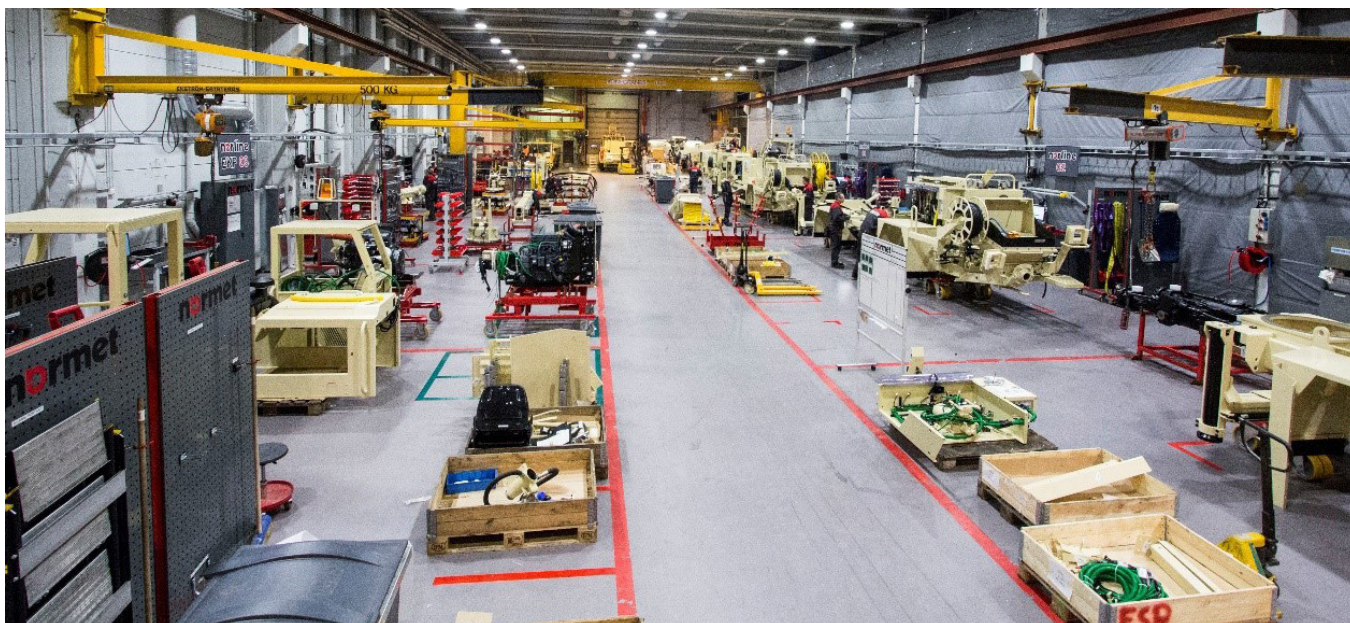
Kaikkia konetekniikan insinöörejä yhdistävät matematiikan ja fysiikan osaaminen, kieli- ja viestintätaito sekä koneenpiirtämisen ja talousasioiden perusosaaminen.

Tuotantotekniikan koulutuksen keskiössä pääset opiskelemaan kolmea erityistä osaamisaluetta: valmistustekniikoita, tuotantojärjestelmien kehittämistä ja kunnossapitoa.

Opintojen aikana tutustut myös esimiestaitojen kehittämiseen ja työlainsäädännön vaatimuksiin. Nämä ovat taitoja, joita tulet tarvitsemaan työelämässä.

## Labrahamjotukset osana jatkuvaa oppimista

Opinnot toteutetaan käytännönlähteisesti labrahamjotusten avulla. Me tuotantotekniikan opettajat kehitämme koulutusohjelmaa ja opintoja jatkuvasti, jotta ne vastaavat työelämän vaatimuksia. Opintoihin kuuluu myös yritykseen tehtävä projektiharjoittelu, jossa pääset hyödyntämään koulutuksessa oppimiasi asioita yrityslähtöisesti.



Normet Oy:n tuotantolinja lisäalassa on toteutettu tuotantotekniikan oppien mukaisesti. Linjan on suunnitellut opinnäytetyönään nykyinen konetekniikan insinööri (amk) Anssi Pellikka, joka on opinnäytetyönsä valmistuttua jatkanut työuraansa kehitysinsinöörinä Normetilla.

## Tuotantotekniikan koneinsinöörillä on runsaasti työllistymismahdollisuuksia

Kaiken kokoiset tuotantolaitokset tarvitsevat tuotantotekniikan osaajia. Esimerkiksi tehdaspalvelun ja kunnossapidon tehtävissä työvoimaa tarvitaan jatkuvasti. Tuotantotekniikan koneinsinöörinä saatat työskennellä myös esimiestehtävissä työnjohtajana tai tuotantopäällikkönä. Mahdollisten työtehtävien moninaisuus on hyvin laaja. Eri alojen insinöörit työskentelevät usein myös yritysten myynti- ja hankintaorganisaatioissa.

Opintojesi viimeisenä vuonna teet opinnäytetyön yritykseen. Monelle opinnäytetyö on ollut mahdollisuus syventyä uudellaisiin asioihin. Jatkuva uudistuminen on myös olennainen osa ammattitaidon ylläpitämistä työuran aikana.

Jatko-opiskelun mahdollisuus on avoinna insinööriopintojen jälkeen. Oamk tarjoaa maisteritason ylempiä ammattikorkeakouluopintoja muun muassa LEAN-johtamisessa.



Artikkelin on kirjoittanut lehtori Anu Tammela. Hän on toiminut 15 vuotta teollisuudessa tuotannon esimiestehtävissä. Anu opettaa tuotannon suunnittelua, logistiikkaa ja taloutta. Hän toimii tuotantotekniikan apuvaltuutettuna lukukaudella 2022–2023.



# TUOTANTOTEKNIikka 1. VUODEN AIKANA

Teksti: lehtori Juha Männistö, insinööriopiskelija (amk) Sakari Orajärvi, insinööriopiskelija (amk) Saku Kastell, insinööriopiskelija (amk) Joni Keränen

Artikkelin ovat kirjoittaneet tuotantotekniikan opiskelijat toisena opiskeluvuonnaan yhdessä tuutoropettajansa kanssa. Tämän teksti kertoo, millaiselta ensimmäisen vuoden opiskelu tuntui ja miksi he valitsivat tuotantotekniikan omaksi suuntautumakseen.

## Millaista on tuotantotekniikan opiskelu?

Tuotantotekniikan opiskeleminen on erittäin monipuolista, ja teemme paljon töitä projektityyppisesti. Koulussa ja myöhemmin työmaailmassa mahdollisuudet ovat laajat.

Tuotantotekniikan insinöörinä mietit, miten laitteita ja tuotteita olisi järkevintä valmistaa. Tämän perusteella suunnittelet tehtaan layoutin eli sen, miten koneet on sijoiteltu ja miten valmistettavat tuotteet etenevät tehtaan tuotantolinjalla. Syvennyt myös kunnossapitoon sekä laatu-, turvallisuus- ja ympäristöjohtamiseen.

Opiskelet tiiviissä yhteistyössä teollisuuden kanssa ja yhden lukukauden opinnot suoritit ohjattuina projektitöinä teollisuusyrityksissä.



## Miksi tuotantotekniikka?

Sakari Orajärvi aloitti opintonsa avoimessa ammattikorkeakoulussa:

“Olen itse valmistunut ammattikoulusta hitsaajaksi ja tehnyt pari vuotta hitsaajan töitä. Aloitin opintoni avoimen ammattikorkeakoulun puolella, koska huomasin vasta valintakokeiden jälkeen, että voisin aloittaa opiskelut.

Suosittelen avoimen opintoja. Siellä voi edetä opinnoissa oman ryhmän mukana omaan tahtiin. Aluksi tuntui epävarmalta aloittaa opinnot ammattikoulun käyneenä. Ammattikoulusta on kuitenkin ollut paljon hyötyä, koska kursseilla on käsitelty paljon samoja asioita kuin ammattikoulussa.

Opiskelu on ollut mieluista, kun on ollut luokkalaiset auttamassa, jos jotain asiaa ei ole ymmärtänyt. Koulussamme on hyvät ja pätevät opettajat, jotka ovat auttaneet etenemään opinnoissa normaalisti.

Valitsin tuotantotekniikan puolen, koska halusin lähteä kehittämään omaa uraa ja työskennellä valmistuttua kunnossapito-insinöörinä. Suosittelen valitsemaan tuotantotekniikan, jos yllä mainitut työtehtävät herättävät kiinnostusta.”



Saku Kastell kiinnostui jo lukiolaisena konetekniikasta:

”Ennen ammattikorkeakoulussa opiskelua valmistuin lukiosta ja työskentelin muun muassa konepajalla. Koneiden ja laitteiden toiminta, korjaus ja ymmärtäminen ovat aina kiinnostanut minua, joten konetekniikan valinta tuntui loogiselta vaihtoehdolta jatkokouluttautumisen kannalta.

Ensimmäiset viikot tuntuivat melko rankoilta ja työmäärä suurelta. Nopeasti kuitenkin uusien koulukavereiden kanssa opiskelu alkoi sujumaan. Työmääräkään ei tuntunut enää niin isolta, kun apuja sai aina joko kavereilta tai ammattitaitoisilta opettajilta.

Tuotantotekniikan suuntautumisessa on ollut paljon mekaaniseen kunnossapidon opintoja, jotka ovat vaikuttaneet kiinnostavilta. Siksi esimerkiksi kesätyöhakuni ovat suuntautuneet kunnossapidon tehtäviin, ja ensi kesän kesätyö on SSAB:n terästehtaalla kunnossapidon puolella. Opiskelut ovat myös helpottaneet työnhakua, koska opintosuuntautumisemme selvästi arvostetaan työmaailmassa.”



Joni Keränen on kiinnostunut erityisesti uuden oppimisesta:

”Ennen korkeakouluun pääsyä valmistuin ammattikoulusta hitsaajaksi ja työskentelin pari vuotta hitsaus- ja teollisuuden kunnossapitotöissä. Minua ei kiinnostanut jäädä kyseisiin hommiin, joten päätin avata itselleni mahdollisuuksia. Kuitenkin aina uuden oppiminen ja asioiden saavuttaminen on aina ollut mielessä, joten hain opiskelemaan. Koneet ja metalliala yleisesti on aina kiinnostanut, joten luonnollisesti alan valinta oli selvä.

Ensimmäisenä vuonna tuntui raskaalta matemaattisten aineiden oppiminen, koska ne ovat ollut itsellä heikkous. Tieto siitä, että itselle mieluisat ”ammattiaineet” ovat vielä edessä, antoi motivaatiota jatkaa eteenpäin. Suuntautumisen jälkeen opiskelu on ollut erittäin mieluista. Jonkin verran olemme opiskelleet johtamisfilosofiaa, ja se on kiinnostanut erityisesti.

Hitsaus- ja kunnossapitotöitä olen edelleen tehnyt kesät ja keikkaluontoisesti välillä. Kun oli opiskellut edes hieman jotain asiaa, huomasi ajattelevan töissä eri tavalla asioita kuin aikaisemmin. Olin ilmeisesti oppinut jotain?”



# NÄIN TEEMME KONETEKNIIKAN OPISKELIJOISTA KANSAINVÄLISIÄ INSINÖÖREJÄ

Teksti: lehtori Elina Bergroth, koulutussihteeri Mira Kekkonen

Oamkin konetekniikan opinnoissa on viime vuosina panostettu yhä enemmän opiskelijoiden kansainvälisten taitojen kehittämiseen osana insinöörin ammattitaitoa. Opiskelijoille järjestetään mahdollisuus opiskeluun ulkomailla ja jopa kaksoistutkinnon suorittamiseen ilman, että valmistuminen viivästyy. Myös Oamkissa annettavista insinöörin opinnoista osa järjestetään englannin kielellä, ja ns. kotikansainvälistymisestä pääsee osalliseksi, vaikkei haluaisikaan lähteä ulkomaille opiskelemaan.

## Eurooppa täynnä mahdollisuuksia

Oamkin konetekniikan osastolla on tasokkaita partnerikorkeakouluja ympäri maailman, mutta eniten vaihtokohteita on Euroopassa. Eurooppalaisten partnerioppilaitosten kanssa vaihtotoiminta toteutetaan Erasmus-ohjelman rahoituksella.

Aktiivisinta vaihtoyhteistyömme on tällä hetkellä saksalaisen Technische Hochschule Ulmin, alankomaalaisen Hanzen ja itävaltalaisen Joanneumin kanssa. Opetus annetaan kaikissa opinahjoissa englannin kielellä.

Vaihto-opiskelun suositeltu ajankohta on 3. opintovuonna. Tällöin konetekniikan opiskelija viettää syyslukukauden opiskellen kumppanikorkeakoulussa saman opintopistekertymän verran kuin hän opiskelisi kotikorkeakoulussakin, ja opinnot hyväksytään suoraan tutkinnon osaksi. Vaihtoon lähtemisen kynnystä pyritään madaltamaan muun muassa siten, että 2. opintovuoden keväällä järjestetään ulkomaan ekskursioita, joilla koneopiskelijat pääsevät opettajiensa johdolla tutustumaan niin vieraiden maiden yrityksiin ja tehtaisiin kuin myös partnerioppilaitoksiinkin.



Franz Böhme, Tuomas Stoor ja Robert Watty juhlivat Tuomaksen kaksoistutkintoa.

## Saksalaisen tai hollantilaisen ja suomalaisen insinöörin pätevyys samalla kertaa

Perinteisen vaihto-opiskelun lisäksi tuotantotekniikan suuntautumisvaihtoehdon opiskelijoiden on mahdollista suorittaa myös kaksoistutkinto yhteistyössä Ulmin ammattikorkeakoulun kanssa. Silloin opiskelija jää 3. opintovuoden kevätlukukaudeksi työharjoit-

teluun ulkomaiseen yritykseen suoritettuaan ensin syyslukukauden ajan opintoja Ulmissa. Käytännössä siis neljän vuoden opinnoista suoritetaan yhden vuoden opinnot ulkomailla opiskeluaajan pidentymättä.

Kaksoistutkinto antaa valmistuneelle sekä suomalaisen että saksalaisen insinöörin pätevyyden. Työharjoittelun tukemiseksi opiskelijalla on mahdollisuus osallistua vapaavalintaisille saksan kielen opintojaksoille Oamkissa 2. opiskeluvuonna.

Koska kaksoistutkinto on herättänyt runsaasti kiinnostusta opiskelijoissa, koneosastolla on allekirjoitettu kaksoistutkintosopimus myös alankomaalaisen Hanzen ammattikorkeakoulun kanssa, jossa koneautomaation suuntautumisvaihtoehdon opiskelijat voivat suorittaa kaksoistutkinnon. Myös auto- ja työkonetekniikan suuntautumisvaihtoehdolle etsitään kaksoistutkintopartneria.

### **Kotikansainvälistyminen aktiivista**

Koneosaston kansainvälinen opiskelijavaihto on kaksisuuntaista, ja ulkomaalaisista partnerikorkeakouluistamme tulee joka syksy opiskelijoita Oamkiin suorittamaan konetekniikan opintoja. Tämä tarjoaa Oamkin opiskelijoille mahdollisuuden ns. kotikansainvälistymiseen, sillä ulkomaalaiset opiskelijat opiskelevat samoilla opintojaksoilla ja samoissa ryhmissä suomalaisten opiskelijoidemme kanssa. Suomalaiset konetekniikan opiskelijat voivat myös niin halutessaan toimia kansainvälisten vaihto-opiskelijoiden tuutoreina.

### **Ulkomaan kokemus arvokas lisä työhaussa**

Kansainvälisyysopintojen tavoitteena on vastata yritysmaailman tarpeisiin. Nykypäivän

yrityselämässä kansainvälinen kokemus ja osaaminen sekä kyky toimia globaalissa ympäristössä ovat yhä tärkeämpiä. Erityisesti PKT-yrityskentässä EU-rahoitteisilla kehityshankkeilla tuetaan yhä enemmän yritysten kansainvälistymistä ja viennin kasvattamista.

Kansainvälisiä taitoja ja kielitaitoa tarvitaan kommunikoitaessa useiden sidosryhmien kanssa, joita ovat yritysten asiakaskunnan ohella esimerkiksi toimittajat ja yhteistyökumppanit. Lisäksi useilla suurilla yrityksillä on myös toimipaikkoja ulkomailla.

Kansainvälisessä vaihdossa olleiden opiskelijoiden palaute on ollut erinomaista. He kertovat muun muassa kielitaitonsa ja kulttuurintuntemuksensa kehittyneen ja itsevarmuutensa vahvistuneen. Lisäksi he ovat saaneet unohtumattomia muistoja ja uusia ystäviä eri puolilta maailmaa sekä tietenkin todella arvokkaan lisän ansioluetteloonsa. Heidän tulevat työnantajansa arvostavat ulkomaan kokemusta, ja se voikin olla ratkaiseva tekijä työpaikan saannissa. Yleensä vaihdosta palanneiden opiskelijoiden kommentti on, että he haluaisivat lähteä vaihtoon välittömästi uudestaan. Koneosaston kannalta on ollut myös erittäin ilahduttavaa huomata, että uudet opiskelijamme ovat vuosi vuodelta yhä enemmän innoissaan tarjoamistamme kansainvälistymisen mahdollisuuksista.

Artikkelin on kirjoittanut musiikkia vapaa-ajallaan harrastava englannin kielen lehtori, kv-koordinaattori Elina Bergroth.



# KAKSOISTUTKINTO ULKOMAILLA

Teksti: Insinööriopiskelija (amk) Petteri Tyni, koulutussihteeri Mira Kekkonen

Syksyllä 2019 neljä Oulun ammattikorkeakoulun tuotantotekniikan opiskelijaa lähti Saksaan suorittamaan kaksoistutkintoa. Kaksoistutkinto koostuu syyslukukaudesta Saksan Ulmissa ja sadan työpäivän mittaisesta työharjoittelusta, jonka kielenä on englanti. Kaksoistutkinnosta kertyy noin 60 opintopistettä, ja valmistuessaan opiskelija saa tutkinnon molemmista korkeakouluista, eli suomalaisen ja saksalaisen koneinsinöörin tutkinnon. Siistiä, eikö vain? Tuotantotekniikkaa opiskellut Petteri Tyni kertoo ryhmän puolesta omista kokemuksistaan kaksoistutkinnosta.

## Hakeminen

Vaativuutena vaihtoon lähtöön on riittävä englannin kielen taito, eli kahden englannin kurssin arvosanojen keskiarvoksi pitää saada vähintään arvosana 3. Myös muiden opintojen kuuluu olla suoritettuina suunnitellussa aikataulussa. Meidän kohdallamme opiskeluvaihtoon hakuprosessi meni sujuvasti, koska kaksoistutkintosopimus oli ollut voimassa jo muutaman vuoden ja prosessi oli tuttu opettajille ja kansainvälisen toimiston työntekijöille.

Technische Hochschule Ulmin kaksoistutkinto on tarkoitettu tuotantotekniikan opiskelijoille, mutta Oulun ammattikorkeakoululla on myös muita kaksoistutkintomahdollisuuksia ja lukuisia muita vaihtokohteita. Hakuprosessi aloitettiin toisen opintovuoden keväällä, ja saimme vastauksen jo alkukesästä, että opiskelut jatkuvat syksyllä Saksan Ulmissa. Tämän jälkeen aloitimmekin heti lentolippujen oston ja tukirahahakemusten täyttämisen.

## Lukukausi Saksan Ulmissa

Syyskuun alussa saavuimme Ulmin juna-asemalle, josta opiskelijatuutorit kuljettivat meidät suoraan asuntolaan. Asuntolassa jokaisella oli oma kylpyhuoneellinen yksiö ja keittiö jaettiin 13 ihmisen kanssa. Asuntolan alakerrassa sijaitsi baari, johon suuntasimmekin heti huoneeseen asettauduttuamme tutustumaan muihin asukkaisiin.

Kahden ensimmäisen viikon aikana avattiin pankkitili, rekisteröidyttiin kaupungin asukkaaksi, ostettiin välttämättömyystarvikkeita ja tutustuttiin muihin opiskelijoihin.

Virasto- ja pankki-asiat oli järjestetty erittäin hyvin koulun puolesta ja riitti, kun oli oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Kun viralliset asiat oli hoidettu, pääsimme myös viettämään vapaapäiviä, jolloin teimme jo ensimmäisen reissun Itävaltaan.



Opiskelimme Technische Hochschule Ulmin Prittwitzstrassen-kampuksella.

Koulu sijaitsi mukavasti kymmenen minuutin kävelymatkan päässä asuntolasta ja kampukselta oli melko hulppeat maisemat kaupungin yli. Opiskelu alkoi reissun kolmannella viikolla kahden viikon mittaisella saksan kielen intensiivikurssilla. Lokakuun alussa starttasi virallinen lukukausi, ja pääsimme opiskelemaan mielenkiintoisia aiheita kuten Applied Thermal Fluid Systems, Fuel Cells, Lean Production Systems ja Collaborative Product Development.

Kurssit sisälsivät laboratorioharjoituksia, joissa tutustuttiin esimerkiksi dieselmoottorin, ilmastointijärjestelmän ja pienen voimalaitoksen toimintaan. Koulun hienoista laboratoriotiloista löytyy myös esimerkiksi tuulitunneli, jossa voi testata pienoismallien aerodynamiikkaa. Opiskelu itsessään ei juurikaan eroa Suomessa opiskelusta muuta kuin opetuskieleltään, joka on englanti.

Syyslukukausi Ulmissa meni erittäin mukavasti, ja saimme paljon kavereita eri puolilta maailmaa. Reissuunkin ehdittiin. Kohteina olivat muun muassa Innsbruck, Salzburg, Praha, Bratislava ja Venetsia. Myös Oktoberfestit tuli koettua Münchenissä ja Stuttgartissa.

## Työharjoittelu Sveitsissä

Oulun ammattikorkeakoulun koneosastolla on yhteistyösopimus myös sveitsiläisen Höhere Fachschule Technik Mittelland -korkeakoulun kanssa. Yhteistyösopimuksen tarkoitus on tarjota suomalaisille opiskelijoille harjoittelupaikkoja Sveitsistä ja sveitsiläisille opiskelijoille Suomesta. Harjoittelupaikkojen etsiminen Sveitsistä aloitettiin hyvissä ajoin jo kesällä ennen Ulmin vaihtojaksoa, mutta haimme myös paikkoja myös omatoimisesti muista maista. Aiempina vuosina harjoitteluja on suoritettu myös Saksassa.

Kaikille neljälle löytyi harjoittelupaikka Sveitsistä HFTM:n professorin avustuksella. Harjoittelu-yritykset ovat nimeltään Bystronic Laser, Switzerland Innovation Park, Protoshape ja Höhere Fachschule Technik Mittelland. Pääsimme tutustumaan muun muassa levymetallituotteiden laserleikkauskoneisiin, metallin 3D-tulostukseen ja tuotantojärjestelmän hallintaan.

Työharjoittelusta kaikki saivat arvokasta kokemusta insinöörityöstä kansainvälisessä työympäristössä. Kolme neljästä jatkoi vielä opinnäytetyöllä harjoitteluyrityksessään. Saimme koko vaihtojakson ajan apurahaa sekä Kelan tukia ja lisäksi harjoittelun aikana palkkaa, joten raha-asioista tarvinnut stressata.

## Elämän parasta aikaa

Vaihto-opiskelua haluan suositella kaikille. Melkein vuoden kestävä reissu ulkomaille valtion rahallisesti tukemana kannattaa ehdottomasti hyödyntää – tällaista mahdollisuutta tuskin tulee myöhemmin vastaan. Kaksoistutkinnon suorittaminen onkin ollut elämäni parasta aikaa. Saksassa käydyt kurssit, verkostoituminen muiden vaihto-oppilaiden kanssa, unohtumattomat reissut sekä työharjoittelu Sveitsissä saivat ajan lentämään hurjaa vauhtia.

Kaksoistutkinto on ollut myös hyvä valtti työhaussa opiskelujen jälkeen. Sain harjoittelu-paikasta hyvän suosituskirjeen, mikä yhdessä kielitaidon kanssa oli etuna hakiessani nykyiseen työpaikkaani.

Työskentelen yhteistyörobotiikan myynti-insinöörinä Oy Machine Tool Co:ssa, joka maahan-tuo ja myy nosto-, hitsaus- ja turvatarkas-tuslaitteita, yhteistyörobotteja sekä viemäri-kameroita ammattikäyttöön. Jo opiskelujen aikana tiesin haluavani työskennellä tuotannon kehittämisen parissa ja nyt olen saanut yhdistää siihen vielä toisen urahaaveeni eli myyntityön.

Olen säännöllisesti yhteydessä ulkomaisiin yhteistyöyrityksiin ja työssäni on etua siitä, että on minulla kokemusta eri kulttuurien parissa työskentelystä. Työni puolesta olen päässyt käymään jo Skotlannissa ja Tanskassa, ja lisäksi reissuja on tiedossa. Vaikka englannin taitoni oli hyvä jo ennen vaihtoa, Saksassa ja Sveitsissä vietetty aika antoi myös lisää varmuutta kielen puhumiseen.







#### Tour dOulu!

Toivotamme kaikki uudet opiskelijat tervetulleeksi opiskelijaelämään päihteettömän rastisuunnistuksen merkeissä. Opiskelijat pääsevät tutustumaan uuteen opiskeluryhmäänsä sekä Oulun kaupunkiin tuutoriensa turvallisessa seurassa.

MITÄ: Päihteetön rastisuunnistus keskustassa ja jatkot!

MILLOIN: 31.8.2022

MIKSI: startti opiskelijaelämään

\*\*\*

#### Hurmos

Hurmos alkaa Linnanmaan Väylältä 8.9. ja huipentuu Suomen suurimpaan opiskelijafestivaaliin Kuusisaarella 9.9.

Seuraa Hurmosta instagramissa @hurmosoulu

\*\*\*

#### Aloittavien picnic

20.8 puistoissa Oulussa. Seuraa OSAKOa instagramissa

@osakoweb!



ISSN 2490-2012 (painettu)  
ISSN 2490-2020 (verkkajulkaisu)

Voit seurata Oamkin konetekniikan osastoa myös somessa

