

## OPETUSSUUNNITELMA

### **Insinööri (AMK), konetekniikka**

Konetekniikan koulutuksesta valmistuvalla insinöörillä (AMK) on tehtäväkenttä, jossa edellytetään hyvin laajaa osaamista. Työpaikkoja löytyy monipuolisesti eri teollisuudenaloilta. Opintosi tähtäävät erityisesti kone- ja metalliteollisuuden tuotteiden suunnittelussa ja kehitystyössä sekä tuotannossa tarvittavien valmiuksien luomiseen. Tutkintosi koostuu koneenrakennuksen ja tuotantotekniikan ydinosaamisesta sekä tarkkuustekniikan ja konseptisuunnittelun täydentävän osaamisen opinnoista sekä muista täydentävistä opinnoista.

### **Suoritettava tutkinto**

Tutkintonimike	Insinööri (AMK)
Tutkinnon laajuus	240 op / 4 v

### **Valmistuvan työtehtäviä**

Valmistuttuasi koneinsinööriksi toimit koneiden, laitteiden ja tuotantolinjojen suunnittelussa, valmistuksessa, käytössä ja kunnossapidossa. Muita sinua työllistäviä tehtäväalueita ovat esimerkiksi markkinointi- ja koulutustehtävät. Koneinsinöörin työpaikkoja ovat esimerkiksi tuotantolaitokset, suunnittelutoimistot ja maahantuojat. Tulevat työnantajasi pitävät tärkeänä vahvaa konealan perusosaamista ja yrittäjämäistä toimintatapaa sekä asiakaspalveluosaamista. Maakunnan vahva metalli- ja muovituotejärjestelmien sekä koneenrakennuksen valmistusverkostot työllistävät osaajia.

### **Opintojen toteutus**

Opinnoissasi tutustut monipuolisesti työelämään: osallistut työelämä- ja harjoittelujaksoille sekä toteutat erilaisia toimeksiantoja työelämäkumppaneille. Käytämme tarkoituksenmukaisesti erilaisia opetusmenetelmiä, kuten verkko-opetusta, luentoja, opintovierailuja ja käytännön harjoituksia. Oppimiskonepajassa tapahtuva oppiminen on osa opiskeluasi. Opinnoissasi hyödynnetään alan uusimpia ja kehittyneimpiä ohjelmistoja.

Osaamistasi voit täydentää valitsemalla opintoja ammattikorkeakoulun yhteisestä tarjonnasta. Opintojesi aikana voit kansainvälistyä vaihto-opinnoissa, harjoittelussa ulkomailla tai opiskelemalla yhdessä ammattikorkeakoulumme vaihto-opiskelijoiden kanssa. Käytössäsi on laaja kumppaniverkostomme Euroopassa, Venäjällä ja Aasiassa. Opintojen työelämäläheisyys pohjautuu pitkäjänteiseen yhteistyöhön alueen työyhteisöjen ja verkostojen kanssa. Teet opintoihisi liittyviä oppimistehtäviä erilaisina työelämäkumppaneiden toimeksiantoina.

## Opintojen rakenne ja sisältö

Konetekniikan koulutuksen ydinosaamisen opintojen laajuus on 210 op ja täydentävän osaamisen opintojen laajuus 30 op. Ydinosaamisen opintoihisi sisältyy vähintään 30 opintopistettä harjoittelua ja 15 opintopisteen laajuinen opinnäytetyö. Opinnäytetyö jakautuu toteutussuunnitelmassa kolmeen viiden opintopisteen laajuiseen opintojaksoon. Opiskelija voi suorittaa nämä opintojaksot opintojen eri vaiheissa kuitenkin siten, että opinnäytetyön suunnitelman tulee olla hyväksytty ennen toteutusvaihetta.

Opintojen alkuvaiheessa perehdyt koneensuunnittelun perusosaamiseen ja luonnontieteiden soveltamiseen koneenrakennuksessa muun muassa käytännönläheisen aloitusprojektin kautta. Toisena opiskeluvuotenasikin kehität valmiuksiasi koneensuunnittelussa ja valmistustekniikoissa. Kolmantena vuonna sovellet koneensuunnittelun tietoja ja taitoja monipuolisesti yhteistyökumppaneiden kanssa. Opit vastaamaan osallistasi suunnitteluprojekteista sekä oman työsi laadusta ja kehittämisestä. Opintojen loppuvaiheessa kasvat työsi kehittäjäksi: ammattilaiseksi, joka kykenee kehittämään tuotanto- ja suunnittelutyötä itsenäisesti ja työyhteisön jäsenenä.

Voit suorittaa opintosi joko suunnittelu- tai tuotantopainotteisen ohjelman mukaisesti. Tuotantopainotteisissa opinnoissa käytetään oppimismenetelmänä työelämäharjoittelua (15 op) täydentävien opintojen suorittamisessa. Suunnittelupainotteisissa opinnoissa voit vahvistaa osaamistasi konseptisuunnittelussa ja tarkkuustekniikassa.

Täydentävän osaamisen opinnot koostuvat pääsääntöisesti 15 opintopisteen kokonaisuuksista. Kaksi ensimmäistä opintokokonaisuutta on tarkoitettu sinulle, joka haluat erikoistua koneensuunnitteluun. Konetekniikan täydentävän osaamisen opinnoiksi soveltuvat seuraavat kokonaisuudet:

- Tarkkuustekniikka
- Työelämäharjoittelu 1
- Johtaminen ja esimiestyö
- Liiketalousosaaminen ja yrittäjyys
- International Studies 1
- International Studies 2
- Valinnainen kieli (espanja, kiina, ranska, saksa, venäjä)
- Valmentavat kieli- ja matematiikkaopinnot (3–12 op)
- Urheiluakatemiavalmennus (3–15 op)
- Opiskelijakunta- ja tuutoritoiminta (3–15 op)

Jos toimit jo yrittäjänä tai suunnittelet oman yrityksen perustamista, on osa ydinosaamisen ja täydentävän osaamisen opintojaksoista, kansainvälinen vaihto, harjoittelu ja opinnäytetyö tapauskohtaisesti yhdistettävissä omaan liiketoimintaasi tai oman yritysideosi kehittämiseen. Yrittäjänä tai yrittäjyyttä suunnittelevana sinulla on mahdollisuus saada ohjausta ja tukea opintojen ja yrittäjyyden yhdistämiseen opintojesi aikana.

Konetekninen perusosaaminen | Suunnitteluosaaminen | Valmistustekninen osaaminen | Koneautomaatio-osaaminen | Liiketoiminta-osaaminen | Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen | Eettinen osaaminen | Innovaatio-osaaminen | Kansainvälistymisosaaminen | Oppimisen taidot | Työyhteisöosaaminen

## 4. vuosi

### KONETEKNIIKAN ALOITTELEVA AMMATTILAINEN

Ammatillinen kasvu	1 op	Opinnäytetyö	5 op
Opinnäytetyö	10 op	Harjoittelu	25 op
Automaatioprojekti	4 op		
Täydentävän osaamisen opinnot	15 op		

## 3. vuosi

### KONETEKNIikkaAN ERIKOISTUJA

Valmistusautomaatio	4 op	Kevytrakennetekniikka	5 op
Tuotannonkehitysmenetelmät	4 op	FEM	4 op
Tuotantolaitesuunnittelu	4 op	Hydraulijärjestelmät	4 op
Projektityö	3 op	Johtaminen ja henkilöstöhallinto	3 op
Koneen voimansiirto	5 op	Mekanismien simulointi	3 op
Yritystalous	5 op	Svenska för maskiningenjörer	2 op
Tuotannon ohjaus ja optimointi	5 op	Hitsatun rakenteen suunnittelu	3 op
		Materiaalin valinta	2 op
		Viestintä	3 op
		Ammatillinen kasvu 3	1 op

## 2. vuosi

### KONETEKNIIKAN PERUSOSAAJA

Termodynamiikka ja virtausoppi	5 op	Tuotannon laatu	5 op
Lujuusoppi	3 op	Koneautomaatio	5 op
Koneen osien suunnittelu	5 op	Tuotekehitys koneenrakentamisessa	5 op
Differentiaalilaskenta	3 op	Project management	5 op
Valmistustekniikka	6 op	Materiaalioppi	5 op
Sociala kontakter i arbetslivet	3 op	Dynamiikka	5 op
Professional Communication in English	3 op		
Ammatillinen kasvu 2	1 op		

## 1. vuosi

### KONETEKNIikkaAN PEREHTYJÄ

Tekninen dokumentointi ja mallinnuksen perusteet	7 op	Koneensuunnittelun perusteet	5 op
Geometria	4 op	Hydrauliikka ja pneumatiikka	5 op
Algebra	3 op	Lujuusopin perusteet	3 op
English for Mechanical Engineering	3 op	Konetekniikan kemia	3 op
Raportointi ja kirjoitusviestintä	2 op	Kunnossapito	3 op
Valmistustekniikan perusteet	5 op	Statiikka	5 op
Mekaniikka	3 op	Koneturvallisuus	3 op
Ammatillinen kasvu 1	2 op	Harjoittelu	5 op

Täydentävän osaamisen opinnot on opetussuunnitelmassa ajoitettu kolmannen opintovuoden kevätlukukaudelle ja neljännen vuoden syyslukukaudelle. Voit suorittaa osan täydentävän osaamisen kokonaisuudesta myös kesäopintoina. Kilpa- ja huippu-urheilijoille tarkoitettu urheiluakatemiavalmennus sekä valinnaiset kieliopinnot ajoittuvat yhtä lukukautta pidemmälle aikavälille. Mikäli edellä mainitut täydentävät osaamisen opinnot eivät vastaa omia ammatillisia tavoitteitasi, voit keskustella muista vaihtoehdoista oman opettajatutorisi tai opinto-ohjaajasi kanssa.

## Tutkinnon osaamisvaatimukset

Osaamisalue	Osaamisalueen kuvaus Insinööri (AMK), konetekniikka
Konetekninen perusosaaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pystyy hyödyntämään matematiikkaa ja fysiikkaa konetekniikan ilmiöiden kuvaamiseen ja ongelmien ratkaisuun</li> <li>- tietää yleisimmät konetekniikassa käytetyt komponentit ja kone-elimet sekä ymmärtää yleisimpien koneiden toimintaperiaatteet</li> <li>- osaa konetekniset mittaukset</li> <li>- ymmärtää energiatekniikan ja -käytön perusteet</li> </ul>
Suunnittelu-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa teknisen dokumentoinnin perusteet ja osaa hyödyntää 3D-mallinnusta suunnittelutyössä</li> <li>- tietää yleisimmät rakennemateriaalit ja niiden käyttöominaisuudet</li> <li>- ymmärtää standardoinnin merkityksen tuotteiden suunnittelussa ja valmistuksessa</li> <li>- osaa huomioida tuotteen koko elinkaaren suunnittelutyössä</li> <li>- ymmärtää ryhmätyön merkityksen tuotesuunnittelussa ja pystyy toimimaan jäsenenä kansainvälisessä suunnitteluorganisaatiossa</li> <li>- tietää konedirektiivin vaatimukset suunnittelutyölle</li> <li>- osaa suunnitella turvallisia ja helppokäyttöisiä laitteita ja rakenteita</li> <li>- osaa soveltaa tuotekehityksen menetelmiä</li> </ul>
Valmistustekninen osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa valmistustekniikan menetelmät, laitteet ja mahdollisuudet</li> <li>- ymmärtää tuotantojärjestelmien ja -automaation perusteet ja vaikutuksen tuoterakenteeseen</li> <li>- ymmärtää logistiikan perusteet</li> </ul>
Koneautomaatio-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa soveltaa pneumaattisia ja hydraulisia komponentteja automaatiassa</li> <li>- ymmärtää tuotantokoneiden laitteiston ja ohjausten perusteet</li> <li>- osaa suunnitella mekatronisen laitteen</li> <li>- ymmärtää joustavien tuotantojärjestelmien ja robotiikan rakenne- ja käyttöperiaatteet</li> </ul>
Liiketoiminta-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ymmärtää kannattavan liiketoiminnan edellytykset</li> <li>- osaa tehdä yksinkertaisia investointilaskelmia</li> <li>- omaa valmiuksia yrittäjyyteen</li> </ul>

Eettinen osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kykenee ottamaan vastuun omasta toiminnastaan ja sen seurauksista</li> <li>- osaa toimia alansa ammattieettisten periaatteiden mukaisesti</li> <li>- osaa ottaa erilaiset toimijat huomioon työskentelyssä</li> <li>- osaa soveltaa tasa-arvoisuuden periaatteita</li> <li>- osaa soveltaa kestävän kehityksen periaatteita</li> </ul>
Innovaatio-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kykenee luovaan ongelmanratkaisuun ja työtapojen kehittämiseen</li> <li>- osaa työskennellä projekteissa</li> <li>- osaa toteuttaa tutkimus- ja kehittämishankkeita soveltaen alan olemassa olevaa tietoa ja menetelmiä</li> <li>- osaa etsiä asiakaslähtöisiä, kestäviä ja taloudellisesti kannattavia ratkaisuja</li> </ul>
Kansainvälistymis-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omaa alansa työtehtävissä ja niissä kehittymisessä tarvittavan kielitaidon</li> <li>- kykenee monikulttuuriseen yhteistyöhön</li> <li>- osaa ottaa työssään huomioon alansa kansainvälisyyskehityksen vaikutuksia ja mahdollisuuksia</li> </ul>
Oppimisen taidot	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa arvioida ja kehittää osaamistaan ja oppimistapojaan</li> <li>- osaa hankkia, käsitellä ja arvioida tietoa kriittisesti</li> <li>- kykenee ottamaan vastuuta ryhmän oppimisesta ja opitun jakamisesta</li> </ul>
Työyhteisö-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa toimia työyhteisön jäsenenä ja edistää yhteisön hyvinvointia</li> <li>- osaa toimia työelämän viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa</li> <li>- osaa hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa oman alansa tehtävissä</li> <li>- kykenee luomaan henkilökohtaisia työelämäyhteyksiä ja toimimaan verkostoissa</li> <li>- osaa tehdä päätöksiä ennakoimattomissa tilanteissa</li> <li>- kykenee työn johtamiseen ja itsenäiseen työskentelyyn asiantuntija-tehtävissä</li> </ul>