

OPETUSSUUNNITELMA

Insinööri (AMK), rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, rakennustekniikka

Rakennustekniikka kouluttaa insinöörejä talonrakennustekniikan alalle. Koulutus valmentaa opiskelijat suunnittelemaan, toteuttamaan ja ylläpitämään laadukkaita ja terveitä rakennuksia. Rakennustekniikan painopisteenä on puurakentaminen, joka on myös maakunnan strateginen kehittämiskohde.

Suoritettava tutkinto

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

Valmistuvan työtehtäviä

Rakennustekniikan koulutuksesta valmistuneet insinöörit sijoittuvat suunnittelutoimistojen, rakennusyri- tysten sekä rakennustuoteteollisuuden suunnittelu-, työnjohto-, myynti- tai tuotekehitystehtäviin. Tyypil- lisiä ammatinimikkeitä ovat: rakennesuunnittelija, työmaainsinööri, myynti-insinööri, kuntotutkija, ra- kennuttajainsinööri ja korjaussuunnittelija.

Rakennustekniikasta valmistuneet insinöörit ovat yleensä työllistyneet hyvin, sillä rakennusalalla on ollut pulaa pätevistä suunnittelijoista ja pätevistä tuotantojohdosta. Näkymät ovat edelleen hyvät. Puurakenta- misen lisääntyminen tuo uusia työllistymisen mahdollisuuksia sekä rakentamisessa, suunnittelussa että ra- kennustuoteteollisuudessa. Korjausrakentamisen kasvu luo uusia työllistymisen mahdollisuuksia tulevai- suudessa. Kyseessä on merkittävimmän kansallisvarallisuutemme kehittäminen ja ylläpito. Kansainväliset rakennusvientitehtävät antavat haastavan työkentän halukkaille.

Opintojen toteutus

Rakennusinsinööriopinnoissa saat vahvan pohjan rakennesuunnitteluun sekä tuotannonsuunnitteluun ja - johtamiseen. Opintojen aikana teet yhteistyötä yritysten ja sidosryhmien kanssa erilaisissa projekteissa ja toimeksiannoissa rakentaen samalla omaa ammatillista verkostoasi. Osan opinnoista tai harjoittelusta voit suorittaa myös ulkomailla ja siten valmistautua toimimaan kansainvälisissä rakennusprojekteissa. Oleelli- nen osa opintojasi on tutkiminen ja oppiminen rakennuslaboratoriossa sekä oppimisen syventäminen ra- kennustyömaalla ja suunnittelutoimistoissa.

Opintojen rakenne ja sisältö

Tutkintosi koostuu työelämäläheisistä ydinosoamisen ja täydentävän osaamisen kokonaisuuksista. Insi- nööri (AMK) -tutkinnon ydinosoamisen opintojen laajuus on 180 op ja täydentävän osaamisen opintojen laajuus 60 op. Ydinosoamisen opintoihisi sisältyy 30 opintopistettä harjoittelua ja 15 opintopisteen laajuinen oppinnytetyö. Oppinnytetyö jakautuu toteutussuunnitelmassa kolmeen viiden opintopisteen laajuiseen

opintojaksoon. Opiskelija voi suorittaa nämä opintojaksot opintojen eri vaiheissa kuitenkin siten, että opin-
näytetyön suunnitelman tulee olla hyväksytty ennen toteutusvaihetta.

Ensimmäisen ja toisen lukuvuoden aikana opiskelija saa perusvalmiudet rakennusinsinöörin ammattiai-
neissa. Ensimmäisenä vuonna käydään läpi mm. rakennusmateriaaleja sekä talonrakennuksessa käytettäviä
rakenteita ja toisen vuoden aikana opitaan suunnittelun perusteet niin rakenteiden kuin rakennustuotan-
non osalta. Kolmannen vuoden aikana on mahdollisuus täydentävän osaamisen opintojen kautta painottua
joko rakenteiden suunnitteluun tai rakennustuotantoon. Neljännen lukuvuoden aikana opinnoissa on täy-
dentävän osaamisen opintojen lisäksi opinnäytetyön tekeminen.

Täydentävän osaamisen opinnot koostuvat pääsääntöisesti 15 opintopisteen kokonaisuuksista. Rakenne-
suunnittelussa vaadittavien pätevyyksien saaminen edellyttää täydentävän osaamisen opinnoissa rakenne-
suunnittelun kokonaisuuksien (1–3) suorittamista. Rakennustuotannossa vaadittavien pätevyyksien saami-
nen edellyttää täydentävien osaamisen opintojen osalta painottumista tuotannon suunnitteluun ja työelä-
mäharjoitteluun. Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan insinöörin koulutus antaa pätevyyden toimia maan-
käyttö- ja rakennuslaissa määritetyssä vastaavan työnjohtajan tehtävässä. Rakennustekniikan koulutuksen
täydentävän osaamisen laajentaviksi tai syventäviksi opinnoiksi soveltuvat seuraavat kokonaisuudet:

- Rakennesuunnittelu 1
- Rakennesuunnittelu 2
- Rakennesuunnittelu 3
- Puurakentaminen / Innovative Timber Construction
- Rakennustuotannon suunnittelu
- Työelämäharjoittelu 1
- Työelämäharjoittelu 2
- Johtaminen ja esimiestyö
- Tuotteistaminen ja innovaatiotoiminta
- Liiketalousosaaminen ja yrittäjyys
- Ikäosaava ammattilainen
- Venäjä-osaaminen
- 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 täydentä-
vän osaamisen opintojaksoista, kansainvälinen vaihto, harjoittelu ja opinnäytetyö tapauskohtaisesti yh-
distettävissä omaan liiketoimintaasi tai oman yritysideoasi kehittämiseen. Yrittäjänä tai yrittäjyyttä suun-
nittelevana sinulla on mahdollisuus saada ohjausta ja tukea opintojen ja yrittäjyyden yhdistämiseen opin-
tojesi aikana.

Täydentävän osaamisen opinnot on opetussuunnitelmassa ajoitettu kolmannen opintovuoden kevätlukukaudelle ja neljännelle lukuvuodelle. Voit suorittaa osan täydentävän osaamisen kokonaisuuksista myös kesäopintoina. Kilpa- ja huippu-urheilijoille tarkoitettu urheiluakatemiavalmennus, opiskelijakunta- ja tuutoritoiminta 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.

RAKENNUS- JA YHDYSKUNTA- TEKNIikka, RAKENNUSTEKNIikka



Insinööri (AMK) | 240 op / 4 vuotta

Rakenteiden suunnitteluosaaminen | Tuotanto-osaaminen | Puurakentamisosaaminen | Korjausrakentamisosaaminen | Esimiestaidot ja johtamisosaaminen | Ympäristövastuu ja elinkaariosaaminen | Eettinen osaaminen | Kansainvälistymisosaaminen | Oppimisen taidot | Innovaatio-osaaminen | Työyhteisöosaaminen

4. vuosi

RAKENNUSTEKNIIKAN ALOITTELEVA AMMATTILAINEN

Täydentävän osaamisen opinnot	30 op	Opinnäytetyö	10 op
		Harjoittelu	20 op
		Ammatillinen kasvu	1 op

3. vuosi

RAKENNUSTEKNIikkaAN ERIKOISTUJA

Täydentävän osaamisen opinnot	15 op	Harjoittelu	7 op
Rakennusfysikaaliset mittaukset	2 op	Opinnäytetyö	5 op
Rakennusfysiikka	3 op	Rakennushankkeen kustannushallinta	3 op
Kuntoarviot ja -tutkimukset	5 op	Täydentävän osaamisen opinnot	15 op
Asiantuntijaviestintä	3 op		
Ammatillinen kasvu	1 op		

2. vuosi

RAKENNUSTEKNIIKAN PERUSOSAAJA

Ammatillinen kasvu	1 op	Tuotannon suunnittelun perusteet	3 op
Johtamisen perusteet	3 op	Pohjarakenteet	5 op
Sopimustekniikka ja laadunhallinta	5 op	Betonirakenteet	4 op
Betonirakenteiden perusteet	4 op	Svenska för byggnadsingenjörer	2 op
Geotekninen suunnittelu	5 op	Talotekniikan perusteet	3 op
Kustannushallinnan perusteet	3 op	Betonin työtekniikka	3 op
Puurakenteiden perusteet	4 op	Puurakenteiden mallinnus	4 op
Staattisesti määrätyt rakenteet	5 op	Teräsrakenteiden perusteet	3 op
		Professional Communication in English	2 op

1. vuosi

RAKENNUSALAAN PEREHTYJÄ

Ammatillinen kasvu	2 op	Harjoittelu	3 op
English for Construction Engineering	3 op	Talonrakennus ja kaavoitus	5 op
Raportointi ja kirjoitusviestintä	2 op	Sociala kontakter i arbetslivet	3 op
Rakennusdynamiikka	4 op	Rakennuskemia	3 op
Algebra ja geometria	5 op	Termodynamiikka ja virtausmekaniikka	4 op
CAD-suunnittelu ja mallinnus	3 op	Lineaarialgebra ja differentiaalilaskenta	5 op
Lujuusoppi ja rakenteiden mekaniikka	5 op	Puu rakennusmateriaalina	3 op
Rakentamistalouden perusteet	3 op	Betoni rakennusmateriaalina	5 op
Talonrakennuksen perusteet ja rakennusaineet	3 op		

Tutkinnon osaamisvaatimukset

Osaamisalue	Osaamisalueen kuvaus Insinööri (AMK), rakennustekniikka
Rakenteiden suunnittelu-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - osaa suunnitella talonrakenteita ja käyttää tärkeimpiä rakennusmateriaaleja huomioiden rakenteiden turvallisuuden, terveellisuuden sekä taloudellisuuden - hallitsee rakenteiden staattisen toiminnan - tuntee rakennusfysikaaliset ja -kemialliset ilmiöt - ymmärtää muiden suunnittelualojen (ARK, GEO, talotekniikka) vaikutukset rakennesuunnitteluun
Rakennus-tuotanto-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - osaa rakennuttaa, urakoida ja johtaa talonrakenteiden tuotantoa - omaa erityistietoa puurakentamisen työmaatekniikasta - tuntee tuotannonohjauksen periaatteet ja menetelmät - osaa ottaa huomioon LVIS- ja automaatiotekniikoiden vaikutukset - osaa huomioida rakentamisen laadun ja turvallisuuden vaatimukset - tuntee rakennusyrityksen periaatteet
Puurakentamis-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - tuntee puun materiaaliominaisuudet rakentamisen kannalta - osaa puukerrostalojen suunnittelun ja työmaatekniikan perusteet
Korjaus-rakentamisen osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - osaa arvioida ja tutkia rakennuksen kunnan ja käyttökelpoisuuden - tuntee korjausrakentamisen prosessit ja tekniikat - tuntee rakennuksen vaikutukset terveyteen
Esimiestaidot ja Johtamis-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - ymmärtää erilaisia johtamisjärjestelmiä (laatujohtaminen, turvallisuus- ja työhyvinvointijohtaminen, organisaatiojohtaminen) - ymmärtää lähiesimiestyön merkityksen rakennusalan organisaatioiden toiminnassa ja pystyy toimimaan rakennushankkeen johtotehtävissä - osaa ohjata ja motivoida alaisia ja antaa palautetta
Ympäristö-vastuu- ja elinkaari-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - tuntee rakennuksen elinkaaritekniikan periaatteet ja osaa soveltaa perusmenetelmiä - osaa arvioida rakenteiden käyttöiän - tuntee rakennustuotteiden ja -tuotannon ympäristövaikutukset - hallitsee rakennus- ja kiinteistöautomaation perusteet - osaa hallita rakennushankkeen kustannuksia elinkaaren eri vaiheissa
Eettinen osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - kykenee ottamaan vastuun omasta toiminnastaan ja sen seurauksista - osaa toimia alansa ammattieettisten periaatteiden mukaisesti - osaa ottaa erilaiset toimijat huomioon työskentelyssä - osaa soveltaa tasa-arvoisuuden periaatteita - osaa soveltaa kestävä kehityksen periaatteita
Innovaatio-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - kykenee luovaan ongelmanratkaisuun ja työtapojen kehittämiseen - osaa työskennellä projekteissa - osaa toteuttaa tutkimus- ja kehittämishankkeita soveltaen alan olemassa olevaa tietoa ja menetelmiä - osaa etsiä asiakaslähtöisiä, kestäviä ja taloudellisesti kannattavia ratkaisuja

Kansainvälistymisosaaminen	<ul style="list-style-type: none">- omaa alansa työtehtävissä ja niissä kehittämisessä tarvittavan kielitaidon- kykenee monikulttuuriseen yhteistyöhön- osaa ottaa työssään huomioon alansa kansainvälisyyskehityksen vaikutuksia ja mahdollisuuksia
Oppimisen taidot	<ul style="list-style-type: none">- osaa arvioida ja kehittää osaamistaan ja oppimistapojaan- osaa hankkia, käsitellä ja arvioida tietoa kriittisesti- kykenee ottamaan vastuuta ryhmän oppimisesta ja opitun jakamisesta
Työyhteisöosaaminen	<ul style="list-style-type: none">- osaa toimia työyhteisön jäsenenä ja edistää yhteisön hyvinvointia- osaa toimia työelämän viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa- osaa hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa oman alansa tehtävissä- kykenee luomaan henkilökohtaisia työelämäyhteyksiä ja toimimaan verkostoissa- osaa tehdä päätöksiä ennakoimattomissa tilanteissa- kykenee työn johtamiseen ja itsenäiseen työskentelyyn asiantuntijatehtävissä- omaa valmiuksia yrittäjyyteen