

Opinto-opas 2016-2017

**Insinööritieteiden
korkeakoulun
kandidaattiohjelma**

Toimittanut:
Pertti Jokela
Ville Kivimäki

Unigrafia Oy
Helsinki 2016

Sisällys

| | |
|--|----|
| Yleistä opinnoista | 7 |
| Oppaan käyttäjälle | 8 |
| Lukuvuoden aikataulut ja ilmoittautuminen | 10 |
| Lukuvuoden aikataulu | 10 |
| Lukuvuosi-ilmoittautuminen | 11 |
| Kursseille ilmoittautuminen | 12 |
| Tentteihin ilmoittautuminen | 12 |
| Luku- ja tenttijärjestykset | 13 |
| Yhteystiedot | 14 |
| Opiskeluun liittyvät käytännöt | 18 |
| Opintojen suunnittelu ja ohjaus | 18 |
| Opintoja koskevat säännöt | 22 |
| Opinnot muissa korkeakouluissa ja yliopistoissa ja kansainväliset opinnot | 23 |
| Harjoittelu | 25 |
| Praktik | 27 |
| Työnhakuun ja harjoitteluun liittyvät palvelut | 28 |
| Att studera på svenska | 31 |
| Aalto-universitetet | 31 |
| Studier | 32 |
| Kandidaatin tutkinto | 35 |
| Insinöritieteiden kandidaattiohjelma | 35 |
| Tutkinnon tavoitteet | 39 |
| Tutkintoon kuuluvat kieliopinnot | 43 |
| ENG3042 Energia- ja ympäristötekniikka | 45 |
| Perusopinnot 70 op | 46 |
| Pääaineopinnot 60 op | 48 |
| Sivuaineopinnot 25 op | 49 |
| Vapaasti valittavat opinnot 25 op | 50 |

| | |
|--|----|
| Energia- ja ympäristötekniikan pääaineen opintojen mallisuoritusjärjestys | 51 |
| ENG3043 Kone- ja rakennustekniikka | 55 |
| Perusopinnot 70 op | 56 |
| Pääaineopinnot 60 op | 58 |
| Sivuaineopinnot 25 op | 59 |
| Vapaasti valittavat opinnot 25 op | 60 |
| Kone- rakennustekniikan pääaineen opintojen mallisuoritusjärjestys | 61 |
| ENG3044 Rakennettu ympäristö | 64 |
| Perusopinnot 70 op | 65 |
| Pääaineopinnot 60 op | 67 |
| Sivuaineopinnot 25 op | 68 |
| Vapaasti valittavat opinnot 25 op | 70 |
| Opintojen mallisuoritusjärjestys | 71 |
| Sivuaine osana kandidaatin tutkintoa | 74 |
| ENG3045 Energia- ja ympäristötekniikka 25 op | 75 |
| ENG3046 Kone- ja rakennustekniikka 25 op | 76 |
| ENG3047 Rakennettu ympäristö 25 op | 77 |
| ENG3048 Minor in Computation and Modelling in Engineering 25 cr | 78 |
| ENG3050 Insinööritieteiden älykkäät järjestelmät 25 op | 80 |
| ENG3049 Aaltonaut 25 cr | 82 |
| Kandidaattiopinnoista maisterivaiheen opintoihin | 84 |
| Maisterivaiheen opinnot uudessa tutkintorakenteessa | 84 |

Yleistä opinnoista

Oppaan käyttäjälle

Tässä opinto-oppaassa kerrotaan Insinööritieteiden kandidaatti-ohjelmassa suoritettavan tutkinnon (tekniikan kandidaatti (TkK)) rakenteesta, sisällöstä sekä opiskelun käytäntöihin liittyvistä asioista.

Tätä opasta täydentävät seuraavat verkkopalvelut:

- **WebOodi** (oodi.aalto.fi/a/), jossa ovat opetusohjelmaan kuuluvat kurssit ja niiden viralliset kurssikuvaukset.

WebOodissa voit opiskelijana:

- ilmoittautua yliopistoon läsnä tai poissa olevaksi ilmoittautumisaikana
 - ilmoittautua kursseille ja tentteihin
 - suunnitella omia opintojasi WebOodin HOPS -työkälulla
 - seurata opintosuorituksiasi ja katsoa suoritustietojasi reaalijassassa
 - katsoa Aalto-yliopiston kurssitarjontaa (myös ilman kirjautumista)
 - tehdä osoitteenmuutoksen opiskelijarekisteriin
 - määrittää kenelle yhteystietosi saa luovuttaa
 - tilata epävirallisen opintosuoritusotteen
- **MyCourses-oppimisympäristö** (mycourses.aalto.fi/)
MyCourses on Moodle-pohjainen oppimisympäristö, jossa jokaisella kurssilla on oma työtila.

MyCoursesin käyttötarkoitus

- Kurssien työtilat. Opettajien on mahdollista käyttää järjestelmää materiaalinjakelun ja tiedottamisen lisäksi myös tehtävänantoihin ja -palautuksien vastaanottoon. Palvelusta löytyvät myös kalenterit aikatauluineen, välipalautekyselyt sekä keskusteluryhmät, joille myös sekä opiskelijat että opettajat voivat kirjoittaa viestejä.
- Oma personoitu etusivu. Kun kirjaudut järjestelmään, avautuu henkilökohtainen etusivu / MyHome, jonka näkymässä on mm.: omat tiedostosi, kurssihaku, ilmoitukset tapahtumista, (palautuspäivät, luennot jne.) sekä näkymä

omaan kalenteriin. Kurssit, joille olet ilmoittautunut WebOodissa, näkyvät linkkeinä Omat kurssit -valikossa.

- **Into** on opiskelijan portaali opiskeluun, yliopiston palveluihin ja omaan yliopistoon liittyvään tietoon. Insinööritieteiden korkeakoulun Into -sivulle on kerätty mahdollisimman kattavasti opiskelijoita koskevia asioita, jotka liittyvät kaikkeen siihen, mitä opiskelija tarvitseen opiskellessaan Insinööritieteiden korkeakoulussa. Intosta löytyy mm. ohjeita uudelle opiskelijalle, lukuvuosikalenteri, joka sisältää lukujärjestykset ja tenttiaikataulut. Intossa on runsaasti tietoa opiskelijoille tarjolla olevista palveluista. Kaikkiin tässä oppaassa mainittuihin into.aalto.fi/ -alkuisiin sivuihin on pääsy Insinööritieteiden korkeakoulun Into -sivun kautta: into.aalto.fi/ > Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle > Insinööritieteiden korkeakoulu. Sivu löytyy suoraan osoitteesta into.aalto.fi/display/fimastereng/.

Insinööritieteiden korkeakoulun kandidaattiohjelman omat Into -sivut ovat verkkosivut opiskelijalle. Kandidaattiohjelman sivu löytyy > Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle > Insinööritieteiden korkeakoulu > Insinööritieteiden kandidaattiohjelma. Sivu löytyy suoraan osoitteesta into.aalto.fi/display/fikandeng/. Into -portaalista löydät muun muassa tärkeitä yhteystietoja ja koulutusohjelman uutiset sekä tämän oppaan sähköisenä versiona. Opintojen suunnittelussa WebOodi, Into, MyCourses ja opinto-opas täydentävät toisiaan ja niitä kannattaa lukea rinnakkain.

Insinööritieteiden korkeakoulun ja kandidaattiohjelman Into-sivuilla julkaistaan kaikki ajankohtaiset, kuluva lukuvuotta koskevat ja sen edetessä päivittyvät tiedot ja ohjeet.

Lukuvuoden aikataulut ja ilmoittautuminen

Lukuvuoden aikataulu

Lukuvuoden 2016–2017 opetus- ja arviointijaksot

Lukuvuoden opetus on jaettu viiteen periodiin. Yksi periodi kestää seitsemän viikkoa. Periodin viimeinen viikko on toimii myös arviointiviikkona. Tämän lisäksi lukuvuonna järjestetään kaksi opetusperiodien ulkopuolista arviointijaksoa. Opetusperiodit ja arviointijaksot ovat:

| Syyslukukausi 2016 | |
|-----------------------------|---------------------------|
| Kesäopetusjakso | ma 1.8. - la 20.8.2016 |
| 1. arviointijakso | ma 5.9. - la 10.9.2016 |
| Orientaatioviikko | ma 5.9. - pe 9.9.2016 |
| I periodi | ma 12.9. - la 29.10.2016 |
| I periodin arviointiviikko | ma 24.10. - la 29.10.2016 |
| II periodi | ma 31.10. - la 17.12.2016 |
| II periodin arviointiviikko | ma 12.12. - la 17.12.2016 |
| 2. arviointijakso | ma 19.12. - la 22.12.2016 |

| Kevätlukukausi 2017 | |
|------------------------------|-------------------------|
| III periodi | ma 2.1. - la 18.2.2017 |
| III periodin arviointiviikko | ma 13.2. - la 18.2.2016 |
| IV periodi | ma 20.2. - la 8.4.2017 |
| IV periodin arviointiviikko | ma 3.4. - la 8.4.2017 |
| V periodi | ma 10.4. - la 27.5.2017 |
| V periodin arviointiviikko | ma 22.5. - la 27.5.2017 |
| Kesäopetusjakso | ma 29.5. - ma 31.7.2017 |

Oppimisen arviointi tenttien avulla ja/tai muilla tavoilla

Oppimisen arviointia voidaan tehdä arviointijaksoilla, periodien viimeisten viikkojen eli palauteviikkojen aikana (esim. luentokuulustelut) ja iltatenteissä.

Korkeakoulun iltatentit lukuvuonna 2016-2017

Insinööritieteiden korkeakoulu järjestää lukuvuoden aikana noin kerran kuukaudessa iltatentin, jonka järjestämisestä päättää kurssin vastuopettaja. Pakollinen ilmoittautuminen iltatenttiin tapahtuu WebOodissa. Tarkempia ohjeita iltatenteistä löydät Intosta Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa /... / Aalto ENGIN iltatentit / Aalto ENGIN iltatentit / ohjeet opiskelijalle.

| Iltatentit | | | | |
|------------|---------|----------|-----------|----------|
| Syky 2016 | to 1.9. | to 3.11. | ti 20.12. | |
| Kevät 2017 | to 2.2. | to 2.3. | to 20.4. | to 18.5. |

Lukuvuosi-ilmoittautuminen

Aalto-yliopiston opiskelijan on ilmoittauduttava lukuvuosittain läsnä- tai poissaolevaksi (L 558/2009, 39 §). Vain läsnä olevaksi ilmoittautuneella on opintojen suoritusoikeus.

Aalto-yliopiston lukuvuosi alkaa 1. elokuuta ja päättyy 31. heinäkuuta.

Ilmoittautumisaika lukuvuodelle 2016–2017:

- ma 2.5.- pe 16.9.2016 (vanhat opiskelijat)
- Uudet opiskelijat ilmoittautuvat saamiensa ohjeiden mukaan
- ilmoittautumistietojen muuttamisesta tulee olla yhteydessä opiskelijapalvelusteeseen

Lisätietoja ja ilmoittautumisohteet löytyvät Intosta into.aalto.fi/ > Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle > Lukuvuosikalenteri > Lukuvuosi-ilmoittautuminen tai suoraan osoitteesta into.aalto.fi/display/fimastereng/Lukuvuosi-ilmoittautuminen. Asiaa voi tiedustella myös korkeakoulun opiskelijapalvelusteestä.

Opiskelijat, jotka eivät ole ilmoittautuneet läsnä olevaksi tai poissa olevaksi ilmoittautumisaikana, menettävät oikeutensa opiskella. Ilmoittautumisen laiminlyöneiden tulee hakea erillisellä menettelyllä opiskeluoikeuden palauttamista. Opinto-oikeuden palauttamisesta on lisätietoa ja ohjeita Intossa; Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle > Lukuvuosikalenteri > Lukuvuosi-ilmoittautuminen laiminlyönti

Kursseille ilmoittautuminen

Opiskelijan on ilmoitauduttava kurssille ennen sen alkua WebOodissa (oodi.aalto.fi/a/). Kurssille ilmoittautuminen on pakollista. Ilmoittautuminen aukeaa 28 päivää ennen opetusperiodin alkamista ja päättyy 7 päivää periodin alkamisen jälkeen (vararehtorin päätös 28.11.2013).

Tentteihin ilmoittautuminen

Opiskelijan tulee ilmoittautua kokeeseen viimeistään viikkoa ennen koetilaisuuden järjestämistä. Ilmoittautumiset tarkistetaan ennen tenttitilaisuuden alkua ja tenttisaliin pääsevät vain ilmoittautuneet. Suurissa tenteissä saliin voidaan ottaa kaikki saapuneet, jolloin ilmoittautuminen kontrolloidaan tentin jälkeen eikä ilmoittautumatta jättäneiden tenttipapereita tarkasteta. Opettajien kanssa ei voi neuvotella eri järjestelyistä. Ilmoittautuminen katsotaan kokeeseen osallistumiseksi, ellei sitä ole peruutettu ennen kokeen alkamista. Kokeessa kahdesti hylätyn opiskelijan on neuvoteltava asianomaisen opettajan kanssa kurssin suorittamisesta.

Lisätietoa Intosta: Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle
Insinööri-tieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Opintojen ja opiskelun säännöstö / Tentti ohjesääntö

Luku- ja tenttijärjestykset

Koko lukuvuotta koskevat luku- ja tenttijärjestykset julkaistaan lukuvuoden alussa. Lukujärjestyksestä käy ilmi lukuvuoden aikana kandidaattiohjelmassa järjestettävät kurssit sekä missä ja milloin ne pidetään.

Tenttijärjestyksestä löytyvät tenttien ajankohdat.

Luku- ja tenttijärjestykset löytyvät Into-sivuilta lukuvuosikalenterista into.aalto.fi/display/fimastereng/Lukuvuosikalenteri tai into.aalto.fi > Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle > Insinööritieteiden korkeakoulu > Lukuvuosikalenteri > Luku- ja tenttijärjestykset. Kurssikohtaisesti tiedot löytyvät WebOodi -järjestelmästä (oodi.aalto.fi/a/).

Luku- ja tenttijärjestyksiin niiden julkaisemisen jälkeen tulleet muutokset ovat nähtävillä WebOodi -järjestelmässä, missä on ajantasaisin tieto. Luku- ja tenttijärjestykseen liittyvissä kysymyksissä voi myös ottaa yhteyttä suoraan kurssin opettajaan tai opintoneuvolaan.

Opiskelijoille pyritään järjestämään mahdollisuus suorittaa tenttejä myös kesällä. Tieto kesäopetuksesta ja -tenteistä löytyy Into-sivuilta lukuvuosikalenterista into.aalto.fi/display/fimastereng/Lukuvuosikalenteri tai into.aalto.fi > Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle > Insinööritieteiden korkeakoulu > Lukuvuosikalenteri > Kesäopetus.

Yhteystiedot

Sähköpostiosoitteet ovat muotoa etunimi.sukunimi@aalto.fi ellei muuta mainita.

Korkeakoulun johto

| | |
|---|--|
| Dekaani | Gary Marquis, puhelin 040 720 1093 Käyntiosoite: K1 -talo, Otakaari 4, Espoo Postiosoite: PL 14100, 00076 Aalto |
| Opetuksesta vastaava varadekaani | Kirsi Virrantaus, puhelin 050 046 3729 Käyntiosoite: Innopoli 3 D, Espoo Postiosoite: PL 15800, 00076 Aalto |
| Opintoasiain päällikkö | Marjo Immonen, puhelin 050 583 9836 Käyntiosoite: R-talo, Rakentajanaukio 4 A, Espoo Postiosoite: PL 12100, 00076 Aalto |
| Kansainvälisten asioiden päällikkö | Saara Sokolnicki, puhelin 050 593 4886 Käyntiosoite: K1 -talo, Otakaari 4, Espoo Postiosoite: PL 14100, 00076 Aalto |

Kandidaatiohjelman henkilökunta

| | |
|--|--|
| Kandidaatiohjelman johtaja | Professori Kirsi Virrantaus, puhelin 050 046 3729 Sähköposti: kirsi.virrantaus@aalto.fi |
| Energia- ja ympäristötekniikan (ENY) pääaineen vastuuprofessori | Professori Jussi Leveinen, puhelin 040 723 2215 Sähköposti: jussi.leveinen@aalto.fi |
| Kone- ja rakennustekniikan (KJR) pääaineen vastuuprofessori | Professori Jani Romanoff, puhelin 050 511 3250 Sähköposti: jani.romanoff@aalto.fi |
| Rakennetun ympäristön (RYM) pääaineen vastuuprofessori | Professori Raine Mäntysalo, puhelin, 050 512 4525 Sähköposti: raine.mantysalo@aalto.fi |
| Kandidaatiohjelman suunnittelija | Projektipäällikkö Ville Kivimäki, puhelin 050 347 7263 Sähköposti: ville.kivimaki@aalto.fi |
| Kandidaatiohjelman pääaineiden koordinaattorit | ENY: koordinaattori Erika Ruohonen, puhelin 050 347 6498 Sähköposti: erika.ruohonen@aalto.fi KJR: koordinaattori Katri Koistinen, puhelin 050 413 8773 Sähköposti: katri.koistinen@aalto.fi RYM: koordinaattori Airi Lehtimäki, puhelin 050 596 7886 Sähköposti: airi.lehtimaki@aalto.fi |

Korkeakoulun oppimispalvelut

Oppimispalveluiden yhteystiedot ovat kattavasti Intossa: Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööri-tieteiden korkeakou- lussa / Etusivu / Yhteystiedot / Oppimispalveluiden yhteystiedot

Oppimispalveluiden opiskelijapalvelupisteen yhteystiedot

- Osoite: K1-talo, Otakaari 4, huone K103
- puhelin: 050 347 8230
- sähköposti: studies-eng@aalto.fi

Henkilöstö ja yhteystiedot löytyvät Intosta

Opiskelijapalvelupisteeseen voit olla yhteydessä mm. seuraavis- sa asioissa:

- opiskelupaikan vastaan ottaminen
- lukuvuosi-ilmoittautuminen
- opinto-oikeusasiat
- opiskelu- ja läsnäolotodistukset
- viralliset opintosuoritusotteet
- nimen- ja osoitteenmuutokset opiskelijarekisteriin
- tutkintotodistuksen noutaminen

Koulutusohjelmien oppimispalvelut (kansliat)

Koulutusohjelman opintopalveluihin voit olla yhteydessä kaikkiin tutkinnon suorittamiseen liittyvissä asioissa, kuten

- henkilökohtaisen opetussuunnitelman vahvistaminen
- valmistuminen
- jatko-opinnot
- harjoittelu
- opintojen ohjaus ja neuvonta

Kanslioiden osoitteet:

- K1-talo, Otakaari 4, huone K105
- K1-talo, Otakaari 4, huone XX
- R-talo, Rakentajanaukio 4, huone 264

Kansainvälisten palveluiden yhteystiedot

Opiskelijapalvelupisteen vieressä sijaitsee korkeakoulun kansainvälisten asioiden palvelut. Voit olla yhteydessä heihin muun muassa seuraavissa asioissa:

- vaihto-opiskelu ulkomailla ja siihen liittyvät käytännöt
- Aalto-yliopiston vaihto-opiskelun apurahojen hakeminen
- muut kansainvälistymismahdollisuudet opintojen aikana

| | |
|--|---|
| Master-ohjelmat | Suunnittelija Börje Helenius, Otakaari 4, huone K115 puhelin 050 590 6388 borje.helenius@aalto.fi |
| Opiskelijavaihto, ulkomaille lähtevät opiskelijat | Suunnittelija Riikka Jääskeläinen, K1-talo, Otakaari 4, huone K104b puhelin 050 409 0745 riikka.jaaskelainen@aalto.fi |
| Opiskelijavaihto, saapuvat opiskelijat | Kv-opintosuhteeri Hannele Pietola, K1-talo, Otakaari 4, huone K104b puhelin 050 406 6951 hannele.pietola@aalto.fi |

Opintoneuvolat

Opintoneuvojat ovat tavattavissa lukukausien aikana vastaanottoaikoina, jotka löytyvät opintoneuvolan ovesta ja Into-sivuilta. Tarvittaessa opiskelija voi sopia tapaamisesta opintoneuvojan kanssa myös vastaanottoaikojen ulkopuolella. Opintoneuvojien puoleen voi kääntyä kaikissa opiskeluun liittyvissä kysymyksissä. He neuvovat mm. henkilökohtaisten opintosuunnitelmien laadinnassa, opintojen edistymiseen liittyvissä hakemus- ja valintatilanteissa sekä tutkintoon liittyvissä kysymyksissä.

Opintoneuvolat (vastaanottoaikat) ja niiden yhteystiedot

- K1-talo, Otakaari 4, huone K103,
puhelin vastaanottoaikana: 050 4064409
- K1-talo, Otakaari 4, huone XX,
puhelin vastaanottoaikana: 050 4335846
- R-talo, Rakentajanaukio 4, 1.kerros,
puhelin vastaanottoaikana: 050 4426182
- sähköposti: advisors-eng@aalto.fi

Kv-opintojen neuvoja

- K1-talo, Otakaari 4, huone K104b
- puhelin vastaanottoaikoina: +358 50 410 7200
- sähköposti: international-advisor-eng@aalto.fi

Harjoitteluneuvojan vastaanotto

- K1-talo, Otakaari 4, huone K103
- R-talo, Rakentajanaukio 4, 1.kerros,
puhelin vastaanottoaikana: 050 4426182
- sähköposti: advisors-eng@aalto.fi

Opintoneuvojien vastaanottoajat löydät Intosta

into.aalto.fi/display/fimastereng/Opintoneuvojat+ja+opinto-ohjaaja

Opiskeluun liittyvät käytännöt

Opintojen suunnittelu ja ohjaus

Opintojen suunnittelu ja henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS

Opintojen suunnittelu on tärkeä osa opiskelua ja se auttaa hahmotamaan opintosi kokonaisuutena, helpottaa opintojen etenemisen seuraamista ja mahdollistaa oman osaamisen ja asiantuntijuuden rakentamisen. Jokaisella opiskelijalla on oma opintopolkunsa henkilökohtaisine valintoineen opintojen aloittamisesta tutkinnon suorittamiseen, joka tulee suunnitella mahdollisimman järkeväksi ja suunnitelmallisesti eteneväksi. Sinun ei kuitenkaan tarvitse suunnitella opintojasi yksin vaan suunnittelun tueksi on tarjolla erilaisia mallilukujärjestyksiä ja suoritusjärjestys-ehdotuksia, erilaisia oppaita sekä opintoneuvontaa ja -ohjausta. Tärkein työkalu opintojen suunnitteluun on **henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS**.

HOPS on opiskelijan työkalu omien opintojen suunnittelun ja etenemisen tueksi. Sen tarkoituksena on tutustuttaa opiskelija tutkinnon rakenteeseen, selkeyttää opiskelun lähtökohtia ja henkilökohtaisia tavoitteita ja taata siten opiskelijalle mahdollisimman hyvä ja sujuva opintopolku. HOPS on yksityiskohtainen, kurssitasolla laadittu suunnitelma, joka sisältää myös suunnitelman kurssien suoritusaikataulusta. HOPSia hyödynnetään mm. ohjaustilanteissa oppimispalveluiden ja opetushenkilökunnan kanssa kuten akateemisen ohjaajan tapaamisissa ja sitä tarvitaan myös esim. haettaessa vaihto-opintoihin ulkomaille tai JOO-opinto-oikeutta muihin kotimaisiin yliopistoihin.

Insinööritieteiden kandidaattiohjelmassa aloittavat opiskelijat tekevät itselleen kandidaatin tutkinnon kattavan opintosuunnitelman osana ENG-A1008 Orientaatio kandidaattiopintoihin insinööritieteissä kurssia. HOPS laaditaan WebOodin (oodi.aalto.fi) HOPS-työkalulla (eHOPS) ja palautetaan kommentoitavaksi oman pääaineen opintoneuvojalle ensimmäisen syyslukukauden aikana

(1.12. mennessä). Opintosuunnitelma hyväksytetään ensimmäisen kevätlukukauden aikana. Ohjeet HOPSin tekemiseen ja hyväksyttämiseen saat Orientaatio kandidaattiopintoihin insinööritieteissä -kurssin yhteydessä sekä Intosta: Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Omiin opintojen suunnittelu / Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS. HOPSia on mahdollista päivittää opintojen kuluessa oman tilanteen ja tavoitteiden mukaisesti, mutta sinulla voi olla kerrallaan voimassa vain yksi hyväksytty opintosuunnitelma. Mikäli haluat muuttaa hyväksyttyä opintosuunnitelmaasi, sinun tulee hyväksyttää se uudelleen.

Henkilökohtaista opintojen suunnittelua kannattaa tehdä myös tarkemmalla tasolla. Oman viikkosuunnitelman teko helpottaa luentojen, laskuharjoitusten, laboratoriotöiden sekä itsenäisen työskentelyn organisointia. Tenttikausien suunnittelu ja toiminnan ennakointi on myös tärkeää. Suunnittelun tarkoituksena on jakaa opiskelu mahdollisimman tasaisesti koko lukuvuoden ajalle. Tutustu myös Inton Opiskelutaidot -sivustoon, Into / Opiskelutaidot / Etusivu, mistä löytyy monipuolisesti tietoa opiskelutaidoista, kuten ajankäytön suunnittelusta, tentteihin valmistautumisesta, motivaation ylläpitämisestä sekä stressinhallinnasta.

Personal Development Project Plan

Kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkintojen suorittaminen on n. viisivuotisen opiskeluprojektin tavoite. Mitä suurempaa päämäärää tämän tavoitteen toteutuminen palvelee?

Vastaukset kysymykseen ovat hyvin henkilökohtaisia. Niitä on kuitenkin syytä pohtia jo opintojen alkuvaiheessa. Tämän vuoksi Insinööritieteiden korkeakoulussa on kehitetty yhdessä opiskelijoiden kanssa työkalu: PDPP (Personal Development Project Plan). Siinä on keskeistä koko opiskeluaikaisen elämän suunnittelu, tavoitteiden asettaminen, seuranta, itsensä johtaminen ja työllistyvyystaitojen määrätietoinen kehittäminen. PDPP pitää yleensä sisällään myös edellä mainitun HOPS:n ja muita tarkempia opiskelijaelämään liittyviä suunnitelmia: kuten vaikkapa pienimuotoinen projektisuunnitelma vaihto-opiskelusta.

Opiskelija muokkaa omasta PDPP:stä oman näköisensä ja sen muoto ja sisältö elävät opintojen edetessä. Käytettävissä on myös valmiita malleja, joita opiskelijat ovat aiempina vuosina kehittäneet.

PDPP esitellään osana ENG-A1008 Orientaatio kandidaattiopintoihin insinööritieteissä -kurssia.

Saavutettava opiskelu ja esteetön oppimisympäristö

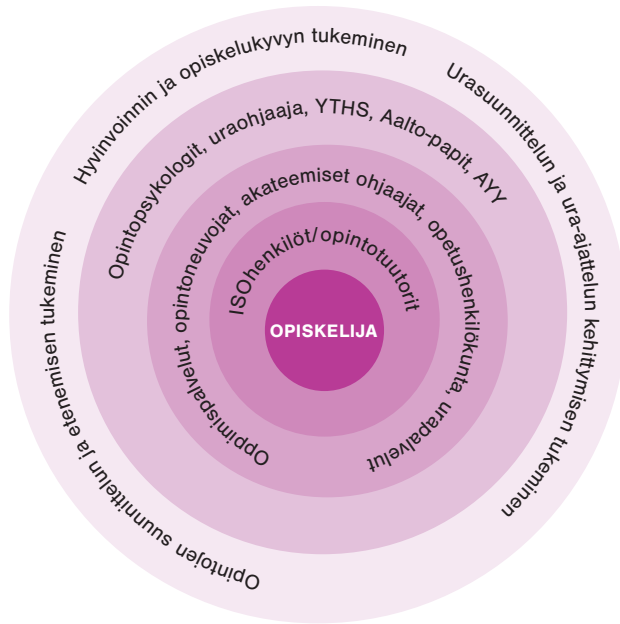
Aalto-yliopiston tavoitteena on olla esteetön, terveellinen ja turvallinen yliopisto, jossa tutkimus, opetus ja palvelut ovat kaikkien saavutettavissa. Opiskelija voi erityisin perustein hakea opiskelun erityisjärjestelyjä ja saada opiskeluun tehostettua tukea. Erityisiä perusteita voivat olla mm. kuulovamma, näkövamma tai muu aistivamma, lukihäiriö, paniikkihäiriö tai Asperger-oireyhtymä. Monenlaisista oppijoista löytyy lisätietoa Aalto-yliopiston opintopsykologien Into-sivuilla, Into / Opintopsykologi / Etusivu / Monenlaiset oppijat. Erityisjärjestelyjä voivat muun muassa olla lisäajan saaminen tenttiin, koekysymykset isolla fontilla jne. Lisätietoa saavutettavuudesta ja esteettömyydestä sekä erityisjärjestelyiden hakemisesta saat oppimispalveluista ja Intosta: Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Palvelut opiskelijalle / Saavutettava opiskelu ja esteetön oppimisympäristö

Opintojen ohjaus ja neuvonta

Opiskelijalla on oikeus saada opintojen ohjausta ja neuvontaa koko opiskelunsa ajan. Tukea kannattaa hakea erityisesti opintojen alkumetreillä, jotta opiskelun liikkeellelähtö olisi mahdollisimman joustavaa ja tavoitteellinen opiskeluaika olisi mahdollista saavuttaa. Opintojen ohjauksen tavoitteena on tukea opiskelijan opintoihin kiinnittymistä ja opintojen sujuvaa etenemistä, oppimista ja opiskelukykyä sekä varmistaa opiskelijan opintopolun, tilanteen ja tarpeen mukainen tuki opintojen eri vaiheissa. Lähtökohtana on opiskelijan oma aktiivisuus ja vastuu omien opintojensa etenemisestä.

Lisätietoa opinto-ohjauksesta: into.aalto.fi/display/fimastereng/Opintojen+ohjaus+ja+neuvonta

Osana opintojen ohjausta jokaiselle kandidaattiohjelman opiskelijalle nimetään opintojen alussa akateeminen ohjaaja sekä opintotuttori. Opintotuttori on opiskelijan tukena ensimmäisen opiskeluvuoden ja akateeminen ohjaaja kandidaatin tutkintoon asti. Lisätietoa akateemista ohjauksesta: into.aalto.fi/display/fimastereng/Akateeminen+ohjaus+ja+opintotutorointi.



Opintojen ohjaus insinööritieteiden korkeakoulussa

Kohdennettu palvelutarjonta ja proaktiivinen turvaverkko

Insinööritieteiden korkeakoulussa panostetaan vahvasti opiskelijan ohjaamiseen ja tukemiseen. Akateemisen ohjaajan tapaamiset, yhteensä n. 6 kertaa kandidaatin tutkinnon aikana, muodostavat keskeisen tukiverkon jokaiselle kandidaattiohjelman opiskelijalle.

Akateemisen ohjaajan tapaamiset painottuvat syksyisin lokamarraskuulle ja keväisin maalishuhtikuulle. Oppimispalvelut seuraavat tapaamisten toteutumisia ja ottaa tarvittaessa yhteyttä opiskelijoihin, jotka eivät ole löytäneet akateemisen ohjaajan luokse. Tämä toiminta on osa ohjauksen proaktiivista turvaverkkoa.

Oppimispalvelut lähettävät 1. vuoden opiskelijoille kaksi opiskelijakyselyä (lokakuussa ja huhtikuussa), 2. vuoden opiskelijoille yhden kyselyn (tammikuussa) ja 3. vuoden opiskelijoille yhden kyselyn (joulukuussa). Vastauksia käytetään anonyymisti palaute-lähteenä koulutusohjelman kehittämistyössä ja opiskelijoita kiinnostavien palveluiden tuottamisessa. Opiskelija voi kyselyiden

kautta myös tilata henkilökohtaista palvelua. Mikäli samaa palvelua toivoneita on useita, pyritään mahdollisuuksien mukaan asiaa järjestämään kohdennettuina palveluina esimerkiksi työpajoja, joita tarjotaan ensisijaisesti juuri näistä aiheista kiinnostuneille. Mikäli työpajoihin jää tilaa, tarjotaan työpajoja myös muille opiskelijoille.

Tarkempaa tietoa opintojen suunnittelusta sekä ohjaus- ja neuvontapalveluista löydät Intosta, Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinöoritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Omien opintojen suunnittelu ja Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinöoritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Palvelut opiskelijalle -otsikoiden alta.

Information på svenska om planering av studier samt studiehandledning och rådgivning finns på Into: Into / Kandidat- och magisterstuderande, Högskolan för ingenjörsvetenskaper / Startside / Planera dina studier och Into / Kandidat- och magisterstuderande, Högskolan för ingenjörsvetenskaper / Startside / Service för studerande.

Opintoja koskevat säännöt

Opintoja ja opiskelua koskevat säännöt ja ohjeet on koottu Into-portaaliin tarkoituksena turvata yliopiston opiskelijoille yhtenäinen ja tasapuolinen tiedonsaanti, kohtelu ja oikeusturva.

Aalto-yliopiston kaikkia opiskelijoita koskeva opintojen ja opiskelun säännöstö löytyy Intosta, Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinöoritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Opintojen ja opiskelun säännöstö.

Opintojen ja opiskelun säännöstön sisältö

Opintojen ja opiskelun säännöstössä on seuraavia sääntöjä ja ohjeita:

Insinöoritieteiden korkeakoulun sääntöjä ja ohjeita

- Insinöoritieteiden korkeakoulun tutkintosääntö, 1.8.2013 alkaen
- Insinöoritieteiden korkeakoulun tutkintosääntö, 31.7.2013 saakka (siirtymäsäännöksiin voimassa)
- Diplomityöohje
- Ohjeet opintojen hyväksilukemisesta

- Insinööri-tieteiden korkeakoulun ohjesääntö (Inside, vaatii kirjautumisen)
- Tentti-ohjesääntö

Aalto-yliopiston sääntöjä

- Johtosääntö (Inside, vaatii kirjautumisen)
- Linjaukset rajattuun opintoaikaan myönnettävälle lisäajalle
- Oikaisun hakeminen opintoasioissa
- Opiskelua koskevat eettiset säännöt ja niiden rikkomusten käsittely
- Yleiset ohjeet opintojen hyväksilukemisesta
- Yleiset opetusta ja opiskelua koskevat säännöt
- Vastuullisen käyttäytymisen periaatteet yliopistoympäristössä

Yleiset lait ja säädökset

- Yliopistoja koskevat lait ja säädökset (Opetus- ja kulttuuriministeriön verkkosivut www.okm.fi)

Yliopistoja koskeva lainsäädäntö on uudistettu 1.1.2010 voimaan tulleen yliopistouudistuksen yhteydessä. Yliopistoista säädetään yliopistolaisissa ja yliopistoista annettussa valtioneuvoston asetuksessa. Lisäksi toimintaa säätelevät mm. valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista ja asetus korkeakoulututkintojen järjestelmästä.

Opinnot muissa korkeakouluissa ja yliopistoissa ja kansainväliset opinnot

Aalto-yliopistossa opiskelijoiden on mahdollista tietäen edellytyksin suorittaa opintoja toisessa Aallon korkeakoulussa sekä koti- ja ulkomaisissa yliopistoissa.

Aalto-yliopiston sisäinen liikkuvuus

Aalto-yliopistossa voi suorittaa opintoja myös oman korkeakoulun ja alan ulkopuolella. Osaan opinnoista täytyy hakea ja osa on vapaasti valittavissa. Oman korkeakoulun ulkopuolella voi suorittaa yksittäisiä kursseja tai kokonaisen sivuaineen.

Aallon tekniikan alan korkeakoulujen opiskelijat voivat osallistua toisten Aallon tekniikan alan korkeakoulujen kursseille ja sivuainekokonaisuuksiin pääsääntöisesti ilman erillistä hakua. Silti on syytä varmistaa WebOodista etukäteen, että toisen korkeakoulun kursseille tai sivuaineen suorittamiselle ei ole osallistumisrajoituksia. Muistathan myös hyväksyttää sivuaineen HOPSiisi hyvissä ajoin.

Lisätietoa Aallon sisäisestä liikkuvuudesta: studyguides.aalto.fi/minors-guide/2016/fi/

Joustava opinto-oikeus suomalaisten yliopistojen välillä

Joustavan opinto-oikeuden (JOO-opintojen) kautta on Aallon opiskelijoiden mahdollista suorittaa opintoja toisessa suomalaisessa yliopistossa ja toisissa suomalaisissa yliopistoissa opiskelevien suorittaa opintoja Aalto-yliopiston korkeakouluissa.

Mahdollisuuksiin, joita Aallon sisäinen liikkuvuus, Aalto-kursseit ja JOO-opinnot tarjoavat voit tutustua Intossa: Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu/ Aallon sisäinen liikkuvuus ja JOO-opinnot

Kansainvälistyminen ja opinnot ulkomailla

Opiskelijavaihto on monelle opintojen (tai jopa elämän) parasta aikaa! Ulkomaan opintojakso kehittää kielitaidon ja kulttuurin tuntemuksen lisäksi sellaisia vuorovaikutus-, ongelmanratkaisu-, neuvottelu- ja verkostoitumistaitoja, joita arvostetaan kansainvälistyvässä työelämässä. Vaihto-opiskelujakso kannattaa sisällyttää henkilökohtaiseen opintosuunnitelmaan jo opintojen alkuvaiheessa ja opiskelijavaihtoon voi valmistua etukäteen mm. huolehtimalla tarvittavista kieliopinnoista.

Aalto-yliopisto maksaa opiskelijavaihdon apurahan kaikille Aalto-yliopiston vaihto-opiskelupaikan saaneille ja opiskelijavaihdon ehdot täyttävälle opiskelijoille. Vaihto-opiskelujakso on pituudeltaan 3-12 kuukautta. Opiskelijavaihdon aikana opintojen tulee edetä normaalissa tahdissa (30 opintopistettä/lukukausi) ja yliopisto tukee vain sellaisia ulkomaan opintoja, jotka tulevat osaksi Aalto-yliopistossa suoritettavaa tutkintoa.

Insinööritieteiden korkeakoululla on vaihtokohteita ympäri maailmaa ja hakuajat kohteisiin ovat 2-3 kertaa vuodessa. Tarkista lukuvuoden 2015-2016 hakuajat ja -ohjeet Into-verkkosivustolta.

Intossa on tietoa vaihto-opinnoista: Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa /Etusivu / Kansainvälistyminen ja opinnot ulkomailla

Insinööritieteiden korkeakoulun kansainvälisten opiskelijapalveluiden yhteystiedot:

Käyntiosoite: Otakaari 4, huone K104b

Postiosoite: PL 14100, 00076 AALTO

Lähtevät vaihto-opiskelijat

Riikka Jääskeläinen, kansainvälisten asioiden suunnittelija

riikka.jaaskelainen@aalto.fi, puh. +358 50 409 0745

Otaniemeen saapuu vuosittain satoja ulkomaalaisia opiskelijoita, jotka kaikki tarvitsevat kv-ISOhenkilön. Kv-ISOhenkilöt auttavat ulkomailta saapuvia opiskelijoita sopeutumaan uuteen opiskeluyhteisöön ja opastavat heidät opintojen alkuun. Kv-ISOhenkilönä pääsee tutustumaan ihmisiin ympäri maailmaa lähtemättä ulkomaille. Lue lisää Kv-ISOtoiminnasta ja kansainvälisyydestä AYY:n sivulta: ayy.fi/jasenille/kansainvalisyys/kansainvalisyys/

Harjoittelu

Harjoittelu osana kandidaatin opintoja

Harjoittelua suositellaan osana kandidaatin opintoja kaikille Insinööritieteiden korkeakoulun opiskelijoille. Tutkintorakenteessa harjoittelu sijoittuu vapaasti valittaviin opintoihin.

Harjoittelun tavoitteena on kehittää ammattitaitoa ja perehdyttää harjoittelija työyhteisöön ja -ympäristöön. Harjoittelun myötä opiskelija pääsee toimimaan työympäristössä sekä havainnoimaan esimies-alaisuhteita ja diplomi-insinöörien työtehtäviä kyseisessä organisaatiossa. Harjoittelun keskiössä on opiskelija itse. Parhaimmillaan harjoittelu on opiskelijan omien uratoiveiden, opiskelumahdollisuuksien ja omien tavoitteiden ja elämän arvojen välinen vuoropuhelu.

Insinööritieteissä on perinteisesti arvostettu tieteellisen tiedon tuottamisen ja akateemisten taitojen lisäksi konkreettisia työtaitoja ja työympäristön tuntemusta. Tämän vuoksi korkeakoulu tarjoaa opiskelijalle harjoittelukokonaisuuden, jossa opiskelija voi suorittaa opintopisteitä kolmessa vaiheessa. Harjoittelukokonaisuus koostuu kolmesta osasta ja ne suositellaan suoritettavaksi seuraa-

vassa järjestyksessä. Ensimmäisessä vaiheessa opiskelija suorittaa omien oppimistavoitteidensa mukaisia osasuorituksia saaden 1 opintopisteen opintovuoden aikana (ENG-A1010 Harjoittelupassi). Tämän jälkeen opiskelija voi suorittaa 2 opintopisteen työympäristöharjoittelun ensimmäisen ja toisen opintovuoden välisenä kesänä (ENG-A2020 Työympäristöharjoittelu tai ENG-A2021 Työympäristöharjoittelu ulkomailla). Toisen ja kolmannen opintovuoden välisenä kesänä opiskelija voi halutessaan syventää osaamistaan ja näkemystään suorittamalla syventävän harjoittelun, josta saa 2 opintopistettä (ENG-A3030 Syventävä harjoittelu tai ENG-A3031 Syventävä harjoittelu ulkomailla). Harjoittelukurssseille ilmoittautetaan WebOodissa. Opiskelija voi sisällyttää harjoittelua kandidaatin tutkintoonsa 1 - 5 op riippuen siitä, mitä harjoittelukurseja hän suorittaa. Lisää tietoa harjoittelusta löytyy Insinööri-tieteiden korkeakoulun Into-sivuilta kohdasta Omien opintojen suunnittelu > Harjoittelu.

Hyvin hoidettu harjoittelu ja oppimista refleктоiva raportointi tukee opiskelijan kehittymistä alansa ammattilaiseksi. Monipuolinen harjoittelukokemus mahdollistaa lisäksi työympäristön omaa tehtäväkenttää laajemmin tunteväksi asiantuntijaksi, tutkijaksi ja/tai esimieheksi kehittymisen.

Harjoittelupaikan hakeminen on opiskelijan omalla vastuulla. Apua saa Aalto Career Webistä (Into / Aalto CareerWeb), Insinööri-tieteiden korkeakoulun harjoitteluneuvojalta sekä vuosittain julkaistavasta Teekkarin työkirjasta.

Harjoittelua esitellään tarkemmin syksyn orientaatiokurssien yhteydessä. Lisätietoja harjoittelusta saa myös harjoitteluneuvojalta. Insinööri-tieteiden korkeakoulun opinto- ja harjoitteluneuvojien vastaanottoajat ilmoitetaan Into-sivulla ”Yhteystiedot”: Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööri-tieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Yhteystiedot / Opintoneuvojat.

Syksyllä 2016 järjestetään ensimmäisen kerran diplomi-insinöörivaiheen harjoittelu (ENG-E1010 Harjoittelu). Harjoittelun tarkoituksena on syventää ammattitaitoa työskentelemällä oman alan työtehtävissä. Työtehtävien on vastattava DI:n mahdollisia tulevia työnkuvia. Harjoittelua voi sisällyttää 1-5 op DI-vaiheen vapaasti valittaviin opintoihin.

**SYVENTÄVÄ
HARJOITTELU 2 op**

- Ammatillisiin tehtäviin tutustuminen
- Syventää ura-ajattelua
- Täsmentää ylemmän tutkinnon opinto-suunnitelmaa

**TYÖYMPÄRISTÖ-
HARJOITTELU
2 op**

- Työympäristöön tutustuminen
- Esimies-alaissuhteiden havainnointi
- Työuran- ja opiskelutavoitteiden reflektointi

**HARJOITTELUPASSI 1 op
(1. lukuvuoden aikana)**

- Antaa pohjan ura-ajattelun kehittymiselle
- Työkaluja työnhakuun
- Omien taitojen tunnistaminen ja niiden esille tuominen työhaussa

Harjoittelukurssit kandidaatin tutkinnossa

| Koodi | Kurssin nimi | op |
|----------------------------|---|----|
| ENG-A1010 | Harjoittelupassi | 1 |
| ENG-A2020 tai ENG-A2021 | Työympäristöharjoittelu tai Työympäristöharjoittelu ulkomailla | 2 |
| ENG-A3030 tai ENG-A3031 | Syventävä harjoittelu tai Syventävä harjoittelu ulkomailla | 2 |

Opiskelija voi sisällyttää harjoittelua kandidaatin tutkintoonsa 1 - 5 op

Praktik

Praktik rekommenderas som en del av kandidatstudierna till alla studeranden på Högskolan för ingenjörsvetenskaper. Den lägre grundexamen (teknologie kandidatexamen) kan innehålla 1-5 sp praktik som valbara studier. Ett nytt system, med praktiken fördelad i tre steg, introduceras i det nya studieprogrammet. Det första steget är ett 1 studiepoängs informations- och planeringspaket, som bör avläggas före de egentliga praktikperioderna. Det andra steget är en 2 studiepoängs arbetsmiljöpraktik. Det tredje steget är en 2 studiepoängs fördjupad praktik, som kan avläggas efter det andra studieåret. Praktikperioderna är vanligtvis under somrarna efter det första och andra studieåret. Praktik under läsåret rekommenderas inte. Mera information om praktik ges på höstens orienteringskurs för nya studeranden.

Vänligen observera att studeranden själv är ansvarig för anskaffning av sin praktikplats, som hjälp för detta finns till exempel Aalto-universitetets karriärservice samt praktikrådgivare.
CareerWeb: Into framsidan / Service / Aalto CareerWeb (sv)

Praktikrådgivare: Kandidat- och magisterstuderande / Högskolan för ingenjörsvetenskaper / kontaktuppgifter / Studierådgivare.

Työnhakuun ja harjoitteluun liittyvät palvelut

Aalto-yliopiston ura- ja rekrytointipalvelut antaa neuvoja työnhakuun liittyvissä asioissa, järjestää työnhaun koulutuksia ja tukee opiskelijan harjoittelua kotimaassa ja ulkomailla erilaisin apurahoin. Löydät tarkemmat tiedot palveluista ja koulutuksista ura- ja rekrytointipalveluiden Aalto CareerWebistä (Into / Aalto CareerWeb / Etusivu, vaatii Aalto-kirjautumisen). Aalto CareerWebissä pääset tutustumaan myös Aallon opiskelijoille tarjottaviin työ- ja harjoittelupaikkoihin sekä diplomityötoimeksiantoihin. Ura- ja rekrytointipalveluista saa myös henkilökohtaista työnhaun ja uraohjausta ajanvarauksella (sähköpostitse: aila.saloranta@aalto.fi)

Ura- ja rekrytointipalvelut järjestää vuoden aikana Aallon eri koulujen kanssa yhteistyössä monia tapahtumia, joissa on mahdollisuus tavata eri tekniikan alojen työnantajia. Lisätietoa tapahtumista saat Aalto CareerWeb-sivuilta.

Psykologi ja uraohjaaja ohjaa ja valmentaa mm. urasuunnittelussa, työnhaussa, itsensä johtamisessa ja oman työelämän tavoitteissa. Palvelu on luottamuksellinen ja maksuton. Uraohjaajana toimii psykologi Seija Leppänen. Ajanvarauksen voi tehdä sähköpostilla osoitteeseen seija.leppanen@aalto.fi. Lisätietoja saa Aalto CareerWebistä: Into etusivu / Palvelut / Aalto CareerWeb / Urasuunnittelu, vaatii Aalto-kirjautumisen. Lisätietoa Opinto- ja urapsykologeista: Into etusivu / Palvelut / Opinto ja urapsykologit / Ryhmät ja vastaanotto / Uraohjaus uravalintojen ja työllistävyyyden kysymyksiin.

Insinööritieteiden korkeakoulussa **harjoittelukurssien yhteyshenkilönä ja harjoittelun vastuuryhmän esittelijänä** toimii Leila Kuusela. Hän edistää korkeakoulun opiskelijoiden työharjoittelua ja harjoittelukurssien toteuttamista. Yhteydenotot harjoittelukurssiasioihin ja tuleviin tapahtumiin liittyen voi toimittaa osoitteella eng-tilaisuudet@list.aalto.fi tai soittamalla puh. 050 431 7424.

Insinöörیتieteiden korkeakoulun harjoittelun vastuuryhmä kokoontuu muutaman kerran lukukaudessa käsittelemään ja päättämään harjoitteluasioista ja harjoittelukurssien toteutuksesta Insinöörیتieteiden korkeakoulussa. Harjoittelun vastuuryhmään on nimetty vastuuopettajat kultakin laitokselta. He hyväksyvät pääaineen opiskelijoiden harjoitteluraportteja (ts. työympäristöharjoittelun ja syventävän harjoittelun suorittaminen opiskelijan jättämän harjoitteluraportin pohjalta). Lisäksi he toimivat oman laitoksen edustajina harjoittelun vastuuryhmässä, tiedottavat harjoitteluasioista omalla laitoksellaan, pitävät yllä ja edistävät oman alan harjoittelutoimintaa tukevia sidosryhmäkon-
takteja sekä myötävaikuttavat oman laitoksen harjoittelupaikkojen hankintaan ja yritysysteistyöhön.

Harjoittelupaikan hankkiminen on osa työharjoittelua ja jokainen opiskelija vastaa itse harjoittelupaikan hankkimisesta. Apua saa Ura- ja rekrytointipalveluista sekä Insinöörیتieteiden korkeakoulun harjoitteluneuvojalta. Kattavimman tiedon ajankohtaisista harjoitteluasioista, harjoitteluohjelmista sekä avoimista harjoittelu- ja työpaikoista löydät Aalto CareerWebistä.

Kansainvälinen harjoittelu on erittäin suositeltavaa. Ulkomaan harjoittelussa on olennaista tutustua tekniikan alaan kansainvälisessä ympäristössä, oppia työskentelemään toisen kulttuurin työympäristössä sekä parantaa kielitaitoa.

Ulkomaan harjoittelusta kiinnostuneiden kannattaa tutustua Ura-jarekrytointipalveluiden Aalto CareerWebissä esiteltyihin kansainvälisiin harjoitteluohjelmiin, haku aikoihin ja kansainvälisen harjoittelun apurahoihin.

Voit hakea ulkomaille harjoitteluun harjoitteluohjelmien kautta tai itsenäisesti. Harjoitteluohjelmia ovat mm. Vulcanus ja CERN-harjoittelu. Lisäksi kannattaa tutustua opiskelijajärjestöjen tarjoamiin harjoittelumahdollisuuksiin. Harjoittelupaikan ulkomailta voi hankkia myös omatoimisesti ottamalla itse yhteyttä ulkomaiseen työnantajaan.

Ulkomaanharjoittelun apurahat. Aalto-yliopiston ura- ja rekrytointipalvelut myöntää ulkomaille harjoitteleville opiskelijoille matka-, harjoittelu- ja Erasmus-apuraha. Apurahoja voidaan myöntää opiskelijoille, jotka ovat edenneet opinnoissaan kohtuullisesti. Hakemukset liitteineen tulee toimittaa Ura- ja rekrytointipalveluihin ennen harjoittelun alkamista. Hakemuslomakkeen, tarkemmat ohjeet ja tietoa apurahoista löydät Intosta: Into etusivu / Palvelut / Aalto CareerWeb / Harjoittelu ja harjoittelun apurahat / Kansainvälinen harjoittelu / Harjoittelu ulkomaille CHEM, ELEC, ENG, SCI

Alumnitoiminta. Aalto-yliopiston alumniverkosto kokoaa yhteen 38 000 yliopiston kasvattia eri korkeakouluista. Alumniportaali AlumniNET toimii yhteydenpitoalustana alumnien kesken ja tarjoaa monipuolisen kanavan ammatilliseen verkostoitumiseen. Voit rekisteröityä AlumniNETiin jo kandidaatintutkinnon suoritettua! Alumniverkoston jäsenenä pysyt kuulolla yliopiston kuulumisista, saat kutsuja alumnitapahtumiin ja asiantuntijatilaisuuksiin, tilaisuuden kehittää osaamistasi sekä mahdollisuuden osallistua yliopistoyhteisötoimintaan monin eri tavoin. Voit myös osallistua alumnitoimintaan jo opiskeluaikana. Mentoringi, urahaastattelut ja ystävähetoiminta edistävät opiskelijoiden työelämätietoutta ja alumnien ja opiskelijoiden kohtaamisia sekä verkostoitumista.

Opiskelija tänään – alumni ikuisesti!
alumninet.aalto.fi

Att studera på svenska

Aalto-universitetet

Aalto-universitetet är ett tvärvetenskapligt universitet med utbildning och forskning inom teknik, ekonomi och konst. Universitetet inledde sin verksamhet 1.1.2010. Aalto-universitetets högskolor är Handelshögskolan, Högskolan för elektroteknik, Högskolan för ingenjörsvetenskaper, Högskolan för kemiteknik, Högskolan för teknikvetenskaper och Högskolan för arkitektur, konst och design. De är internationellt erkända inom sina områden. Aalto-universitetet består av cirka 20 000 studerande och cirka 5 000 anställda.

Kandidatexamen vid Högskolan för ingenjörsvetenskaper består av fyra studiehelheter:

- Grundstudier 70 sp, dessa är likformiga i alla tre huvudämnen
- Huvudämnesstudier 50 + 10 sp, varav 10 sp består av kandidatarbetet och kandidatseminariet
- Biämnesstudier 25 sp
- Valbara studier 25 sp

HUVUDÄMNESSTUDIER
kurser 50 sp
KANDIDATARBETE OCH
SEMINARIUM 10 sp

BIÄMNES-
STUDIER
25 sp

GRUNDSTUDIER
70 sp

VALBARA
STUDIER
25 sp

Studier

Aalto-universitetet är tvåspråkigt, vilket innebär att svenskspråkiga studerande har rätt att använda sitt modersmål i studierna, t.ex. i tentor, övningsarbeten och seminarier. Kom också ihåg att själv vara aktiv i denna fråga! Mera information om Att studera på svenska hittar du i Into, Into / Kandidat- och magisterstuderande, Högskolan för ingenjörsvetenskaper / Startside / Planera dina studier / Att studera på svenska

Information om studierna i det andra inhemska språket och det främmande språket finns på Språkcentrets webbplats i Into / Språkcentret / Startside languagecentre.aalto.fi/sv/

Grundkurser på svenska under läsåret 2016-2017

Matematik

- MS-A0009 Matrisräkning (5sp)
- MS-A0109 Differential- och integralkalkyl 1 (5sp)
- MS-A0209 Differential- och integralkalkyl 2 (5sp)
- MS-A0309 Differential- och integralkalkyl 3 (5sp)
- MS-A0409 Grundkurs i diskret matematik (5sp)
- MS-A0509 Grundkurs i sannolikhetskalkyl och statistik (5sp)

Fysik

- PHYS-A5120 Termodynamik (5sp)
- PHYS-A5130 Elektromagnetism (5sp)
- PHYS-A5140 Materiens struktur (5sp) (Kursen föreläses nästa gångläsåret 2017-2018)

Datateknik

- CS-A1110 Programmering 1
- ICS-A1120 Programmering 2 (delvis på svenska)

Produktionsekonomi

- TU-A1200 Grundkurs Produktionsekonomi (5 sp)

Mera info om undervisning på svenska hittar du i Into: Into / Kandidat- och magisterstuderande, Högskolan för ingenjörsvetenskaper / Startside / Planera dina studier / Undervisning på svenska

Inom samarbetsprogrammet Processindustri & miljöteknik kan du avlägga studier vid Soc&kom (Svenska Social- och kommunalhögskolan) på svenska inom kandidatexamen och vid Chalmers i Göteborg i huvudsak på engelska inom DI studierna. Mera info: Aalto.fi / Insinöörityhteiden korkeakoulu / Energiatekniikan laitos / Opiskelu / Vaihto-opiskelu > energytech.aalto.fi/fi/studies/exchange_programs/

(FIF) Framtidens industriföretag (fif.aalto.fi) är ett svensk- och engelskspråkig studiehelhet på magisternivå (DI) som kan läsas som huvud- eller biämnen inom de tekniska högskolorna.

Vid Aalto-universitetet består ett läsår av fem undervisningsperioder som följs av en utvärderingsperiod. Perioderna samt kvälltentamen, läs- och tentordningar för läsåret 2015-2016 finns i Into, Into / Kandidat- och magisterstuderande, Högskolan för teknikvetenskaper / Startside / Läsårskalender

Alla kursers webbplatser finns samlade i studie- och undervisningsportalen MyCourses på mycourses.aalto.fi/ MyCourses innehåller bl.a. beskrivningar av kurserna, föreläsnings- och övnings-tider samt undervisningsmaterial, information om övningsarbeten och tentamina, kursnyheter och kursresultat.

Studerande ska anmäla sig till kurser och tentamen. Anmälan sker i allmänhet elektroniskt via WebOodi-systemet oodi.aalto.fi/r Anmälningsförfarandet bör kontrolleras på den i frågavarande kursens webbplats.

Studieplanering med hjälp av en individuell studieplan (ISP/ HOPS på finska) underlättar studierna. Under studietiden ska den studerande göra en obligatorisk studieplan för studierna som siktar mot examen. Studieplanen görs på en specifik blankett Into / Kandidat- och magisterstuderande, Högskolan för ingenjörsvetenskaper / Startside / Planera dina studier och den ska godkännas av högskolan. Det är möjligt att göra ändringar i den godkända studieplanen.

Du kan även utnyttja Aalto-universitetets samarbetsavtal för att avlägga studier på svenska. Som exempel kan nämnas JOO-avtalet och Språkalliansen. I JOO-avtalet (flexibel studierätt) ingår alla Finlands universitet. Avtalet berättigar Aalto-universitetets studerande att ansöka om rätt att avlägga studiehelheter eller enskilda kurser vid ett annat universitet. Ansökan görs via JOOPAS-tjänsten på adressen joopas.fi.

Språkalliansen är ett samarbetsnätverk mellan Aalto-universitetet och övriga svensk- och tvåspråkiga högskolor och universitet i huvudstadsregionen. Syftet med Språkalliansen är att förbättra

möjligheterna för regionens svenskspråkiga universitetsstuderande att få språkligt stöd och studera språk utgående från sitt modersmål. Studierätt för språkalliansens gemensamma kurser beviljas i samband med anmälan till kursen, dvs. av det samarbetsuniversitet där kursen ordnas. Mera information finns på adressen studeraihelsingfors.fi/sprakalliansen/.

Det är även möjligt att avlägga en del av sin examen utomlands genom de utbytesprogram som erbjuds. Tilläggsinformation: into.aalto.fi > Kandidat- och magisterstuderande > Välj din högskola > Internationalisering och studier utomlands.

Bestämmelser om studier

Information om allmänna bestämmelser rörande studier vid olika högskolor (teknik), tentamensstadgan, tillgodoräknande av studier mm. hittar du i [Into: Into / Bestämmelser om studier / Startside](#)

Studievägledning

Svenskspråkig studievägledning och information om studierna fås av planerarna vid Aalto-universitetets Studerandeservice, Otsvängen 1, rum Y199a.

De viktigaste informationskanalerna vid högskolan är webben (into.aalto.fi, mycourses.aalto.fi, oodi.aalto.fi) och anslagstavlorna. Ifall det uppstår frågor gällande någon speciell kurs, lönar det sig att i första hand besöka kursens webbplats i WebOodi eller MyCourses.

Kontaktinformation

Pia Rydestedt, studieplanerare, Otsvängen 1, rum 199a,
tfn 050 5608 378, pia.rydestedt@aalto.fi

Johanna Söderholm, studieplanerare, Otsvängen 1, rum 199a,
tfn 050 3841 725, johanna.soderholm@aalto.fi

Teknologföreningen:

www.teknologforeningen.fi/, studiechef@teknolog.fi

Kandidaatin tutkinto

Tekniikan kandidaatin tutkinto on alempi korkeakoulututkinto.

Insinöörیتieteiden kandidaattiohjelma

Insinöörیتieteiden korkeakoulussa käynnistyi uusi Insinöörیتieteiden kandidaattiohjelma lukuvuonna 2013-2014. Kandidaattiohjelma on 3-vuotinen ja laajuudeltaan 180 opintopistettä (op). Ohjelma sisältää kolme pääainetta. Opiskelijat valitaan suoraan pääaineisiin. Kandidaattiohjelmasta valmistuneet voivat ilman erillistä hakua jatkaa opintojaan yhdessä kunkin kandidaattipääaineen jatkona olevassa maisteriohjelmassa. Maisteriohjelmista kerrotaan luvussa ”Insinöörیتieteiden kandidaattiohjelmasta maisteriopintoihin”.

Kandidaattiohjelman pääaineet ovat:

- *Energia- ja ympäristötekniikka*
- *Kone- ja rakennustekniikka*
- *Rakennettu ympäristö*

Kandidaattivaiheen opetus on pääsääntöisesti suomenkielistä, sisältäen kuitenkin joitain kursseja englanniksi ja/tai ruotsiksi. Kandidaattiohjelmaa ei tarjota englanninkielisenä ja ulkomaalaisilta hakijoilta edellytetään kielitaitotodistus suomen kielessä.

Kandidaatin tutkinto koostuu neljästä opintokokonaisuudesta, jotka ovat:

- *perusopinnot 70 op*
- *pääaineen opinnot 60 op*, johon sisältyy 10 op:n laajuinen kandidaatintyö ja seminaari sekä kypsyysnäyte
- *sivuaineopinnot 25 op*
- *vapaasti valittavat opinnot 25 op*



Kandidaatin tutkinnon rakenne

Perusopinnot ovat kaikille pääaineille lähes samat. Matematiikan kurssivalintoja koskevissa suosituksissa on pieniä eroavaisuuksia eri pääaineiden opiskelijoille. Tästä syystä pääaineet ja niiden perusopinnot esitellään tässä oppaassa omina kokonaisuuksinaan.

Perusopinnot sisältävät matematiikkaa, fysiikkaa, kemiaa, tietotekniikkaa, tietokoneavusteisia työkaluja, tuotantotaloutta, sekä projektityön, Aalto-opintoja ja kieliopintoja. Aivan ensimmäiseksi opiskelijat suorittavat orientaatiokurssin, joka antaa perustan opiskelulle kandidaattiohjelmassa ja sitä seuraavassa diplomi-insinöörin tutkintoon johtavassa maisteriohjelmassa.

Pääaineopinnoissa opiskelijat tutustuvat oman alansa perusasioihin, jotka luovat perustan diplomi-insinöörin opinnoille. Pääaineen opinnot sisältävät opiskeltavaan alaan liittyvän kandidaattityön ja kandidaattiseminaarin sekä kypsyysnäytteen.

Sivuaine on kandidaatin tutkinnossa pakollinen osa tutkintoa. Sivuaineen laajuus on 25 op^c. Sivuaine on suositeltavaa valita niin, että se tukee pääaineen opintoja. Sivuaineeksi voi valita esimerkiksi Insinöörیتieteiden korkeakoulun toisesta pääaineesta muodostetun sivuaineen, Aalto-yliopiston toisen korkeakoulun tarjoaman sivuaineen tai sivuaineen jostain muusta kotimaisesta tai ulkomaisesta yliopistosta. Toisessa kotimaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa opiskeltavaan sivuaineeseen suoritettavien kurssien on täytettävä Insinöörیتieteiden korkeakoulun^d opintojen hyväksilukemista koskevat vaatimukset.

Muussa yliopistossa (kotimaisessa tai ulkomaisessa) suoritettavasta sivuaineesta on sovittava etukäteen pääaineesta vastaavan professorin kanssa. On tärkeää varmistaa etukäteen, että opiskelta-

va sivuaine muodostaa opintokokonaisuuden, joka on sellaisenaan opetuksen järjestävän yliopiston opetussuunnitelmassa. Opiskelijan tulee toimittaa tarvittavat dokumentit muussa yliopistossa opiskeltavasta sivuaineesta.

- *) Mikäli opiskelija valitsee jonkin Insinööritieteiden korkeakoulun sivuaineen, se pitää suorittaa 25 op laajuisena. Mikäli opiskelija valitsee sivuaineen Insinööritieteiden korkeakoulun ulkopuolelta, sen voi suorittaa 20-25 op laajuisena. Vajaaksi jääneet opintopisteet pitää kompensoida suorittamalla puuttuva määrä opintopisteitä esimerkiksi vapaasti valittaviin opintoihin.
- 1) Ohjeet opintojen hyväksilukemisesta Insinööritieteiden korkeakoulussa löytyvät Intosta, Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Omien opintojen suunnittelu / Muualla suoritettujen opintojen hyväksilukeminen.

Sivuaine vahvistetaan henkilökohtaisen opintosuunnitelman hyväksymisen yhteydessä.

Sekä Insinööritieteiden omat että muiden tekniikan alan korkeakoulujen tarjoamat sivuaineet löytyvät Aallon sivuaineoppaasta. Kutakin lukuvuotta varten laadittu sivuaineopas löytyy Aallon verkko-oppaiden sivulta studyguides.aalto.fi ja Intosta into.aalto.fi/display/fimastereng/Sivuaine-+ja+erillisopiskelijalle

Vapaasti valittaviin opintoihin on suositeltavaa valita joko pääainetta tai sivuainetta tukevia opintoja. Opintoja voi valita Aalto-yliopiston korkeakoulujen kurssitarjonnasta tai muista yliopistoista. Muiden Aallon korkeakoulujen ja muiden yliopistojen yksittäisillä kursseilla voi olla osallistumisrajoitteita, esitietovaatimuksia ja/tai kurssikohtaista karsintaa. Nämä on syytä selvittää etukäteen WebOodista (oodi.aalto.fi).

Aalto-yliopistossa voi suorittaa opintoja myös oman korkeakoulun ja alan ulkopuolella. Osaan opinnoista täytyy hakea ja osa on vapaasti valittavissa. Oman korkeakoulun ulkopuolella voi suorittaa yksittäisiä kursseja tai kokonaisen sivuaineen.

Joustavan opinto-oikeuden (JOO-opinnot) kautta Aallon opiskelijoiden on mahdollista suorittaa opintoja toisessa suomalaisessa yliopistossa. Sisäisestä liikkuvuudesta ja JOO-opinnoista on lisätietoa Intossa, Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Aallon sisäinen liikkuvuus ja JOO-opinnot.

Muissa yliopistoissa suoritettujen opintojen tulee täyttää ne vaatimukset, jotka mainitaan ”Opintojen hyväksilukeminen Insinööritieteiden korkeakoulussa” -säädöksissä. Muissa yliopistoissa suoritettujen opintojen viedään Aalto-yliopiston opiskelijatietorekisteriin hyväksilukumenettelyn kautta.

Kandidaattiopintojen aikana suoritettu harjoittelu sisällytetään vapaasti valittaviin opintoihin. Opiskelija voi sisällyttää harjoittelua kandidaatin tutkintoonsa 1 - 5 op riippuen siitä, mitä harjoittelukursseja hän suorittaa. Harjoittelusta kerrotaan tarkemmin tämän oppaan luvussa ”Harjoittelu”.

Harjoittelukurssit

| Koodi | Kurssin nimi | op |
|----------------------------|---|----|
| ENG-A1010 | Harjoittelupassi | 1 |
| ENG-A2020 tai ENG-A2021 | Työympäristöharjoittelu tai Työympäristöharjoittelu ulkomailla | 2 |
| ENG-A3030 tai ENG-A3031 | Syventävä harjoittelu tai Syventävä harjoittelu ulkomailla | 2 |

Aalto-yliopistossa voi suorittaa opintoja myös oman korkeakoulun ja alan ulkopuolella. Osaan opinnoista täytyy hakea ja osa on vapaasti valittavissa. Oman korkeakoulun ulkopuolella voi suorittaa yksittäisiä kursseja tai kokonaisen sivuaineen.

Joustavan opinto-oikeuden (JOO-opinnot) kautta Aallon opiskelijoiden on mahdollista suorittaa opintoja toisessa suomalaisessa yliopistossa. Sisäisestä liikkuvuudesta ja JOO-opinnoista on lisätietoa Intossa, Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Aallon sisäinen liikkuvuus ja JOO-opinnot.

Tutkinnon tavoitteet

Alemman korkeakoulututkinnon tavoitteet (tutkintosääntö 5§)

Insinööritieteiden tutkintosäännön (1.8.2013) mukaan tekniikan kandidaatin tutkintoon johtavan koulutuksen tulee antaa opiskelijalle:

1. koulutusohjelman perus- ja pääaineopinnoissa laaja perustieteiden tuntemus helposti tunnistettavalla, kansainvälisesti tunnetulla teknistieteellisellä alalla;
2. valmiudet tieteelliseen ajattelun ja tieteellisiin työskentelytapoihin;
3. edellytykset ylempään korkeakoulututkintoon johtavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen;
4. edellytykset soveltaa hankkimaansa tietoa työelämässä; sekä
5. riittävä viestintä- ja kielitaito

Koulutus perustuu tieteelliseen tutkimukseen sekä alan käytäntöihin.

Ensimmäisessä momentissa esitetyt tavoitteet täsmennetään koulutusohjelmakohtaisesti opetussuunnitelmassa.

Insinööritieteiden korkeakoulun kandidaatin tutkinnon osaamistavoitteet

Insinööritieteiden korkeakoulun tekniikan kandidaatin tutkinto antaa opiskelijalle laajan polyteknisten perusteiden tuntemuksen. Kandidaattiohjelman pääaineet (alat) ovat kone- ja rakennustekniikka, energia- ja ympäristötekniikka sekä rakennettu ympäristö.

Tekniikan kandidaatin tutkintoa suorittaessaan opiskelija saa valmiudet kehittyä maisteriopintojen kautta

- energiatekniikan,
- geoinformatiikan,
- georakentamisen ja tietekniikan,
- kiinteistötalouden,
- koneenrakennustekniikan,
- liikennetekniikan ja maankäytön suunnittelun,
- rakennustekniikan,
- teknillisen mekaniikan tai
- vesi- ja ympäristötekniikan osaajaksi.

Kandidaatin tutkinnon opinnoissa opiskelija rakentaa perustan diplomi-insinöörin tutkintoon johtaville opinnoille sekä teknillistieteelliselle ammatti-identiteetille ja työskentelylle kansainvälisessä toimintaympäristössä. Opiskelija muodostaa näkemyksen alan ammatillisista käytännöistä insinööri- ja tutkimustyössä sekä ymmärtää oppimansa tiedon yhteyden yhteiskunnallisessa kehityksessä ja tieteellisessä tutkimuksessa.

Kandidaatin tutkinnossa opiskelija voi valita sivuaineen ja valinnaisia opintokokonaisuuksia siten, että opinnoissa toteutuu Aalto-yliopistolle ominainen tieteen, tekniikan, talouden ja taiteen yhdistäminen monialaisen asiantuntijuuden perustaksi.

Tekniikan kandidaatin tutkinnon suoritettuaan opiskelija pystyy seuraamaan alansa ammatillista

kehitystä ja hakemaan teknillistä tietoa sekä tieteellistä tutkimustietoa. Tekniikan kandidaatti pystyy toimimaan avustavissa tehtävissä insinööri- ja tutkimustyössä oman osaamisensa kehittämiseksi. Diplomi-insinöörin tutkinnon jälkeen tyypillisiä työtehtäviä ovat tuotekehityksen ja tutkimuksen asiantuntija- ja johtotehtävät.

Tekniikan kandidaatin tutkinnossa opiskelija luo pohjan itsenäiselle elinikäiselle oppimiselle.

Teknillistieteellinen ajattelu ja työskentelytavat

- Tekniikan kandidaatin tutkinnon opinnoissa opiskelija on omaksunut seuraavat tiedot ja taidot:
- Ymmärtää analyyttisen ajattelun ja teknillistieteellisten työskentelytapojen perusteet.
- Ymmärtää oman alansa keskeiset käsitteet, ilmiöt, lainalaisuudet, mallit ja menetelmät
- Pystyy keskustelemaan käyttäen alansa termejä ja tekemään tehtävien ratkaisuehdotuksia.
- Ymmärtää ja osaa soveltaa luonnontieteiden ja matematiikan sekä tietotekniikan menetelmiä alansa tehtävissä.
- Tietää, ymmärtää ja osaa ratkaista teknisiä ongelmia käyttäen oppimiaan alan menetelmiä ja insinööriosaamiseen perustuvaa ongelmanratkaisutaitoa.
- Osaa soveltaa oppimiaan suunnittelumenetelmiä määrittelyjen vaatimusten toteuttamiseksi.
- Osaa valita asianmukaiset työvälineet ja -menetelmät ja käyttää niitä.
- Kykenee analysoimaan ja esittämään insinööri työn metodeja, prosesseja, tuloksia ja vaikutuksia kriittisesti.

- Tuntee alansa keskeiset tiedonlähteet ja osaa hakea tietoa työnsä tueksi sekä arvioida lähteitä.
- Ymmärtää alansa tutkimusmenetelmiä sekä niiden sovellusperiaatteita tiedon hankkimiseksi.
- Ymmärtää alansa tuotteiden ja palveluiden kehitys- ja tuotantoprosesseja ja elinkaareen vaikuttavia tekijöitä sekä pystyy hahmottamaan insinööriyön kokonaisuuksia ja osallistumaan sen vaiheisiin.
- Ymmärtää tekniikan, suunnittelun ja oman työnsä vaikutuksia ihmisiin, talouteen, yhteiskuntaan ja ympäristöön.
- Ymmärtää alan eettisiä kysymyksiä ja niiden merkityksen omassa työssään.
- Ymmärtää ja osaa soveltaa kestäväen kehityksen ja hyvien eettisten toimintatapojen periaatteita.
- Osaa etsiä ratkaisuvaihtoehtoja teknisten järjestelmien suunnittelussa ja kehittämisessä eteen tulevissa ongelmissa myös silloin, kun valmista ratkaisua ei ole.

Opiskelutaidot ja tekniikan kandidaatin tutkinto perustana ylempään korkeakoulututkintoon

Tekniikan kandidaatin tutkinnossa opiskelija hankkii valmiudet jatkaa opintoja ylempään korkeakoulututkintoon (diplomi-insinööri) johtavassa ohjelmassa Aalto-yliopistossa, muissa yliopistoissa tai korkeakouluissa kotimaassa ja ulkomailla.

Opiskelijalla on mahdollisuus suunnitella kandidaatin tutkinnon opintonsa siten, että hän saa tiedolliset edellytykset opiskella ylempään korkeakoulututkinnon (diplomi-insinööri) myös kandidaattitutkintonsa sivuaineen alueelta.

Tekniikan kandidaatin tutkinnon suorittanut opiskelija osaa ottaa vastuun omasta oppimisestaan yliopistoyhteisön jäsenenä. Hän osaa arvioida itseään oppijana sekä valita itselleen sopivia opiskelumenetelmiä. Hän osaa hyödyntää erilaisia oppimisympäristöjä ja ylittää oppiaineiden välisiä rajoja.

Työelämävalmiudet

Tekniikan kandidaatin opinnoissa opiskelija hankkii valmiudet soveltaa kieli- ja viestintätaitoja sekä muita työelämätaitoja, joita ovat:

- päämäärätietoinen ja suunnitelmallinen työskentely,
- ryhmätyöskentely, neuvottelutaito, ryhmän johtaminen ja projektinhallinta, kyky toimia monenlaisten ihmisten kanssa,
- toimiminen oman alan edustajana monialaisessa ryhmässä myös kansainvälisessä toimintaympäristössä,
- oman alan tieto- ja viestintätekniikan käyttö,
- suullinen ja kirjallinen viestintä oman alan asiantuntijoille ja muulle yleisölle,
- vieraan kielen käyttö alalla, säädösten mukainen toisen kotimaisen kielen taito.

Tutkintoon kuuluvat kieliopinnot

Kieliä koskevat vaatimukset

Opiskelijan tulee osoittaa ammatin harjoittamisen kannalta tarpeellinen kirjallinen ja suullinen taito toisessa kotimaisessa ja yhdessä vieraassa kielessä.

Kandidaatintutkintoon sisältyy pakollisia vieraan kielen opintoja vähintään kolme opintopistettä. Opinnoissa opiskelija harjoittaa työelämässä tarvittavia ja oman alan keskeisiä kirjallisia ja suullisia taitoja. Opinnot ovat edistyneemmällä kielen tasolla, vähintään CEFR B1-B2. Opinnot suoritetaan samassa kielessä.

Toisen kotimaisen kielen taito osoitetaan sekä kirjallisesti että suullisesti. Koe koostuu kirjallisesta ja suullisesta osiosta, joista molemmista saa yhden opintopisteen. Molemmissa osioissa opiskelija osoittaa oman alan sanaston ja käsitteistön tuntemusta. Molemmat osiot arvostellaan erikseen.

Kielitaitoa koskevat vaatimukset ovat tarkemmin Insinööritieteiden korkeakoulun tutkintosäännössä (13§, 14§ ja 15§). Tutkintosääntö on Intossa, Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Opintojen ja opiskelun säännöstö / Insinööritieteiden korkeakoulun tutkintosääntö (TS 2013).

Tutkintoon kuuluvista ja muista Aalto-yliopistossa opetettavista kielistä löytyy Kielikeskuksen Into-sivuilta into.aalto.fi/display/filc/Opetus+Into/Kielikeskus/Etusivu/Opetus

Toinen kotimainen kieli

Opiskelijan toinen kotimainen kieli määräytyy koulusivistyskielen mukaan. Jos koulusivistyskieli on suomi, toisen kotimaisen kielen taito on osoitettava ruotsin kielessä. Jos koulusivistyskieli on ruotsi, toisen kotimaisen kielen taito on osoitettava suomen kielessä.

Toisen kotimaisen kielen koe on pakollinen kaikille opiskelijoille, joiden koulusivistyskieli on suomi tai ruotsi ja jotka ovat saaneet koulusivistyksensä Suomessa.

Merkinän toisen kotimaisen kielen kokeen suorittamisesta voi saada erilaisten vaihtoehtoisten suoritusten perusteella. Kielikohdattaiset vaihtoehdot löytyvät tarkemmin Kielikeskuksen Into-sivuilta into.aalto.fi/display/file/Pakolliset+opinnot > Tutkinnon kieli- ja viestintäopinnot > CHEM ELEC ENG SCI > Pakolliset opinnot

Pakollinen vieras kieli

Tutkintosaännön mukaisesti alempaan korkeakoulututkintoon tulee sisältyä vähintään yhden vieraan kielen sellaisen suullisen ja kirjallisen taidon, joka mahdollistaa oman alan kehityksen seuraamisen ja kansainvälisessä ympäristössä toimimisen. Vaadittava kielitaito osoitetaan suorittamalla opetussuunnitelmaan sisältyvä vieraan kielen kurssi tai kursseja. Mikäli yliopistossa on jossain vieraassa kielessä käytössä kielitaidon osoittamista varten erityinen koe, vaadittu kielitaito voidaan osoittaa joko kokonaan tai osaksi suorittamalla kyseinen koe.

Vieraan kielen opinnoissa painotetaan koulutusalan kielen hallintaa. Vaadittuja vieraan kielen opintoja ei voi koostaa usean eri kielen opintosuorituksista, vaan kaikki opintopisteet tulee suorittaa samasta kielestä. Tarkemmat tiedot löytyvät Kielikeskuksen Into-sivuilta into.aalto.fi/display/file/Pakolliset+opinnot > Tutkinnon kieli- ja viestintäopinnot > CHEM ELEC ENG SCI > Pakolliset opinnot

Pakollisiin kieliopintoihin kelpaavat kurssit lukuvuonna 2015–2016

(o) = kelpaa suullisen kielitaidon opintoihin

(w) = kelpaa kirjallisen kielitaidon opintoihin

ENG3042 Energia- ja ympäristötekniikka

Insinöörیتieteiden korkeakoulun kandidaattiohjelmassa on kolme pääainetta, jotka ovat Energia- ja ympäristötekniikka, Kone- ja rakennustekniikka ja Rakennettu ympäristö. Tässä esitellään **Energia- ja ympäristötekniikan pääaine**.

Energia- ja ympäristötekniikan pääaineen **vastuuprofessori** on **Jussi Leveinen**.

Pääaineen kuvaus

Energia- ja ympäristötekniikassa koulutetaan osajia yhteiskunnan energian tuotannon ja käytön, georakentamisen, vesi- ja ympäristötekniikan, raaka-ainevarojen hyödyntämisen sekä ympäristötiedon keruun, käsittelyn ja soveltamisen alueille.

Pääaineen suoritettuaan opiskelija tuntee energian tuotannon ja käytön, geologisten ja uusiutuvien raaka-aineiden, vesivarojen ja materiaalien käytön ja kierrätyksen tavanomaiset käyttöprosessit sekä niiden ympäristövaikutukset ja energiataseet. Hän tunnistaa matematiikan ja laskennallisten menetelmien mahdollisuudet ja käytön luonnonvarailmiöiden mallinnuksessa. Hän ymmärtää sijainnin merkityksen energiaan ja luonnonvaroihin liittyvien ilmiöiden mallinnuksessa.

Opiskelija osaa soveltaa termodynamiikan, geologian, vesi- ja ympäristötekniikan, geomekaniikan ja geoinformatiikan teorioita, käsitteitä, malleja ja teknologioita energiaan ja luonnonvaroihin liittyvien teknisten ongelmien ratkaisuuksiin.

Valmistuva opiskelija ymmärtää energian ja luonnonvarojen sekä ympäristönsuojelun roolin yhteiskunnassa. Hän tuntee energiatalouden ja energiainfoinformaation perusteet. Näiden valmiuksien ohella opiskelija tuntee sivuavia tekniikan aloja riittävän hyvin pystyäkseen keskustelemaan muiden asiantuntijoiden kanssa.

Kandidaatin tutkinnon opinnoissa opiskelija rakentaa perustan diplomi-insinöörin tutkintoon johtaville opinnoille sekä teknillistieteelliselle ammatti-identiteetille ja työskentelylle kansainvälisessä toimintaympäristössä. Energia- ja ympäristötekniikan opiskelija muodostaa näkemyksen alan ammatillisista käytännöistä insinööri- ja tutkimustyössä sekä ymmärtää oppimansa tiedon yhteyden yhteiskunnallisissa kehityksissä ja tieteellisissä tutkimuksissa.

Perusopinnot 70 op

| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
|---|---|-----------|---------|
| ENG-A1001 | Tietokoneavusteiset työkalut insinööri-tieteissä | 5 | IV-V |
| ENG-A1002 | ARTS-ENG-Projekti | 5 | V |
| ENG-A1008 | Orientaatio kandidaattiopintoihin insinööri-tieteissä | 1-3 | I-V |
| ENG-A1005 | Insinööri-tieteiden tulevaisuusfoorumi Kurssi on korvattavissa Aallon/Eng-koulun tutkintorakenteessa Aalto-opinnoiksi hyväksymällä muulla kurssilla. | 3 | II |
| CS-A1111 | Ohjelmoinnin peruskurssi Y1 | 5 | I-II |
| CS-A1130 | Tietotekniikka sovelluksissa | 5 | III-IV |
| MS-A0006 | Matriisilaskenta (ENG2) | 5 | I |
| MS-A0106 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 1 (ENG2) | 5 | II |
| <p>Alla olevista matematiikan kurseista valitaan kaksi seuraavien suositusten mukaan:</p> <p><i>Opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita syventämään osaamistaan maisteriopinnoissa erityisesti energian tuotantoon liittyvässä tekniikassa tai laajentamaan osaamistaan kone- ja rakennustekniikan suuntaan, suositellaan valitsemaan alla olevat kaksi kurssia.</i></p> | | | |
| MS-A0206 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 2 (ENG2) | 5 | III |
| MS-A0305 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 3 | 5 | I |
| <p><i>Opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita laajentamaan osaamistaan vesi- ja ympäristötekniikassa, georakentamisessa tai energiajärjestelmissä, suositellaan valitsemaan alla olevat kaksi kurssia.</i></p> | | | |
| MS-A0206 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 2 (ENG2) | 5 | III |
| MS-A0501 | Todennäköisyyslaskennan ja tilastotieteen peruskurssi | 5 | I |
| <p><i>Opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita syventämään osaamistaan maisteriopinnoissa erityisesti paikkatiedoissa ja geoinformaatioissa, suositellaan valitsemaan alla olevat kaksi kurssia.</i></p> | | | |
| MS-A0503 | Todennäköisyyslaskennan ja tilastotieteen peruskurssi | 5 | III |
| MS-A0401/9 | Diskreetin matematiikan perusteet | 5 | I |
| PHYS-A3122 | Termodynamiikka (ENG2) | 5 | II |
| PHYS-A3132 | Sähkömagnetismi (ENG2) | 5 | IV |
| CHEM-A1250 | Kemian perusteet | 5 | III-IV |
| TU-A1100 | Tuotantotalous 1 | 5 | III-IV |
| LC-xxxx | Vieraan kielen opintoja | 3 | |
| LC-5001/7001 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) kirjallinen osio | 1 | |
| LC-5002/7002 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) suullinen osio | 1 | |
| Yhteensä | | 70 | |

1) **Aalto-opinnot 2016-2017** Tekniikan kandidaattiohjelmien perusopintoihin kuuluvat 5 opintopisteen laajuiset Aalto-opinnot. Nämä jakautuvat oman koulun opiskelijoille pakolliseen koulukohtaiseen orientaatioon (2 op) ja temaattisiin Aalto-opintoihin (3 op).

Alle on koottu Aalto-yliopiston tekniikan kandidaatin tutkintoon kuuluviin Aalto-opintoihin sopivat kurssit. Kukin kurssi on laajuudeltaan 3 op.

Opiskelija voi valita tutkintoonsa minkä tahansa tältä listalta löytyvän kurssin. Joillakin kursseilla on rajoituksia sen suhteen miten kurssille voi osallistua.

| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
|-----------------------|--|----|-----------------|
| AAN-C1002 | Challenge Breakers ⁽¹⁾ | 5 | V-I (Summer) |
| AAN-C2003 | DD Basics: Working in the Digital Paradigma ⁽¹⁾ | 5 | IV-V |
| AAN-C2007 | Product Sustainability ⁽¹⁾ | 5 | I-II |
| ENG-A1005 | Insinööritieteiden tulevaisuusfoorumi | 3 | II |
| Kon-0.4730 | The Cultural History of technology | 3 | III-IV |
| CHEM-A1600 | Akateemisen ajattelun alkeiskurssi | 3 | I-II |
| CHEM-A1610 | Design Meets Biomaterials ⁽²⁾ | 3 | IV-V |
| CHEM-A1620 | Näkökulmia ympäristöasioihin | 3 | IV-V |
| BECS-C3001 | Aivoaakkoset | 4 | I-II |
| TU-A1150/ MS-C2197 | Filosofia ja systeemiajattelu | 3 | III-IV |
| TU-A1140 | Itsensä tunteminen ja johtaminen | 3 | III-IV |
| ELEC-A4930 | Astronomical View of the World | 3 | III-IV |
| ELEC-A4920 | Sähkötekniikan historia ja innovaatiit | 3 | III-IV |
| ELEC-A6001 | Johdatus sähköenergiajärjestelmiin | 3 | I |
| ELEC-A7900 | Telecommunications Forum | 3 | II |

1) kursseilla ei voi korvata koulukohtaista orientaatiokurssia (esim. ENG-A1008)

2) vain CHEMin ja ARTSin opiskelijoille, rajoitettu osallistujamäärä

Pääaineopinnot 60 op

Pääaineen pakollisiin opintoihin (50 op) kuuluu:

- kahdeksan laajuudeltaan 5 op kurssia, yhteensä 40 op,
- kandidaatintyö ja seminaari (10 op) sekä kypsyysnäyte (0 op).

Pääaineen valinnaisiin opintoihin (10 op) kuuluu:

- kaksi laajuudeltaan 5 op kurssia, jotka valitaan alla olevalta pääaineen valinnaisten kurssien listalta.

| Pääaineen pakolliset opinnot | | | |
|--|---|-----------|----------------|
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| ENY-C2001 | Termodynamiikka ja lämmönsiirto | 5 | I-II |
| ENY-C2002 | Energia ja ympäristö | 5 | II |
| ENY-C2003 | Vesi- ja ympäristötekniikka | 5 | I-II |
| ENY-C2004 | Geologia ja geomekaniikka | 5 | V |
| ENY-C2005 | Geoinformation in Environmental Modelling | 5 | III |
| KJR-C2002 | Kontinuumimekaniikan perusteet | 5 | II |
| KJR-C2003 | Virtausmekaniikan perusteet | 5 | IV-V |
| KJR-C2004 | Materiaalitekniikka | 5 | III-IV |
| ENG3042.kand | Kandidaatintyö ja seminaari | 10 | I-II ja III-IV |
| ENG3042.kyps | Kypsyysnäyte | - | I-II ja III-IV |
| | Yhteensä | 50 | |
| Pääaineen valinnaiset opinnot | | | |
| Valitaan kaksi kurssia niin, että pääaineen laajuus 60 op täyttyy. | | | |
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| ENE-C2001 | Käytännön energiatekniikkaa | 5 | V |
| ENE-C3001 | Energiasysteemit | 5 | I |
| KJR-C1001 | Statiikka ja dynamiikka | 5 | IV |
| MAA-C2001 | Ympäristötiedon keruu | 5 | V |
| YYT-C2001 | Hydrologian ja hydraulikan perusteet | 5 | I |
| YYT-C2002 | Ympäristökemia | 5 | V |
| YYT-C2003 | Georakentaminen ja kaivannaistuotanto | 5 | V |
| YYT-C3001 | Ympäristötiedon hallinta (*) | 5 | I |
| | Valitaan yhteensä | 10 | |
| | Pääaineopinnot yhteensä | 60 | |

*) Kurssia ei järjestetä lukuvuonna 2016-2017. Kurssin tilalle voi suorittaa jommankumman seuraavista Computation and Modelling in Engineering -sivuaineeseen kuuluvista kursseista MAA-C2005 Geometric Models in Engineering tai YYT-C3002 Application Programming in Engineering.

Sivuaineopinnot 25 op

Sivuaine on kandidaatin tutkinnossa pakollinen osa tutkintoa. Sivuaineen laajuus on 25 op^c. Sivuaine on suositeltavaa valita niin, että se tukee pääaineen opintoja. Sivuaineeksi voi valita esimerkiksi Insinööritieteiden korkeakoulun toisesta pääaineesta muodostetun sivuaineen, Aalto-yliopiston toisen korkeakoulun tarjoaman sivuaineen tai sivuaineen jostain muusta kotimaisesta tai ulkomaisesta yliopistosta. Toisessa kotimaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa opiskeltavaan sivuaineeseen suoritettavien kurssien on täytettävä Insinööritieteiden korkeakoulun^d opintojen hyväksilukemista koskevat vaatimukset.

Muussa yliopistossa (kotimaisessa tai ulkomaisessa) suoritettavasta sivuaineesta on sovittava etukäteen pääaineesta vastaavan professorin kanssa. On tärkeää varmistaa etukäteen, että opiskeltava sivuaine muodostaa opintokokonaisuuden, joka on sellaisenaan opetuksen järjestävän yliopiston opetussuunnitelmassa. Opiskelijan tulee toimittaa tarvittavat dokumentit muussa yliopistossa opiskeltavasta sivuaineesta.

- *^c) Mikäli opiskelija valitsee jonkin Insinööritieteiden korkeakoulun sivuaineen, se pitää suorittaa 25 op laajuisena. Mikäli opiskelija valitsee sivuaineen Insinööritieteiden korkeakoulun ulkopuolelta, sen voi suorittaa 20-25 op laajuisena. Vajaaksi jääneet opintopisteet pitää kompensoida suorittamalla puuttuva määrä opintopisteitä esimerkiksi vapaasti valittaviin opintoihin.
- ^d) Ohjeet opintojen hyväksilukemisesta Insinööritieteiden korkeakoulussa löytyvät Intosta, Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Omien opintojen suunnittelu / Muualla suoritettujen opintojen hyväksilukeminen.

Sivuaine vahvistetaan henkilökohtaisen opintosuunnitelman hyväksymisen yhteydessä.

Sekä Insinööritieteiden omat että muiden tekniikan alan korkeakoulujen tarjoamat sivuaineet löytyvät Aallon sivuaineoppaasta. Kutakin lukuvuotta varten laadittu sivuaineopas löytyy Aallon verkko-oppaiden sivulta studyguides.aalto.fi ja Intosta

Vapaasti valittavat opinnot 25 op

Vapaasti valittaviin opintoihin on suositeltavaa valita joko pääai-
netta tai sivuainetta tukevia opintoja. Opintoja voi valita Aalto-yli-
opiston korkeakoulujen kurssitarjonnasta tai muista yliopistoista.
Muiden Aallon korkeakoulujen ja muiden yliopistojen yksittäisillä
kursseilla voi olla osallistumisrajoitteita, esitietovaatimuksia ja/
tai kurssikohtaista karsintaa. Nämä on syytä selvittää etukäteen.

Muista Aallon korkeakouluista kuin tekniikan alan kouluista
valituille kursseille haetaan Aallon sisäisen liikkuvuuden haun
kautta. JOO-opintojen eli Joustavan opinto-oikeuden kautta on
Aallon opiskelijoiden mahdollista suorittaa opintoja toisessa suo-
malaisessa yliopistossa. Sisäisestä liikkuvuudesta ja JOO-opin-
noista on lisätietoa Intossa [into.aalto.fi/display/fimastereng/Etu
sivu](https://into.aalto.fi/display/fimastereng/Etu+ sivu) > Aallon sisäinen liikkuvuus ja JOO-opinnot.

Muissa yliopistoissa suoritettujen opintojen tulee täyttää ne
vaatimukset, jotka mainitaan ”Aalto-yliopiston yleiset ohjeet opin-
tojen hyväksilukemisesta” ja ”Opintojen hyväksilukeminen Insi-
nööri-tieteiden korkeakoulussa” -sääöksissä. Muissa yliopistoissa
suoritetut opinnot viedään Aalto-yliopiston opiskelijatietorekiste-
riin hyväksilukumenettelyn kautta.

Kandidaattiopintojen aikana suoritettu harjoittelu sisällyte-
tään vapaasti valittaviin opintoihin. Opiskelija voi sisällyttää har-
joittelua kandidaatin tutkintoonsa 1 - 5 op riippuen siitä, mitä har-
joittelukursseja hän suorittaa. Harjoittelusta kerrotaan tarkemmin
tämän oppaan luvussa ”Harjoittelu”.

Harjoittelukurssit

| Koodi | Kurssin nimi | op |
|-------------------------------|---|----|
| ENG-A1010 | Harjoittelupassi | 1 |
| ENG-A2020 tai ENG-A2021 | Työympäristöharjoittelu tai Työympäristöharjoittelu ulkomailla | 2 |
| ENG-A3030 tai ENG-A3031 | Syventävä harjoittelu tai Syventävä harjoittelu ulkomailla | 2 |

Energia- ja ympäristötekniikan pääaineen opintojen mallisuoritusjärjestys

Kurssien suositeltavaan suoritusjärjestykseen on koottu Energia- ja ympäristötekniikan pääaineeseen kuuluvat perusopintojen ja pääaineen opintojen kurssit. Kurssien suoritusjärjestys on kaikille pääaineen opiskelijoille sama lukuun ottamatta opiskelijan omasta kiinnostuksesta johtuvia valintoja, jotka kohdistuvat suoritusjärjestystaulukukossa kolmeen ryhmään (A, B, C) ryhmiteltyihin matematiikan kursseihin. Opiskelija voi valita haluamansa ryhmän ja opiskella ryhmään kuuluvat matematiikan kurssit. Vaikka ryhmiin on valittu kurssit niin, että ne antavat valmiuksia tiettyihin maisterivaiheen opintoihin, ryhmän valintaa ei käytetä kriteerinä siinä vaiheessa, kun opiskelijat valitsevat maisterivaiheen ohjelmansa.

Sivuaineeseen ja vapaasti valittaviin opintoihin kuuluvia kursseja ei ole suositeltavassa suoritusjärjestyksessä, vaan opiskelija suunnittelee itse niiden suorittamisen ajankohdat.

Opiskelijan tavoitteena on suorittaa yhden lukuvuoden aikana 60 op. Todellinen suoritusmäärä voi vaihdella lukukausittain hieman, vaikka opiskelija noudattaisi kurssien suositeltavaa suoritusjärjestystä. Suoritusjärjestystä noudattamalla on mahdollista suorittaa tekniikan kandidaatin tutkinto suunnitellussa kolmen vuoden ajassa.

| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi | |
|--|---|-----|---------|----------|
| ENG-A1008 | Orientaatio kandidaattiopintoihin insinööritieteissä | 1-3 | I-V | 1. syksy |
| MS-A0006 | Matriisilaskenta (ENG2) | 5 | I | 1. syksy |
| CS-A1111 | Ohjelmoinnin peruskurssi Y1 | 5 | I-II | 1. syksy |
| ENG-A1005 | Insinööritieteiden tulevaisuusfoorumi (* Kurssi on korvattavissa Aallon/Eng-koulun tutkintorakenteessa Aalto-opinnoiksi hyväksymällä muulla kurssilla. | 3 | II | 1. syksy |
| PHYS-A3122 | Termodynamiikka (ENG2) | 5 | II | 1. syksy |
| MS-A0106 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 1 (ENG2) | 5 | II | 1. syksy |
| ENG-A1010 | Harjoittelupassi (1 op) | | | 1. syksy |
| | 1. syksy yhteensä | 25 | | 1. syksy |
| | | | | |
| CHEM-A1250 | Kemian perusteet | 5 | III-IV | 1. kevät |
| CS-A1130 | Tietotekniikka sovelluksissa | 5 | III-IV | 1. kevät |
| <p>Alla olevista kolmesta ryhmästä (A, B, C) valitaan omien opintojenkannalta parhaiten sopiva (lue ohjeteksti kurssien yläpuolella) ryhmä. Jokaisessa ryhmässä on kaksi kurssia (2 x 5 op).</p> | | | | |
| <p>RYHMÄ A Opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita syventämään osaamistaan maisteriopinnoissa erityisesti energian tuotantoon liittyvässä tekniikassa tai laajentamaan osaamistaan kone- ja rakennustekniikan suuntaan, suositellaan valitsemaan alla olevat kaksi kurssia.</p> | | | | |
| MS-A0206 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 2 (ENG2) (5 op) | | III | 1. kevät |
| MS-A0305 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 3 (5op) | | I | 2. SYKSY |
| <p>RYHMÄ B Opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita laajentamaan osaamistaan vesi- ja ympäristötekniikassa, georakentamisessa tai energijärjestelmissä, suositellaan valitsemaan alla olevat kaksi kurssia.</p> | | | | |
| MS-A0206 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 2 (ENG2) (5op) | | III | 1. kevät |
| MS-A0501 | Todennäköisyyslaskennan ja tilastotieteen peruskurssi (5op) | 5 | I | 2. SYKSY |

| RYHMÄ C | | | | |
|---|---|--------------|-------|-----------------|
| Opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita syventämään osaamistaan maisteriopinnoissa erityisesti paikkatiedoissa ja geoinformaatioissa, suositellaan valitsemaan alla olevat kaksi kurssia. | | | | |
| MS-A0503 | Todennäköisyyslaskennan ja tilastotieteen peruskurssi (5op) | | III | 1. kevät |
| MS-A0401/9 | Diskreetin matematiikan perusteet (5op) | | I | 2. SYKSY |
| PHYS-A3132 | Sähkömagnetismi (ENG2) | 5 | IV | 1. kevät |
| ENG-A1001 | Tietokoneavusteiset työkalut insinööritieteissä | 5 | IV-V | 1. kevät |
| KJR-C1001 | Statiikka ja dynamiikka Kurssi on ENY-pääaineen valinnainen kurssi, joka suositellaan suoritettavaksi opintojen ensimmäisenä keväänä. | 5 | IV | 1. kevät |
| ENY-C2004 | Geologia ja geomekaniikka | 5 | V | 1. kevät |
| ENG-A1002 | ARTS-ENG-Projekti | 5 | V | 1. kevät |
| LC-98.5001/7001 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) kirjallinen osio | 1 | III-V | 1. kevät |
| LC-98.5002/7002 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) suullinen osio | 1 | III-V | 1. kevät |
| 1. kevät yhteensä | | 32-37 | | 1. kevät |
| ENG-A2020 tai ENG-A2021 | Työympäristöharjoittelu (2 op) tai Työympäristöharjoittelu ulkomailla (2 op) Ensimmäisen vuoden keväällä tehtyjen matematiikan kurssien valintojen mukaan opiskellaan toinen ryhmään A, B tai C kuuluvista kursseista. | | I | 2. syksy |
| MS-A0305 (A) | Differentiaali- ja integraalilaskenta 3 (5op) | 5 | I | 2. syksy |
| MS-A0501 (B) | Todennäköisyyslaskennan ja tilastotieteen peruskurssi (5op) | | I | 2. syksy |
| MS-A04021/9 (C) | Diskreetin matematiikan perusteet (5op) | | I | 2. syksy |
| ENY-C2001 | Termodynamiikka ja lämmönsiirto | 5 | I-II | 2. syksy |
| ENY-C2003 | Vesi- ja ympäristötekniikka | 5 | I-II | 2. syksy |
| ENY-C2002 | Energia ja ympäristö | 5 | II | 2. syksy |
| KJR-C2002 | Kontinuumimekaniikan perusteet | 5 | II | 2. syksy |
| 2. syksy yhteensä | | 25 | | |

| | | | | |
|--------------------------------|---|--------------|--------|----------|
| ENY-C2005 | Geoinformation in Environmental Modelling | 5 | III | 2. kevät |
| KJR-C2004 | Materiaalitekniikka | 5 | III-IV | 2. kevät |
| TU-A1100 | Tuotantotalous 1 | 5 | III-IV | 2. kevät |
| KJR-C2003 | Virtausmekaniikan perusteet | 5 | IV-V | 2. kevät |
| | Pääaineen valinnainen 1; valitse seuraavista V periodilla järjestettävistä kursseista: ENE-C2001 Käytännön energiatekniikkaa 5 op KJR-C1001 Statiikka ja dynamiikka 5 op, HUOM. periodi IV MAA-C2001 Ympäristötiedon keruu 5 op YYT-C2002 Ympäristökemia 5 op YYT-C2003 Georakentaminen ja kaivannaistuotanto 5 op Sivuaine- tai vapaasti valittavia opintoja | 5 | V | 2. kevät |
| LC-98.xxxx tai LC-xxxx | Pakollinen vieras kieli (voi suorittaa myös 3. syksy tai 3. kevät) | 3 | | 2. kevät |
| 2. kevät yhteensä | | 38-33 | | |
| ENG-A3030 tai ENG-A3031 | Syventävä harjoittelu (2 op) tai Syventävä harjoittelu ulkomailla (2 op) | | | 3. syksy |
| | Pääaineen valinnainen 2; valitse seuraavista I periodilla järjestettävistä kursseista: ENE-C3001 Energiasysteemit 5 op YYT-C2001 Hydrologian ja hydraulikan perusteet 5 op YYT-C3001 Ympäristötiedon hallinta 5 op (*) | 5 | I | 3. syksy |
| | Sivuaine- tai vapaasti valittavia opintoja | 20 | I-II | 3. syksy |
| ENG3042.Kand | Kandidaatintyö ja seminaari (tai 3. kevät) | 10 | I-II | 3. syksy |
| ENG3042.Kyps | Kypsyysnäyte (tai 3. kevät) | - | I-II | 3. syksy |
| 3. syksy yhteensä | | 25-35 | | |
| ENG3042.Kand | Kandidaatintyö ja seminaari (tai 3. syksy) | 10 | III-IV | 3. kevät |
| ENG3042.Kyps | Kypsyysnäyte (tai 3. syksy) | - | III-IV | 3. kevät |
| | Sivuaine- tai vapaasti valittavia opintoja | 25 | III-V | 3. kevät |
| 3. kevät yhteensä | | 35-25 | | |

*) ei järjestetä lukuvuonna 2016-2017. Kurssin tilalle voi suorittaa jommankumman seuraavista Computation and Modelling in En-gineering - sivuaineeseen kuuluvista kursseista MAA-C2005 Geometric Models in Engineering tai YYT-C3002 Application Programming in Engineering.

ENG3043 Kone- ja rakennustekniikka

Insinööritieteiden korkeakoulun kandidaattiohjelmassa on kolme pääainetta, jotka ovat Energia- ja ympäristötekniikka, Kone- ja rakennustekniikka ja Rakennettu ympäristö. Tässä esitellään **Kone- ja rakennustekniikan pääaine**.

Kone- ja rakennustekniikan pääaineen vastuuprofessori on **Jani Romanoff**.

Pääaineen kuvaus

Kone- ja rakennustekniikan pääaineessa opiskelija perehtyy laaja-alaisesti koneiden ja rakennusten teknisten järjestelmien suunnittelun perusteisiin.

Tavoitteena on antaa opiskelijalle valmiudet soveltaa teoreettista tietämystä ja suunnittelumenetelmiä tällä tekniikan erityisalalla sekä luoda perusta näiden jatkokehittämiseksi. Opiskelija tuntee statiikan, dynamiikan, kiinteän aineen mekaniikan, virtausmekaniikan, termodynamiikan, materiaalitieteiden, tuotesuunnittelun ja tuotantotekniikan perusteet ja näiden alojen väliset yhteydet.

Hän tuntee näiden alojen analysointimenetelmiä ja osaa soveltaa näitä kone- ja rakennustekniikan suunnittelutehtäviin eri aloja integroivalla tavalla. Hän osaa käyttää suunnittelun tietoteknisiä apuvälineitä suunnittelutiedon hallinnassa, mallinnuksessa ja visualisoinnissa. Opiskelija osaa etsiä, hyödyntää, analysoida ja raportoida teknistä ja tieteellistä tietoa sekä soveltaa tätä suunnittelussa.

Kone- ja rakennustekniikan opetus muodostuu mm. luento-opetuksesta, projektimuotoisista harjoitustöistä, esitys- ja palautetilaisuuksista, mittaustyön opetuksesta, laskuharjoituksista ja tietoteknisten ohjelmien käytön lähiohjauksesta.

Valmistuttuaan opiskelija osaa toimia osana suunnitteluryhmää sekä viestittää työnsä tulokset teknisen dokumentoinnin, tieteellisen raportoinnin ja nykyaikaisten esiintymistekniikoiden avulla. Opiskelija ymmärtää kone- ja rakennustekniikan taustalla vaikuttavat tekijät ja tekniikanalan vaikutuksen yhteiskuntaan ja sen hyvinvointiin.

Kandidaatin tutkinnon opinnoissa opiskelija rakentaa perustan diplomi-insinöörin tutkintoon johtaville opinnoille sekä teknillis-tieteelliselle ammatti-identiteetille ja työskentelylle kansainvälisessä toimintaympäristössä. Kone- ja rakennustekniikan opiskelija muodostaa näkemyksen alan ammatillisista käytännöistä insinööri- ja tutkimustyössä sekä ymmärtää oppimansa tiedon yhteyden yhteiskunnallisessa kehityksessä ja tieteellisessä tutkimuksessa.

Perusopinnot 70 op

| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
|-----------------|---|-----------|---------|
| ENG-A1001 | Tietokoneavusteiset työkalut insinööritieteissä | 5 | IV-V |
| ENG-A1002 | ARTS-ENG-Projekti | 5 | V |
| ENG-A1008 | Orientaatio kandidaattiopintoihin insinööritieteissä | 1-3 | I-V |
| ENG-A1005 | Insinööritieteiden tulevaisuusfoorumi Kurssi on korvattavissa Aallon/Eng-koulun tutkintorakenteessa Aalto-opinnoiksi ¹⁾ hyväksymällä muulla kurssilla. | 3 | II |
| CS-A1111 | Ohjelmoinnin peruskurssi Y1 | 5 | I-II |
| CS-A1130 | Tietotekniikka sovelluksissa | 5 | III-IV |
| MS-A0005 | Matriisilaskenta (ENG1) | 5 | II |
| MS-A0105 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 1 (ENG1) | 5 | I |
| MS-A0205 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 2 (ENG1) | 5 | III |
| MS-A0305 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 3 | 5 | I |
| PHYS-A3121 | Termodynamiikka (ENG1) | 5 | I |
| PHYS-A3131 | Sähkömagnetismi (ENG1) | 5 | III |
| CHEM-A1250 | Kemian perusteet | 5 | III-IV |
| TU-A1100 | Tuotantotalous 1 | 5 | III-IV |
| LC-xxxx | Vieraan kielen opintoja | 3 | |
| LC-5001/7001 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) kirjallinen osio | 1 | |
| LC-5002/7002 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) suullinen osio | 1 | |
| Yhteensä | | 70 | |

¹⁾ Aalto-opinnot 2016-2017

Tekniikan kandidaattiohjelmien perusopintoihin kuuluvat 5 opintopisteen laajuiset Aalto-opinnot. Nämä jakautuvat oman koulun opiskelijoille pakolliseen koulukoh-taiseen orientaatioon (2 op) ja temaattisiin Aalto-opintoihin (3 op). Alle on koottu Aalto-yliopiston tekniikan kandidaatin tutkintoon kuuluviin Aalto-opintoihin sopivat kurssit. Kukin kurssi on laajuudeltaan 3 op. Opiskelija voi valita tutkintoonsa minkä tahansa tältä listalta löytyvän kurssin. Joillakin kursseilla on rajoituksia sen suhteen miten kurssille voi osallistua.

| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
|-------------------|---|----|--------------|
| AAN-C1002 | Challenge Breakers ⁽¹⁾ | 5 | V-I (Summer) |
| AAN-C2003 | ADD Basics: Working in the Digital Paradigma ⁽¹⁾ | 5 | IV-V |
| AAN-C2007 | Product Sustainability ⁽¹⁾ | 5 | I-II |
| ENG-A1005 | Insinööritieteiden tulevaisuusfoorumi | 3 | II |
| Kon-0.4730 | The Cultural History of technology | 3 | III-IV |
| CHEM-A1600 | Akateemisen ajattelun alkeiskurssi | 3 | I-II |
| CHEM-A1610 | Design Meets Biomaterials ⁽²⁾ | 3 | IV-V |
| CHEM-A1620 | Näkökulmia ympäristöasioihin | 3 | IV-V |
| BECS-C3001 | Aivoaakkoset | 4 | I-II |
| TU-A1150/MS-C2197 | Filosofia ja systeemiajattelu | 3 | III-IV |
| TU-A1140 | Itsensä tunteminen ja johtaminen | 3 | III-IV |
| ELEC-A4930 | Astronomical View of the World | 3 | III-IV |
| ELEC-A4920 | Sähkötekniikan historia ja innovaatiit | 3 | III-IV |
| ELEC-A6001 | Johdatus sähköenergiajärjestelmiin | 3 | I |
| ELEC-A7900 | Telecommunications Forum | 3 | II |

1) kursseilla ei voi korvata koulukohtaista orientaatiokurssia (esim. ENG-A1008)

2) vain CHEMin ja ARTSin opiskelijoille, rajoitettu osallistujamäärä

Pääaineopinnot 60 op

Pääaineen pakollisiin opintoihin (50 op) kuuluu:

- kahdeksan laajuudeltaan 5 op kurssia, yhteensä 40 op,
- kandidaatintyö ja seminaari (10 op) sekä kypsyysnäyte (0 op).

Pääaineen valinnaisiin opintoihin (10 op) kuuluu:

- kaksi laajuudeltaan 5 op kurssia, jotka valitaan alla olevalta pääaineen valinnaisten kurssien listalta.

| Pääaineen pakolliset opinnot | | | |
|--|--|-----------|-------------------|
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| ENY-C2001 | Termodynamiikka ja lämmönsiirto | 5 | I-II |
| KJR-C1001 | Statiikka ja dynamiikka | 5 | IV |
| KJR-C2001 | Kiinteän aineen mekaniikan perusteet | 5 | IV-V |
| KJR-C2002 | Kontinuumimekaniikan perusteet | 5 | II |
| KJR-C2003 | Virtausmekaniikan perusteet | 5 | IV-V |
| KJR-C2004 | Materiaalitekniikka | 5 | III-IV |
| KJR-C2005 | Tuotesuunnittelu | 5 | I |
| KJR-C2006 | Tuotantotekniikka | 5 | III |
| ENG3043. kand | Kandidaatintyö ja seminaari | 10 | I-II ja III-IV |
| ENG3043. kyps | Kypsyysnäyte | - | I-II ja III-IV |
| Yhteensä | | 50 | |
| Pääaineen valinnaiset opinnot | | | |
| Valitaan kaksi kurssia niin, että pääaineen laajuus 60 op täyttyy. | | | |
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| KON-C3001 | Koneenrakennustekniikka A | 5 | I-II |
| KON-C3002 | Koneenosien suunnittelu | 5 | IV-V |
| KON-C3004 | Kone- ja rakennustekniikan laboratoriotyöt | 5 | I-II |
| MEK-C3001 | Kuljetusvälinetekniikka | 5 | V |
| RAK-C3003 | Tietoyhdenntetty rakentaminen | 5 | IV-V |
| RAK-C3004 | Rakentamisen tekniikat | 5 | I-II |
| Valitaan yhteensä | | 10 | |
| Pääaineopinnot yhteensä | | 60 | |

Sivuaineopinnot 25 op

Sivuaine on kandidaatin tutkinnossa pakollinen osa tutkintoa. Sivuaineen laajuus on 25 op^{*}. Sivuaine on suositeltavaa valita niin, että se tukee pääaineen opintoja. Sivuaineeksi voi valita esimerkiksi Insinööritieteiden korkeakoulun toisesta pääaineesta muodostetun sivuaineen, Aalto-yliopiston toisen korkeakoulun tarjoaman sivuaineen tai sivuaineen jostain muusta kotimaisesta tai ulkomaisesta yliopistosta. Toisessa kotimaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa opiskeltavaan sivuaineeseen suoritettavien kurssien on täytettävä Insinööritieteiden korkeakoulun¹ opintojen hyväksilukemista koskevat vaatimukset.

Muussa yliopistossa (kotimaisessa tai ulkomaisessa) suoritettavasta sivuaineesta on sovittava etukäteen pääaineesta vastaavan professorin kanssa. On tärkeää varmistaa etukäteen, että opiskeltava sivuaine muodostaa opintokokonaisuuden, joka on sellaisenaan opetuksen järjestävän yliopiston opetussuunnitelmassa. Opiskelijan tulee toimittaa tarvittavat dokumentit muussa yliopistossa opiskeltavasta sivuaineesta.

- *) Mikäli opiskelija valitsee jonkin Insinööritieteiden korkeakoulun sivuaineen, se pitää suorittaa 25 op laajuisena. Mikäli opiskelija valitsee sivuaineen Insinööritieteiden korkeakoulun ulkopuolelta, sen voi suorittaa 20-25 op laajuisena. Vajaaksi jääneet opintopisteet pitää kompensoida suorittamalla puuttuva määrä opintopisteitä esimerkiksi vapaasti valittaviin opintoihin.
- ¹) Ohjeet opintojen hyväksilukemisesta Insinööritieteiden korkeakoulussa löytyvät Intosta, Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Omien opintojen suunnittelu / Muualla suoritettujen opintojen hyväksilukeminen.

Sivuaine vahvistetaan henkilökohtaisen opintosuunnitelman hyväksymisen yhteydessä.

Sekä Insinööritieteiden omat että muiden tekniikan alan korkeakoulujen tarjoamat sivuaineet löytyvät Aallon sivuaineoppaasta. Kutakin lukuvuotta varten laadittu sivuaineopas löytyy Aallon verkko-oppaiden sivulta studyguides.aalto.fi/ ja Intosta

Vapaasti valittavat opinnot 25 op

Vapaasti valittaviin opintoihin on suositeltavaa valita joko pääai-
netta tai sivuainetta tukevia opintoja. Opintoja voi valita Aalto-yli-
opiston korkeakoulujen kurssitarjonnasta tai muista yliopistoista.
Yksittäisillä kursseilla voi olla osallistumisrajoitteita, esitietovaai-
timuksia ja/tai kurssikohtaista karsintaa. Nämä on syytä selvittää
etukäteen.

Muista Aallon korkeakouluista kuin tekniikan alan kouluista
valituille kursseille haetaan Aallon sisäisen liikkuvuuden haun
kautta. JOO-opintojen eli Joustavan opinto-oikeuden kautta on
Aallon opiskelijoiden mahdollista suorittaa opintoja toisessa suo-
malaisessa yliopistossa. Sisäisestä liikkuvuudesta on lisätietoa
Intossa into.aalto.fi/display/fimastereng/Etusivu > Aallon sisäinen
liikkuvuus ja JOO-opinnot

Muissa yliopistoissa suoritettujen opintojen tulee täyttää ne
vaatimukset, jotka mainitaan ”Aalto-yliopiston yleiset ohjeet opin-
tojen hyväksilukemisesta” ja ”Opintojen hyväksilukeminen Insi-
nööri-tieteiden korkeakoulussa” -säädöksissä. Muissa yliopistoissa
suoritetut opinnot viedään Aalto-yliopiston opiskelijatietorekiste-
riin hyväksilukumenettelyn kautta.

Kandidaattiopintojen aikana suoritettu harjoittelu sisällyte-
tään vapaasti valittaviin opintoihin. Opiskelija voi sisällyttää har-
joittelua kandidaatin tutkintoonsa 1–5 op riippuen siitä, mitä har-
joittelukursseja hän suorittaa. Harjoittelusta kerrotaan tarkemmin
tämän oppaan luvussa ”Harjoittelu”.

Harjoittelukurssit

| Koodi | Kurssin nimi | op |
|----------------------------|---|----|
| ENG-A1010 | Harjoittelupassi | 1 |
| ENG-A2020 tai ENG-A2021 | Työympäristöharjoittelu tai Työympäristöharjoittelu ulkomailla | 2 |
| ENG-A3030 tai ENG-A3031 | Syventävä harjoittelu tai Syventävä harjoittelu ulkomailla | 2 |

Kone- rakennustekniikan pääaineen opintojen mallisuoritusjärjestys

Kurssien suositeltavaan suoritusjärjestykseen on koottu Kone- ja rakennustekniikan pääaineeseen kuuluvat perusopintojen ja pääaineen kurssit. Kurssien suoritusjärjestys on kaikille pääaineen opiskelijoille sama.

Sivuaineeseen ja vapaasti valittaviin opintoihin kuuluvia kursseja ei ole suositeltavassa suoritusjärjestyksessä, vaan opiskelija suunnittelee itse niiden suorittamisen ajankohdat.

Opiskelijan tavoitteena on suorittaa yhden lukuvuoden aikana 60 op. Todellinen suorituspäämäärä voi vaihdella lukukausittain hie- man, vaikka opiskelija noudattaisi kurssien suositeltavaa suoritusjärjestystä. Suoritusjärjestystä noudattamalla on mahdollista suorittaa tekniikan kandidaatin tutkinto suunnitellussa kolmen vuoden ajassa.

| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi | |
|--------------------------|---|-----------|---------|-----------------|
| ENG-A1008 | Orientaatio kandidaattiopintoihin insinöörityöteissä | 1-3 | I-V | 1. syksy |
| MS-A0105 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 1 (ENG1) | 5 | I | 1. syksy |
| PHYS-A3121 | Termodynamiikka (ENG1) | 5 | I | 1. syksy |
| CS-A1111 | Ohjelmoinnin peruskurssi Y1 | 5 | I-II | 1. syksy |
| MS-A0005 | Matriisilaskenta (ENG1) | 5 | II | 1. syksy |
| ENG-A1005 | Insinöörityöteiden tulevaisuusfoorumi (* Kurssi on korvattavissa Aallon/ Eng-koulun tutkintorakenteessa Aalto-opinnoiksi hyväksymällä muulla kurssilla. | 3 | II | 1. syksy |
| LC- 98.5001/7001 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) kirjallinen osio | 1 | I-II | 1. syksy |
| LC- 98.5002/7002 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) suullinen osio | 1 | I-II | 1. syksy |
| ENG-A1010 | Harjoittelupassi (1 op) | | | 1. syksy |
| 1. syksy yhteensä | | 27 | | 1. syksy |

| | | | | |
|--------------------------------|--|-----------|--------|----------|
| PHYS-A3131 | Sähkömagnetismi (ENG1) | 5 | III | 1. kevät |
| MS-A0205 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 2 (ENG1) | 5 | III | 1. kevät |
| CS-A1130 | Tietotekniikka sovelluksissa | 5 | III-IV | 1. kevät |
| CHEM-A1250 | Kemian perusteet | 5 | III-IV | 1. kevät |
| KJR-C1001 | Statiikka ja dynamiikka | 5 | IV | 1. kevät |
| ENG-A1001 | Tietokoneavusteiset työkalut insinööritieteissä | 5 | IV-V | 1. kevät |
| ENG-A1002 | ARTS-ENG-Projekti | 5 | V | 1. kevät |
| 1. kevät yhteensä | | 35 | | |
| ENG-A2020 tai ENG-A2021 | Työympäristöharjoittelu (2 op) Työympäristöharjoitteluulkomailla (2 op) | | | 2. syksy |
| MS-A0305 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 3 | 5 | I | 2. syksy |
| KJR-C2005 | Tuotesuunnittelu | 5 | I | 2. syksy |
| ENY-C2001 | Termodynamiikka ja lämmönsiirto | 5 | I-II | 2. syksy |
| KJR-C2002 | Kontinuumimekaniikan perusteet | 5 | II | 2. syksy |
| | Sivuaine- tai vapaasti valittavia opintoja | 5 | | 2. syksy |
| 2. syksy yhteensä | | 25 | | |
| KJR-C2006 | Tuotantotekniikka | 5 | III | 2. kevät |
| KJR-C2004 | Materiaalitekniikka | 5 | III-IV | 2. kevät |
| TU-A1100 | Tuotantotalous 1 | 5 | III-IV | 2. kevät |
| KJR-C2001 | Kiinteän aineen mekaniikan perusteet | 5 | IV-V | 2. kevät |
| KJR-C2003 | Virtausmekaniikan perusteet | 5 | IV-V | 2. kevät |
| LC-98.xxxx tai LC-xxxx | Pakollinen vieras kieli (voi suorittaa myös 3. syksy tai 3. kevät) | 3 | | 2. kevät |
| | Sivuaine- tai vapaasti valittavia opintoja | 5 | | 2. kevät |
| 2. kevät yhteensä | | 33 | | |

| | | | | |
|--|---|--------------|--------|----------|
| ENG-A3030 tai ENG-A3031 | Syventävä harjoittelu (2 op) tai Syventävä harjoittelu ulkomailta (2 op) | | | 3. syksy |
| | Pääaineen valinnainen 1; valitse seuraavista I-II periodilla järjestettävistä kursseista: KON-C3001 Koneenrakennustekniikka A, 5 op KON-C3004 Kone- ja rakennustekniikan laboratoriotyöt, 5 op RAK-C3004 Rakentamisen tekniikat | 5 | I-II | 3. syksy |
| | Sivuaine- tai vapaasti valittavia opintoja | 20 | | 3. syksy |
| ENG3043. Kand | Kandidaatintyö ja seminaari (tai 3. kevät) | 10 | I-II | 3. syksy |
| ENG3043. Kyps | Kypsyysnäyte (tai 3. kevät) | - | I-II | 3. syksy |
| 3. syksy yhteensä | | 25-35 | | |
| | Pääaineen valinnainen 2; valitse seuraavista IV-V periodilla järjestettävistä kursseista: KON-C3002 Koneenosien suunnittelu, 5 op MEK-C3001 Kuljetusvälinetekniikka, 5 op (periodi V) RAK-C3003 Tietoyhdenntetty rakentaminen, 5 op | 5 | IV-V | 3. kevät |
| | Sivuaine- tai vapaasti valittavia opintoja | 20 | III-V | 3. kevät |
| ENG3043. Kand | Kandidaatintyö ja seminaari (tai 3. syksy) | 10 | III-IV | 3. kevät |
| ENG3043. Kyps | Kypsyysnäyte (tai 3. syksy) | - | III-IV | 3. kevät |
| 3. kevät yhteensä | | 35-25 | | |

ENG3044 Rakennettu ympäristö

Insinöörیتieteiden korkeakoulun kandidaattiohjelmassa on kolme pääainetta, jotka ovat Energia- ja ympäristötekniikka, Kone- ja rakennustekniikka ja Rakennettu ympäristö. Tässä esitellään **Rakennetun ympäristön pääaine**.

Rakennetun ympäristön pääaineen vastuuprofessori on **Raine Mäntysalo**.

Pääaineen kuvaus

Rakennetun ympäristön kandipääaineessa rakennettua ympäristöä tarkastellaan erityisesti kiinteistötalouden, liikennetekniikan ja maankäytön suunnittelun näkökulmista. Rakennetun ympäristön yhteiskunnallista ja taloudellista merkitystä ei voi ylikorostaa. Se vastaa 70 prosenttia kansallisvarallisuudestamme, 50 prosenttia ilmastonmuutoksen hillintä- ja sopeutumismahdollisuuksistamme, 30 prosenttia bruttokansantuotteestamme ja 20 prosenttia työpaikoistamme. Kandipääaine luo perustan rakennetun ympäristön suunnittelun ja investointien hallinnan tiedoille ja taidoille. Se rakentaa kokonaisvaltaista harkintakykyä monimutkaisen kaupunkitodellisuuden ja sen järjestelmien muutoksen hallitsemiseksi.

Voit valita kandidatkintoosi itseäsi kiinnostavan sivuaineen ja voit täydentää ja suunnata tutkintoasi haluamillasi vapaasti valittavilla opinnoilla. Kiinteistötalouden alaan liittyvää johtamisosaamistasi voit kasvattaa esimerkiksi tuotantotalouden ja kaupakorkeakoulun kurssitarjonnalla. Vahvistaaksesi maankäytön suunnitteluosaamistasi voit valita kaupunki- ja yhdyskuntasuunnittelun kurseja arkkitehtuurin laitokselta tai valita Aalto-yliopiston ja Helsingin yliopiston yhteisen Kaupunkiakatemia-kandisivuaineen. Yhdyskunta- ja ympäristötekniistä osaamistasi voit vastaavasti vahvistaa energia- ja ympäristötekniikan sivuaineella. Sivuaineopinnot rakennustekniikasta voivat olla hyvä valinta rakennuttamiseen osaamistaan laajentaville.

Perusopinnot 70 op

| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
|-----------------|--|--------------|---------|
| ENG-A1001 | Tietokoneavusteiset työkalut insinööri-tieteissä | 5 | IV-V |
| ENG-A1002 | ARTS-ENG-Projekti | 5 | V |
| ENG-A1008 | Orientaatio kandidaattiopintoihin insinööri-tieteissä | 1-3 | I-V |
| ENG-A1005 | Insinööri-tieteiden tulevaisuusfoorumi Kurssi on korvattavissa Aallon/Eng-koulun tutkintorakenteessa Aalto-opinnoiksi ¹ hyväksymällä muulla kurssilla. | 3 | II |
| CS-A1111 | Ohjelmoinnin peruskurssi Y1 | 5 | I-II |
| CS-A1130 | Tietotekniikka sovelluksissa | 5 | III-IV |
| MS-A0006 | Matriisilaskenta (ENG2) | 5 | I |
| MS-A0106 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 1 (ENG2) | 5 | II |
| MS-A0502 | Todennäköisyyslaskennan ja tilastotieteen peruskurssi | 5 | II |
| | valitaan alla olevista joko a tai b | | |
| a) MS-A0206 (*) | Differentiaali- ja integraalilaskenta 2 | 5 | III |
| b) 30C00200 (*) | Econometrics | 6 | I |
| PHYS-A3122 | Termodynamiikka (ENG2) | 5 | II |
| PHYS-A3132 | Sähkömagnetismi (ENG2) | 5 | IV |
| CHEM-A1250 | Kemian perusteet | 5 | III-IV |
| TU-A1100 | Tuotantotalous 1 | 5 | III-IV |
| LC-xxxx | Vieraan kielen opintoja | 3 | |
| LC-5001/7001 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) kirjallinen osio | 1 | |
| LC-5002/7002 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) suullinen osio | 1 | |
| Yhteensä | | 70-71 | |

*) Valintaohje matematiikan kurssien a) MS-A0206 tai b) 30C00200 valitsemiseksi.

a) **MS-A0205/6 Differentiaali- ja integraalilaskenta 2** -kurssin valintaa suositellaan opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita laajentamaan osaamistaan energia- ja ympäristötekniikan tai kone- ja rakennustekniikan suuntaan sekä syventämään osaamistaan maisteriopinnoissa erityisesti liikennetekniikan osalta.

b) **30C00200 Econometrics** -kurssin valintaa suositellaan opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita syventämään osaamistaan maisteriopinnoissa erityisesti kiinteistö-talouden osalta sekä laajentamaan osaamistaan tuotantotalouden ja kauppatieteiden suuntaan. Kurssin suorittamista suositellaan 2. lukuvuoden aikana. 30C00200 Econometrics on Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulun kurssi. Tarkista WebOodista, missä periodissa kurssi järjestetään. Kurssille ilmoitautudutaan WebOodin kautta.

Tiedot kurssista Econometrics löytyvät: oodi.aalto.fi/a/opintjaks_tied.jsp?Kieli=1&html=1&Tunniste=30C00200

1) Aalto-opinnot 2016-2017

Tekniikan kandidaattiohjelmien perusopintoihin kuuluvat 5 opintopisteen laajuiset Aalto-opinnot. Nämä jakautuvat oman koulun opiskelijoille pakolliseen koulukohtaiseen orientaatioon (2 op) ja temaattisiin Aalto-opintoihin (3 op).

Alle on koottu Aalto-yliopiston tekniikan kandidaatin tutkintoon kuuluviin Aalto-opintoihin sopivat kurssit. Kukin kurssi on laajuudeltaan 3 op.

Opiskelija voi valita tutkintoonsa minkä tahansa tältä listalta löytyvän kurssin. Joillakin kursseilla on rajoituksia sen suhteen miten kurssille voi osallistua.

| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
|-----------------------|---|----|-----------------|
| AAN-C1002 | Challenge Breakers ⁽¹⁾ | 5 | V-I (Summer) |
| AAN-C2003 | ADD Basics: Working in the Digital Paradigma ⁽¹⁾ | 5 | IV-V |
| AAN-C2007 | Product Sustainability ⁽¹⁾ | 5 | I-II |
| ENG-A1005 | Insinööritieteiden tulevaisuusfoorumi | 3 | II |
| Kon-0.4730 | The Cultural History of technology | 3 | III-IV |
| CHEM-A1600 | Akateemisen ajattelun alkeiskurssi | 3 | I-II |
| CHEM-A1610 | Design Meets Biomaterials ⁽¹⁾ | 3 | IV-V |
| CHEM-A1620 | Näkökulmia ympäristöasioihin | 3 | IV-V |
| BECS-C3001 | Aivoaakkoset | 4 | I-II |
| TU-A1150/ MS-C2197 | Filosofia ja systeemiajattelu | 3 | III-IV |
| TU-A1140 | Itsensä tunteminen ja johtaminen | 3 | III-IV |
| ELEC-A4930 | Astronomical View of the World | 3 | III-IV |
| ELEC-A4920 | Sähkötekniikan historia ja innovaatiit | 3 | III-IV |
| ELEC-A6001 | Johdatus sähköenergiajärjestelmiin | 3 | I |
| ELEC-A7900 | Telecommunications Forum | 3 | II |

1) kurssilla ei voi korvata koulukohtaista orientaatiokurssia (esim. ENG-A1008)

2) vain CHEMin ja ARTS:n opiskelijoille, rajoitettu osallistujamäärä

Pääaineopinnot 60 op

Pääaineen pakollisiin opintoihin (50 op) kuuluu:

- kahdeksan laajuudeltaan 5 op kurssia, yhteensä 40 op,
- kandidaatintyö ja seminaari (10 op) sekä kypsyysnäyte (0 op).

Pääaineen valinnaisiin opintoihin (10 op) kuuluu:

- kaksi laajuudeltaan 5 op kurssia, jotka valitaan alla olevalta pääaineen valinnaisten kurssien listalta.

| Pääaineen pakolliset opinnot | | | |
|--|--|-----------|----------------|
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| RYM-C1001 | Johdatus rakennetun ympäristön suunnitteluun | 5 | I-II |
| RYM-C1002 | Yhdyskuntajärjestelmien ja -suunnittelun oikeudelliset perusteet | 5 | IV-V |
| RYM-C2001 | Projektityökurssi I / yhdyskuntien suunnittelu | 5 | II |
| RYM-C2002 | Rakennetun ympäristön talous ja johtaminen | 5 | I |
| RYM-C2003 | Rakennetun ympäristön mittaus, simulointi ja mallinnus | 5 | V |
| RYM-C2004 | Rakennetun ympäristön paikkatiedot | 5 | I |
| RYM-C3001 | Projektityökurssi II / yhdyskuntien suunnittelu | 5 | I |
| MS-C2104 | Tilastollisen analyysin perusteet | 5 | III-IV |
| ENG3044.kand | Kandidaatintyö ja seminaari | 10 | I-II ja III-IV |
| ENG3044.kyps | Kypsyysnäyte | - | I-II ja III-IV |
| Yhteensä | | 50 | |
| Pääaineen valinnaiset opinnot | | | |
| Valitaan kaksi kurssia niin, että pääaineen laajuus 60 op täyttyy. | | | |
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| MAA-C2002 | Maankäytön suunnittelun perusteet | 5 | III |
| MAA-C2003 | Kiinteistötekniikan perusteet | 5 | III |
| MAA-C2004 | Kiinteistötalouden ja -arvioinnin perusteet | 5 | V |
| YYT-C2004 | Kestävä liikennejärjestelmä | 5 | V |
| Valitaan yhteensä | | 10 | |
| Pääaineopinnot yhteensä | | 60 | |

Sivuaineopinnot 25 op

Sivuaine on kandidaatin tutkinnossa pakollinen osa tutkintoa. Sivuaineen laajuus on 25 op^{*}. Sivuaine on suositeltavaa valita niin, että se tukee pääaineen opintoja. Sivuaineeksi voi valita esimerkiksi Insinööritieteiden korkeakoulun toisesta pääaineesta muodostetun sivuaineen, Aalto-yliopiston toisen korkeakoulun tarjoaman sivuaineen tai sivuaineen jostain muusta kotimaisesta tai ulkomaisesta yliopistosta. Toisessa kotimaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa opiskeltavaan sivuaineeseen suoritettavien kurssien on täytettävä Insinööritieteiden korkeakoulun¹ opintojen hyväksilukemista koskevat vaatimukset.

Muussa yliopistossa (kotimaisessa tai ulkomaisessa) suoritettavasta sivuaineesta on sovittava etukäteen pääaineesta vastaavan professorin kanssa. On tärkeää varmistaa etukäteen, että opiskeltava sivuaine muodostaa opintokokonaisuuden, joka on sellaisenaan opetuksen järjestävän yliopiston opetussuunnitelmassa. Opiskelijan tulee toimittaa tarvittavat dokumentit muussa yliopistossa opiskeltavasta sivuaineesta.

- *¹) Mikäli opiskelija valitsee jonkin Insinööritieteiden korkeakoulun sivuaineen, se pitää suorittaa 25 op laajuisena. Mikäli opiskelija valitsee sivuaineen Insinööritieteiden korkeakoulun ulkopuolelta, sen voi suorittaa 20-25 op laajuisena. Vajaaksi jääneet opintopisteet pitää kompensoida suorittamalla puuttuva määrä opintopisteitä esimerkiksi vapaasti valittaviin opintoihin.
- ¹) Ohjeet opintojen hyväksilukemisesta Insinööritieteiden korkeakoulussa löytyvät Intosta, Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Omien opintojen suunnittelu / Muualla suoritettujen opintojen hyväksilukeminen.

Sivuaine vahvistetaan henkilökohtaisen opintosuunnitelman hyväksymisen yhteydessä.

Sekä Insinööritieteiden omat että muiden tekniikan alan korkeakoulujen tarjoamat sivuaineet löytyvät Aallon sivuaineoppaasta. Kutakin lukuvuotta varten laadittu sivuaineopas löytyy Aallon verkko-oppaiden sivulta studyguides.aalto.fi/ ja Intosta

Rakennetun ympäristön opiskelijoille suositeltavia sivuaineita ovat muun muassa **Kaupunkiakatemian** ja **Yhdyskuntasuunnittelun** sivuainekokonaisuudet.

Kaupunkiakatemia on Aalto-yliopiston ja Helsingin yliopiston yhdessä toteuttama monialainen sivuaine, jossa tarkastellaan ajankohtaisia kaupunkitutkimukseen ja -suunnitteluun sekä kaupunkielämään liittyviä kysymyksiä. Kaupunkia lähestytään monitieteisenä kokonaisuutena yli oppiaineiden rajojen.

Sivuaineen laajuus on rakennetun ympäristön opiskelijoille 20–25 op. Se koostuu pakollisesta johdantokurssista (2 op) ja vaihtoehtoisista kursseista (18–23 op), joita opiskelijan tulee ottaa huomioon yliopistoista. Sivuvaine jakautuu koko lukuvuodelle. Se soveltuu toisen ja kolmannen vuoden kandidaattiopiskelijoille.

Lisätietoja sivuaineesta ja siihen hakeutumisesta löytyy Aallon sivuaineoppaasta ARTS:n (Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulun) sivuainetarjonnasta. Kutakin lukuvuotta varten laadittu sivuaineopas löytyy Aallon verkko-oppaiden sivulta studyguides.aalto.fi/. Opiskelijat hakevat sivuaineen opiskelijaksi JOOPAS-järjestelmän verkostohaun kautta. Hakemukseen liitetään yhden sivun mittainen motivaatiokirje, jossa kuvataan omia kiinnostuksen kohteita kaupunkiteemaan liittyen, haku.joopas.fi/.

Yhdyskuntasuunnittelun sivuaineen tavoitteena on antaa perustiedot yhdyskuntasuunnittelusta ja sen asemasta suomalaisessa yhteiskunnassa, suunnittelun elementeistä (kuten kaupungin eri toiminnot ja niitä vastaava rakentaminen, liikenneyhteydet ja viherrakenne) ja suunnittelun keskeisistä työvälineistä (kaavoitus, vuorovaikutus, tiedonhallinta). Sivuvaineessa yhdistyvät suunnitteluosaaminen sekä yhdyskuntien teknisten järjestelmien ymmärtäminen.

Yhdyskuntasuunnittelun sivuaineen rakenne ja rakennetun ympäristön opiskelijoille tarkoitetut kurssit löytyvät Aallon sivuaineoppaasta ARTS:n (Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulun) sivuainetarjonnasta. Kutakin lukuvuotta varten laadittu sivuaineopas löytyy Aallon verkko-oppaiden sivulta studyguides.aalto.fi/. Opiskelijat hakevat sivuaineen opiskelijaksi Aallon sisäisen liikkuvuuden ja JOO-järjestelmän kautta. Sivuvaineen hakuaika Aalto-yliopiston opiskelijoille on 1.-15.5. ja haku tapahtuu eAgen kautta eage.aalto.fi/.

Vapaasti valittavat opinnot 25 op

Vapaasti valittaviin opintoihin on suositeltavaa valita joko pääai-
netta tai sivuainetta tukevia opintoja. Opintoja voi valita Aalto-yli-
opiston korkeakoulujen kurssitarjonnasta tai muista yliopistoista.
Yksittäisillä kursseilla voi olla osallistumisrajoitteita, esitietovaai-
timuksia ja/tai kurssikohtaista karsintaa. Nämä on syytä selvittää
etukäteen.

Muista Aallon korkeakouluista kuin tekniikan alan kouluista
valituille kursseille haetaan Aallon sisäisen liikkuvuuden haun
kautta. JOO-opintojen eli Joustavan opinto-oikeuden kautta on
Aallon opiskelijoiden mahdollista suorittaa opintoja toisessa suo-
malaisessa yliopistossa. Sisäisestä liikkuvuudesta on lisätietoa
Intossa into.aalto.fi/display/fimastereng/Etusivu > Aallon sisäinen
liikkuvuus ja JOO-opinnot.

Muissa yliopistoissa suoritettujen opintojen tulee täyttää ne
vaatimukset, jotka mainitaan ”Aalto-yliopiston yleiset ohjeet opin-
tojen hyväksilukemisesta” ja ”Opintojen hyväksilukeminen Insi-
nööri-tieteiden korkeakoulussa” -säädöksissä. Muissa yliopistoissa
suoritetut opinnot viedään Aalto-yliopiston opiskelijatietorekiste-
riin hyväksilukumenettelyn kautta.

Kandidaattiopintojen aikana suoritettu harjoittelu sisällyte-
tään vapaasti valittaviin opintoihin. Opiskelija voi sisällyttää har-
joittelua kandidaatin tutkintoonsa 1–5 op riippuen siitä, mitä har-
joittelukursseja hän suorittaa. Harjoittelusta kerrotaan tarkemmin
tämän oppaan luvussa ”Harjoittelu”.

Harjoittelukurssit

| Koodi | Kurssin nimi | op |
|----------------------------|---|----|
| ENG-A1010 | Harjoittelupassi | 1 |
| ENG-A2020 tai ENG-A2021 | Työympäristöharjoittelu tai Työympäristöharjoittelu ulkomailla | 2 |
| ENG-A3030 tai ENG-A3031 | Syventävä harjoittelu tai Syventävä harjoittelu ulkomailla | 2 |

Opintojen mallisuoritusjärjestys

Kurssien suositeltavaan suoritusjärjestykseen on koottu Rakennetun ympäristön pääaineeseen kuuluvat kurssit. Kurssien suoritusjärjestys on kaikille pääaineen opiskelijoille sama. Pieni poikkeuksen suoritusjärjestykseen tulee sen mukaan, valitseeko opiskelija matematiikan kurseista Differentiaali- ja integraalilaskenta 2- vai Econometrics-kurssin.

Sivuaineeseen ja vapaasti valittaviin opintoihin kuuluvia kursseja ei ole suositeltavassa suoritusjärjestyksessä, vaan opiskelija suunnittelee itse niiden suorittamisen ajankohdat.

Opiskelijan tavoitteena on suorittaa yhden lukuvuoden aikana 60 op. Todellinen suoritusmäärä voi vaihdella lukukausittain hie- man, vaikka opiskelija noudattaisi kurssien suositeltavaa suori- tusjärjestystä. Suoritusjärjestystä noudattamalla on mahdollista suorittaa tekniikan kandidaatin tutkinto suunnitellussa kolmen vuoden ajassa.

| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi | |
|--------------------------|--|-----------|---------|-----------------|
| ENG-A1008 | Orientaatio kandidaattiopintoihin insinöritieteissä | 1-3 | I-V | 1. syksy |
| MS-A0006 | Matriisilaskenta (ENG2) | 5 | I | 1. syksy |
| RYM-C1001 | Johdatus rakennetun ympäristön suunnitteluun | 5 | I-II | 1. syksy |
| CS-A1111 | Ohjelmoinnin peruskurssi Y1 | 5 | I-II | 1. syksy |
| MS-A0106 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 1 (ENG2) | 5 | II | 1. syksy |
| ENG-A1005 | Insinöritieteiden tulevaisuusfoorumi (* Kurssi on korvattavissa Aallon/ Eng-koulun tutkintorakenteessa Aalto-opinnoiksi hyväksymällä muulla kurssilla. | 3 | II | 1. syksy |
| ENG-A1010 | Harjoittelupassi (1 op) | | | 1. syksy |
| 1. syksy yhteensä | | 25 | | 1. syksy |
| MS-A0206 | Differentiaali- ja integraalilaskenta 2 Opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita syventämään osaamistaan maisteriopinnoissa erityisesti liikennetekniikan osalta sekä laajentamaan osaamistaan energia- ja ympäristötekniikan tai kone- ja rakennustekniikan suuntaan. | 5 | III | 1. kevät |
| CHEM-A1250 | Kemian perusteet | 5 | III-IV | 1. kevät |
| CS-A1130 | Tietotekniikka sovelluksissa | 5 | III-IV | 1. kevät |

| | | | | |
|--------------------------------|---|--------------|-------------------------------------|----------|
| RYM-C1002 | Yhdyskuntajärjestelmien ja -suunnittelun oikeudelliset perusteet | 5 | IV-V | 1. kevät |
| ENG-A1001 | Tietokoneavusteiset työkalut insinööritieteissä | 5 | IV-V | 1. kevät |
| ENG-A1002 | ARTS-ENG-Projekti | 5 | V | 1. kevät |
| LC-98.5001/7001 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) kirjallinen osio | 1 | III-V | 1. kevät |
| LC-98.5002/7002 | Toisen kotimaisen kielen kokeen (r/s) suullinen osio | 1 | III-V | 1. kevät |
| | Sivuaine- tai vapaasti valittavia opintoja | 5 | | 1. kevät |
| 1. kevät yhteensä | | 32-37 | | |
| ENG-A2020 tai ENG-A2021 | Työympäristöharjoittelu (2 op) tai Työympäristöharjoitteluulkomailla (2 op) | | | 2. syksy |
| RYM-C2002 | Rakennetun ympäristön talous ja johtaminen | 5 | I | 2. syksy |
| RYM-C2004 | Rakennetun ympäristön paikkatiedot | 5 | I | 2. syksy |
| 30C00200 | Econometrics Kurssin valintaa suositellaan opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita syventämään osaamistaan maisteri-opinnoissa erityisesti kiinteistötalouden osalta sekä laajentamaan osaamistaan tuotantotalouden ja kauppatieteiden suuntaan. | 6 | Tarkista opetus-periodi Web-Oodista | 2. syksy |
| PHYS-A3122 | Termodynamiikka (ENG2) | 5 | II | 2. syksy |
| MS-A0502 | Todennäköisyyslaskennan ja tilastotieteen peruskurssi | 5 | II | 2. syksy |
| RYM-C2001 | Projektiyökurssi I | 5 | II | 2. syksy |
| 2. syksy yhteensä | | 31-25 | | |

| | | | | |
|--------------------------------|--|--------------|--------|----------|
| | Pääaineen valinnainen 1; valitse seuraavista III periodilla järjestettävistä kursseista: MAA-C2002 Maankäytön suunnittelun perusteet, 5 op MAA-C2003 Kiinteistötekniikan perusteet, 5 op | 5 | III | 2. kevät |
| TU-A1100 | Tuotantotalous 1 | 5 | III-IV | 2. kevät |
| MS-C2104 | Tilastollisen analyysin perusteet | 5 | III-IV | 2. kevät |
| PHYS-A3132 | Sähkömagnetismi (ENG2) | 5 | IV | 2. kevät |
| RYM-C2003 | Rakennetun ympäristön mittaus, simulointi ja mallinnus | 5 | V | 2. kevät |
| | Pääaineen valinnainen 2; valitse seuraavista V periodilla järjestettävistä kursseista: MAA-C2004 Kiinteistötalouden ja -arvioinnin perusteet, 5 op YYT-C2004 Kestävä liikennejärjestelmä, 5 op | 5 | V | 2. kevät |
| | Pakollinen vieras kieli | 3 | | |
| 2. kevät yhteensä | | 33 | | |
| ENG-A3030 tai ENG-A3031 | Syventävä harjoittelu (2 op) tai Syventävä harjoittelu ulkomailla (2 op) | | | 3. syksy |
| RYM-C3001 | Projektityökurssi II | 5 | I | 3. syksy |
| | Sivuaine- tai vapaasti valittavia opintoja | 20 | | 3. syksy |
| ENG3044. Kand | Kandidaatintyö ja seminaari (tai 3. kevät) | 10 | I-II | 3. syksy |
| ENG3044. Kyps | Kypsyysnäyte (tai 3. kevät) | - | I-II | 3. syksy |
| 3. syksy yhteensä | | 25-35 | | |
| | Sivuaine- tai vapaasti valittavia opintoja | 25 | | 3. kevät |
| ENG3044. Kand | Kandidaatintyö ja seminaari (tai 3. syksy) | 10 | III-IV | 3. kevät |
| ENG3044. Kyps | Kypsyysnäyte (tai 3. syksy) | - | III-IV | 3. kevät |
| 3. kevät yhteensä | | 35-25 | | |

Sivuaine osana kandidaatin tutkintoa

Sivuaine on kandidaatin tutkinnossa pakollinen osa tutkintoa. Sivuaineen laajuus on 25 op^{*}. Sivuaine on suositeltavaa valita niin, että se tukee pääaineen opintoja. Sivuaineeksi voi valita esimerkiksi Insinööritieteiden korkeakoulun toisesta pääaineesta muodostetun sivuaineen, Aalto-yliopiston toisen korkeakoulun tarjoaman sivuaineen tai sivuaineen jostain muusta kotimaisesta tai ulkomaisesta yliopistosta. Toisessa kotimaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa opiskeltavaan sivuaineeseen suoritettavien kurssien on täytettävä Insinööritieteiden korkeakoulun¹ opintojen hyväksilukemista koskevat vaatimukset.

Muussa yliopistossa (kotimaisessa tai ulkomaisessa) suoritettavasta sivuaineesta on sovittava etukäteen pääaineesta vastaavan professorin kanssa. On tärkeää varmistaa etukäteen, että opiskeltava sivuaine muodostaa opintokokonaisuuden, joka on sellaisenaan opetuksen järjestävän yliopiston opetussuunnitelmassa. Opiskelijan tulee toimittaa tarvittavat dokumentit muussa yliopistossa opiskeltavasta sivuaineesta.

- *) Mikäli opiskelija valitsee jonkin Insinööritieteiden korkeakoulun sivuaineen, se pitää suorittaa 25 op laajuisena. Mikäli opiskelija valitsee sivuaineen Insinööritieteiden korkeakoulun ulkopuolelta, sen voi suorittaa 20-25 op laajuisena. Vajaaksi jääneet opintopisteet pitää kompensoida suorittamalla puuttuva määrä opintopisteitä esimerkiksi vapaasti valittaviin opintoihin.
- ¹) Ohjeet opintojen hyväksilukemisesta Insinööritieteiden korkeakoulussa löytyvät Intosta, Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Omien opintojen suunnittelu / Muualla suoritettujen opintojen hyväksilukeminen.

Sivuaine vahvistetaan henkilökohtaisen opintosuunnitelman hyväksymisen yhteydessä.

Sekä Insinööritieteiden omat että muiden tekniikan alan korkeakoulujen tarjoamat sivuaineet löytyvät Aallon sivuaineoppaasta. Kutakin lukuvuotta varten laadittu sivuaineopas löytyy Aallon verkko-oppaiden sivulta studyguides.aalto.fi/ ja Intosta

ENG3045 Energia- ja ympäristötekniikka 25 op

Sivuaine on tarkoitettu Insinööritieteiden korkeakoulun muiden pääaineiden kuin Energia- ja ympäristötekniikka opiskelijoille sekä muiden Aalto-yliopiston korkeakoulujen opiskelijoille. Sivuaineen kurssien mahdolliset esitietovaatimukset tulee tarkistaa kurssitiedoista WebOodista ja/tai MyCourses-oppimisympäristöstä. Alla olevassa kurssiluettelossa olevia kurssikoodeja klikkaamalla pääsee kyseessä olevan kurssin WebOodissa oleviin tietoihin.

| Sivuaineen pakolliset opinnot | | | |
|--|---|----------|---------|
| Valitaan alla olevista neljästä kurssista vähintään kaksi kurssia. | | | |
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| ENY-C2002 | Energia ja ympäristö | 5 | II |
| ENY-C2003 | Vesi- ja ympäristötekniikka | 5 | I-II |
| ENY-C2004 | Geologia ja geomekaniikka | 5 | V |
| ENY-C2005 | Geoinformation in Environmental Modelling | 5 | III |
| Sivuaineen valinnaiset opinnot | | | |
| Valitaan alla olevista kursseista niin monta kurssia, että sivuaineen laajuus 25 op täyttyy. | | 20 | |
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| ENE-C2001 | Käytännön energiatekniikkaa | 5 | V |
| ENE-C3001 | Energiasysteemit | 5 | I |
| MAA-C2001 | Ympäristötiedon keruu | 5 | V |
| YYT-C2001 | Hydrologian ja hydrauliiikan perusteet | 5 | I |
| YYT-C2002 | Ympäristökemia | 5 | V |
| YYT-C2003 | Georakentaminen ja kaivannaistuotanto | 5 | V |
| YYT-C3001 | Ympäristötiedon hallinta (*) | 5 | I |
| Valitaan yhteensä | | 5 | |

*) kurssia YYT-3001 Ympäristötiedon hallinta ei järjestetä lukuvuonna 2016-2017. Kurssin tilalle voi suorittaa jommankumman Computation and Modelling in Engineering -sivuaineeseen kuuluvan kurssin MAA-C2005 Geometric Models in Engineering tai YYT-C3002 Application Programming in Engineering.

ENG3046 Kone- ja rakennustekniikka 25 op

Sivuaine on tarkoitettu Insinööritieteiden korkeakoulun muiden pääaineiden kuin Kone- ja rakennustekniikka opiskelijoille sekä muiden Aalto-yliopiston korkeakoulujen opiskelijoille. Sivuaineen kurssien mahdolliset esitietovaatimukset tulee tarkistaa kurssitiedoista WebOodista ja/tai MyCourses-oppimisympäristöstä. Alla olevassa kurssiluettelossa olevia kurssikoodeja klikkaamalla pääsee kyseessä olevan kurssin WebOodissa oleviin tietoihin. Alla olevassa kurssiluettelossa olevia kurssikoodeja klikkaamalla pääsee kyseessä olevan kurssin WebOodissa oleviin tietoihin.

| Sivuaineen pakolliset opinnot | | | |
|---|--|-----------|----------------|
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| KJR-C2004 | Materiaalitekniikka (*) | 5 | III-IV |
| KJR-C2005 | Tuotesuunnittelu | 5 | I |
| KJR-C2006 | Tuotantotekniikka | 5 | III |
| Yhteensä | | 15 | |
| Sivuaineen valinnaiset opinnot | | | |
| Valitaan kaksi kurssia niin, että sivuaineen laajuus 25 op täyttyy. | | | |
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| KJR-C1001 | Statiikka ja dynamiikka | 5 | IV |
| KJR-C2001 | Kiinteän aineen mekaniikan perusteet | 5 | IV-V |
| KJR-C2003 | Virtausmekaniikan perusteet | 5 | IV-V |
| KON-C3001 | Koneenrakennustekniikka A | 5 | I-II |
| KON-C2003 | Koneenrakennustekniikka B (**) | 5 | I-II |
| KON-C3002 | Koneenosien suunnittelu | 5 | IV-V |
| KON-C3004 | Kone- ja rakennustekniikan laboratoriotyöt | 5 | I-II |
| MEK-C3001 | Kuljetusvälinetekniikka | 5 | V |
| RAK-C3003 | Tietoyhdennetty rakentaminen | 5 | IV-V |
| RAK-C3004 | Rakentamisen tekniikat | 5 | I-II |
| Valitaan yhteensä | | 10 | |

*) Mikäli opiskelijan pääaine on Energia- ja ympäristötekniikka ja sivuaine Kone- ja rakennustekniikka hän voi sijoittaa kurssin KJR-C2004 Materiaalitekniikka joko pääaineeseen tai sivuaineeseen ja täydentää pää- tai sivuainettaan yhdellä kyseisen aineen valinnaisella kurssilla.

**) Muiden kuin ENG-koulun opiskelijoille vaihtoehtona KON-C3001:lle, jos ENG-A1001 Tietokoneavusteiset työkalut insinööritieteissä tai vastaavaa kurssia ei ole suoritettu.

ENG3047 Rakennettu ympäristö 25 op

Sivuaine on tarkoitettu Insinööritieteiden korkeakoulun muiden pääaineiden kuin Rakennetun ympäristön opiskelijoille sekä muiden Aalto-yliopiston korkeakoulujen opiskelijoille. Sivuaineen kurssien mahdolliset esitietovaatimukset tulee tarkistaa kurssitiedoista WebOodista ja/tai MyCourses-oppimisympäristöstä. Alla olevassa kurssiluettelossa olevia kurssikoodeja klikkaamalla pääsee kyseessä olevan kurssin WebOodissa oleviin tietoihin.

| Sivuaineen sisältämät opinnot | | | |
|-------------------------------|--|-----------|---------|
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| RYM-C1001 | Johdatus rakennetun ympäristön suunnitteluun | 5 | I-II |
| RYM-C1002 | Yhdyskuntajärjestelmien ja -suunnittelun oikeudelliset perusteet | 5 | IV-V |
| RYM-C2001 | Projektityökurssi I / yhdyskuntien suunnittelu | 5 | II |
| RYM-C2002 | Rakennetun ympäristön talous ja johtaminen | 5 | I |
| RYM-C3001 | Projektityökurssi II / yhdyskuntien suunnittelu | 5 | I |
| Yhteensä | | 25 | |

ENG3048 Minor in Computation and Modelling in Engineering 25 cr

Modern design and production in engineering is based on computer assisted tools and processes as well as use of mathematical and statistical optimization and simulation. Computer assisted design (CAD), building information modeling (BIM) and geographic information systems (GIS) as well as finite element (FEM) and solid models are everyday tools in architectural and structural design of buildings and in design of land use and infrastructures of societies. Computational and mathematical methods are applied in computational fluid dynamics (CFD), mechatronics, traffic simulation, research on climate change, urban studies and – just to mention some of the application fields. In mechanical engineering design and manufacturing computer aided engineering is applied in design and analysis of manufacturing plants, equipment and machinery and various kind of vehicles and systems used in transportation, energy field and robotics as well as in fluid mechanics. The computerized tools are based on 3D -models of objects and systems which are used in various analyses and design tasks. Modern complex systems require automatized tools and human decision making in design and today's engineer is expected to understand the principles of these advanced tools. The Minor in Computation and Engineering offers introductory courses to geometric modeling, statistical analysis, and decision support by mathematical and computational aids and tailoring and customizing of software applications. This Minor in Computation and Engineering offers a possibility to extend the Bachelor level studies towards engineering subjects. Computation and Engineering is suggested as a minor for the students who are aiming on Master level to studies in which computer assisted tools or computational and mathematical methods are in core role.

Professor in charge Kirsi Virrantaus (kirsi.virrantaus@aalto.fi)

If there is some prerequisites they can be found from WebOodi and/or MyCourses. Click the course code and it opens WebOodi page of the course.

| Contents of the Minor in Computation and Modelling in Engineering | | | |
|--|--|-----------|------------------------|
| Course code | Course name | cr | Teaching period |
| MAA-C2005 | Geometric Models in Engineering | 5 | IV |
| MAA-C3001 | Statistical and Stochastic Methods in Engineering | 5 | I |
| ENE-C3002 | Models for Decision Support in Engineering | 5 | II |
| YYT-C3002 | Application Programming in Engineering | 5 | III |
| RAK-C3002 | Project Course on Computational Methods in Engineering | 5 | IV-V |
| | Yhteensä | 25 | |

You can choose two courses from the table above and replace them with courses from table below so that the Minor will be at least 25 cr.

| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
|------------------|--|-----------|----------------|
| MS-C2107 | Computational Assignments in Applied Mathematics | 5 | I-II, III-IV |
| MS-C2105 | Introduction of Optimization | 5 | IV |
| CS-A1141 | Data Structures and Algorithms Y | 5 | I-II |
| CS-A1150 | Databases | 5 | III-IV |
| ICS-C3000 | From data to Knowledge | 5 | II-III |

ENG3050

Insinööritieteiden

älykkäät järjestelmät 25 op

Insinööritieteiden älykkäät järjestelmät on kaikille Aalto-yliopiston opiskelijoille tarjottava kandidaatti vaiheen tekniikan erillinen sivuaine, joka antaa perustiedot moniteknisen järjestelmän tärkeimmistä teknologioista ja suunnitteluprosessista. Sivuaine toteutetaan Insinööritieteiden ja Sähkötekniikan korkeakoulujen välisenä yhteistyönä. Sivuaineen kursseille osallistuminen ei edellytä esitietoja.

Älykkäissä järjestelmissä yhdistyvät mekaniikka, elektroniikka sekä tietotekniikka erilaisten ohjaus-, säätö- ja kommunikaatiojärjestelmien muodossa. Suuri osa päivittäin käyttämistämme tai elämäämme vaikuttavista laitteista tai järjestelmistä on luonteeltaan älykkäitä järjestelmiä. Tämä koskee niin kuluttajatuotteita ja viihde-elektroniikkaa, rakennusautomaatiota ja interaktiivisia taideteoksia kuin tuotantojärjestelmiä ja tutkimuslaitteistojakin.

Uudet tuotteet tulisi alusta lähtien suunnitella moniteknisinä järjestelminä, mikä edellyttää poikkitieteellisiä ja yhteistyökykyisiä suunnitteluryhmiä sekä yhteensopivia suunnittelumenetelmiä ja -työkaluja. Tällä tavalla voidaan aikaansaada tuotteita, jotka ovat suorituskykyisempiä, energiatehokkaampia ja edullisempia kuin perinteiset ratkaisut tai tarjoavat sellaisia uusia toimintoja, joita perinteinen, erillisiin tieteenaloihin perustuva näkökulma, ei pysty tarjoamaan.

Aalto-yliopistossa Koneenrakennustekniikka ja Automaatio- ja systeemitekniikka ovat pitkään tehneet yhteistyötä mekatroniikan opetuksessa. Tämän tuloksena on voitu kouluttaa insinöörejä, joilla on oman tieteenalansa lisäksi hyvät tiedot mm. elektroniikasta ja säätötekniikasta, tuotesuunnittelusta ja mekaniikan perusteista. Älykkäät järjestelmät on sivuaine, joka tarjoaa mahdollisuuden poikkitieteellisen alan opiskeluun.

Sivuaineen sisältö

Sivuaineen kaikille yhteisiä (pakollisia) kursseja ovat Mechatronic Basics ja Mekatroniikan harjoitustyö. Harjoitustyökurssi tarjoaa

mahdollisuuden opitun soveltamiseen pienryhmässä tehtävässä käytännön projektityössä. Harjoitustyön aihe on mahdollista valita opiskelijan oman mielenkiinnon mukaisesti.

Sähkötekniikan korkeakoulun opiskelijat valitsevat sivuaineen valinnaisista opinnoista kolme kurssia Insinöörیتieteiden korkeakoulun tarjoamista opinnoista. Insinöörیتieteiden korkeakoulun opiskelijat valitsevat sivuaineen valinnaisista opinnoista kolme kurssia Sähkötekniikan korkeakoulun tarjoamista opinnoista.

Muiden korkeakoulujen opiskelijat voivat koota valinnaisista kursseista omaan taustaansa parhaiten sopivat kurssit niin, että sivuaineen laajuus 25 op täyttyy. Yhteiset (pakolliset) kurssit ovat kaikille sivuaineen suorittajille samat.

Sivuaineen kurssien mahdolliset esitietovaatimukset tulee tarkistaa kurssitiedoista WebOodista ja/tai MyCourses-oppimisympäristöstä. Alla olevassa kurssiluettelossa olevia kurssikoodeja klikkaamalla pääsee kyseessä olevan kurssin WebOodissa oleviin tietoihin.

Vastuuprofessori **Petri Kuosmanen** (petri.kuosmanen@aalto.fi)

| | Sivuaineen pakolliset opinnot | | |
|--|---|-----------|----------------|
| Koodi | Kurssin nimi | op | periodi |
| KON-C2004 | Mechatronic Basics | 5 | I-II |
| KON-C3003 | Mekatroniikan harjoitustyö (harjoitustyön aihe voidaan valita eri sovellusalueilta) | 5 | III-IV |
| Sivuaineen valinnaiset opinnot muille kuin automaatio- ja systeemitekniikan opiskelijoille. | | | |
| Valitaan kolme kurssia niin, että sivuaineen laajuus 25 op täyttyy. | | | |
| ELEC-C1230 | Säätötekniikka | 5 | III-IV |
| ELEC-A7100 | C-ohjelmoinnin peruskurssi | 5 | III-V |
| ELEC-C4210 | Sähkötekniikka ja elektroniikka | 5 | I-II |
| ELEC-C1320 | Robotiikka | 5 | I-II |
| Sivuaineen valinnaiset opinnot muille kuin kone- ja rakennustekniikan opiskelijoille | | | |
| Valitaan kolme kurssia niin, että sivuaineen laajuus 25 op täyttyy. | | | |
| KJR-C1001 | Statiikka ja dynamiikka | 5 | IV |
| KJR-C2002 | Kontinuumimekaniikan perusteet | 5 | II |
| KJR-C2005 | Tuotesuunnittelu | 5 | I |
| KON-C3002 | Koneenosien suunnittelu | 5 | IV-V |

ENG3049 Aaltonaut 25 cr

Aaltonaut is an interdisciplinary minor subject aimed at Bachelor's level students. The studies will be taught mainly in English. Although the minor subject 25 credits can be made up of Aaltonaut courses, the study plan also allows for some flexibility and course options to supplement the offering. In addition to the Aaltonaut minor subject, Aaltonaut students are offered integrated language and communications studies, internship possibilities, exchange studies and an interdisciplinary Bachelor's seminar (up to 50 credits).

Realisation of Aaltonaut courses is based on inquiry- and problem-based learning as well as group work in interdisciplinary groups. Students who have completed the minor subject will have a command of the basic of product development, business and scientific research, as applicable. The general coaching goals of the minor subject are reinforcing an entrepreneurial attitude and refining teamwork and communication skills. The desired Aaltonaut characteristics are curiosity, courage, initiative and the ability to take action.

We believe that completing the Aaltonaut minor subject will make the graduating Bachelors more attractive when competing for positions in Master's degree programmes and entering working life. 35 first or second year students of Aalto University will be selected to start their Aaltonaut studies this fall (see aaltonaut.fi/apply/). The student selection process is based on a motivation letter, preferably written in English. Interviews will be organized within students with the same competence, and this should be taken into account during the selection process. All accepted students will be invited to the Bootcamp, which is a launch-off weekend session in the end of October.

Further information is available from Professor Kalevi Ekman (kalevi.ekman@aalto.fi) and Elina Kähkönen (elina.kahkonen@aalto.fi) (and aaltonaut.fi).

Professor in charge Kalevi Ekman.

If there is some prerequisites they can be found from WebOodi and/or MyCourses. Click the course code and it opens WebOodi page of the course.

| Course code | Course name | cr | Teaching period |
|--|--|------|-----------------------|
| Mandatory Courses 15 cr | | | |
| AAN-C1003 | Professional Development | 5 | I-V |
| AAN-C2006 | Product Analysis | 5 | III-IV |
| AAN-C2009 | Designing an Electronic Device for Business and Production | 5 | I-II |
| Elective Courses | | | |
| Choose so many courses below that the Minor will be at least 25 cr | | | |
| AAN-A1001 | Entrepreneurship | 1 | I |
| AAN-C1002 | Challenge Breakers | 5 | V |
| AAN-C2003 | ADD BASICS: Working in the Digital Paradigm | 5 | IV-V |
| AAN-C2007 | Product Sustainability | 5 | I-II |
| AAN-C2008 | Research Project V | 5-10 | I-II and/ or III-V |

Kandidaattiopinnoista maisterivaiheen opintoihin

Maisterivaiheen opinnot uudessa tutkintorakenteessa

Insinöörیتieteiden korkeakoulun uuden tutkintorakenteen mukaiset **maisteriohjelmat** alkavat syksyllä 2016 ja ne ovat englanninkielisiä.

Uudessa tutkintorakenteessa maisteriohjelman pääaineen laajuus on 60, diplomityön laajuus 30 op ja vapaasti valittavien opintojen laajuus 30 op. Maisteriohjelmien kokonaislaajuus on 120 op ja kesto 2 vuotta.

Insinöörیتieteiden korkeakoulussa on kahdeksan maisteriohjelmaa:

- Building Technology
- Energy Technology
- Geoengineering
- Geoinformatics
- Mechanical Engineering
- Real Estate Economics
- Spatial Planning and Transportation Engineering
- Water and Environmental Engineering

PÄÄAINEOPINNOT
60 op

**VAPAASTI VALITTAVAT
OPINNOT**
30 op

DIPLOMITYÖ
30 op

Diplomi-insinöörin tutkinnon rakenne 1.8.2016 alkaen Aalto-yliopiston
Insinöörیتieteiden korkeakoulussa

Maisteriohjelmassa jatkaminen kandidaatiksi valmistumisen jälkeen

Tekniikan kandidaatin tutkintoon johtaviin opintoihin Aalto-yliopistoon hyväksytyllä opiskelijalla on oikeus jatkaa opintojaan diplomi-insinöörin tutkintoon asti maisteriohjelmassa. Maisteriohjelman valintamahdollisuudet edellä mainitun oikeuden puitteissa näkyvät alla olevasta maisteriohjelmien ryhmittelystä.

Kunkin kandidaattivaiheen pääaineen alla mainitaan kyseiseen pääaineeseen liittyvät vaihtoehtoiset maisteriohjelmat. Siirtyessä kandidaattivaiheesta maisterivaiheen opintoihin, opiskelija pyritään sijoittamaan haluamaansa maisteriohjelmaan alla mainittujen kandidaattipääaineesta riippuvien maisteriohjelma-vaihtoehtojen sisällä. Silti saatetaan joutua tilanteeseen, jossa osa opiskelijoista tulee valituiksi johonkin muuhun maisteriohjelmaan kuin ensisijaisesti haluamaansa.

Energia- ja ympäristötekniikan pääaineesta valmistuneilla tekniikan kandidaateilla on mahdollisuus jatkaa yhdessä seuraavista maisteriohjelmista:

- Master's Programme in Energy Technology
- Master's Programme in Geoengineering
- Master's Programme in Geoinformatics
- Master's Programme in Water and Environmental Engineering

Kone- ja rakennustekniikan pääaineesta valmistuneilla tekniikan kandidaateilla on mahdollisuus jatkaa yhdessä seuraavista maisteriohjelmista:

- Master's Programme in Building Technology
- Master's Programme in Mechanical Engineering

Rakennetun ympäristön pääaineesta valmistuneilla tekniikan kandidaateilla on mahdollisuus jatkaa yhdessä seuraavista maisteriohjelmista:

- Master's Programme in Real Estate Economics
- Master's Programme in Spatial Planning and Transportation Engineering

Hakeminen oman kandidaattipääaineen mukaisiin maisteriohjelmiin (sisäinen haku)

Edellä mainittuihin kandidaattipääaineisiin liittyviin maisteriohjelmiin haetaan nk. sisäisessä haussa. Haku järjestetään kerran vuodessa tammikuussa. Tarkempia tietoja sisäisestä hausta löytyy Intosta Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Insinööritieteiden kandidaattiohjelma / Maisteriohjelmassa jatkaminen kandidaatiksi valmistumisen jälkeen into.aalto.fi/pages/viewpage.action?pageId=16715198

Lisätietoa maisteriohjelmista on Inton Tutkinnonuusitus -sivulla Into / Kandidaatti- ja maisteriopiskelijalle Insinööritieteiden korkeakoulussa / Etusivu / Tutkintojen rakenteet ja sisällöt / Tutkintouudistus

Hakeminen maisterivaiheen valinnoissa (ulkoinen haku)

Kandidaattiohjelmasta valmistuneet voivat hakea maisteriopintoihin myös muihin kuin edellä esitettyihin oman kandidaattipääaineen mukaan määräytyviin maisteriohjelmiin. Kandidaatiksi valmistuttuaan opiskelijalla on oikeus hakea maisterivaiheen valinnoissa oman tai muiden korkeakoulujen tai muiden yliopistojen ilmoittamien hakukelpoisuusehtojen mukaisesti:

- muihin Insinööritieteiden korkeakoulun maisteriohjelmiin
- muiden Aalto-yliopiston korkeakoulujen maisteriohjelmiin
- muiden kotimaisten tai ulkomaisten yliopistojen maisterivaiheen opintoihin

Tällöin opiskelija osallistuu kyseisen korkeakoulun tai yliopiston maisterivaiheen valintoihin yhdessä muiden hakijoiden kanssa.

Mikäli opiskelija haluaa vaihtaa maisterivaiheessa johonkin toiseen Insinööritieteiden korkeakoulun, Aalto-yliopiston muun tekniikan alan korkeakoulun tai muun yliopiston tarjoamaan maisteriohjelmaan, hän voi edistää valintaansa seuraavasti: Opiskelemalla kandidaattivaiheessa oman pääaineensa rinnalla sopivasti valitun sivuaineen (25 op) ja valitsemalla kaikki vapaasti valittavat opinnot sivuainettaan tukeviksi, opiskelijalle kertyy yhteensä 50 op sellaisia opintoja, jotka voivat edistää toiseen maisteriohjelmaan valituksi tulemistä. Hyvä opintomenestys kaikissa kandidaattivaiheen opinnoissa edistää luonnollisesti pyrkimyksiä päästä haluaomaansa maisteriohjelmaan. Edellä kerrotulla sivuaineen ja vapaasti valittavien opintojen tarkoituksen mukaisella suuntaamisella ei kuitenkaan voida taata opiskelupaikan saamista jossain toisessa maisteriohjelmassa. Päätös edellä kuvatusta opintojen suuntaamisesta on tehtävä jo opintojen varhaisessa vaiheessa, jotta opiskelija voi valita sopivia kursseja kandidaattiopintojen aikana.