

OPETUSSUUNNITELMA

Insinööri (AMK), tieto- ja viestintätekniikka

Tietotekniikka on jo tullut pysyväksi osaksi nykyistä yhteiskuntaa ja sen käytön monipuolistuminen ja laajeneminen yhä uusille aloille lisääntyy jatkuvasti. Se luo mahdollisuuksia toteuttaa uudenlaisia, kasvavat vaatimukset täyttäviä ratkaisuja. Kaikki tämä vaatii hyvää ammattiosaamista. Tietotekniikan koulutus antaa sinulle vankan ja laaja-alaisen pohjan ymmärtää nykyaikaista tietotekniikkaa kokonaisuutena. Karelia-ammattikorkeakoulussa suoritat tietotekniikan insinöörin tutkinnon työelämäläheisissä, moniammatillisissa ja moderneissa oppimisympäristöissä. Opintojesi aikana hyödynnät oppimisessä monimuotoisesti erilaisia opetusmenetelmiä ja nykYTEKNIikkaa. Tietotekniikan opiskelijana verkostoidut alueen asiantuntijayhteisöihin ja kehityt alan osaajaksi.

Suoritettava tutkinto

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

Valmistuvan työtehtäviä

Tietotekniikan insinöörinä toimit teollisuuden, elinkeinoelämän ja julkishallinnon suunnittelu-, myynti-, tuotannon johto-, esimies- ja asiantuntijatehtävissä sekä itsenäisenä kasvuyrittäjänä. Ohjelmistotekniikkaan erikoistuneena insinöörinä työskentelet erilaisissa ohjelmistotuotannon tehtävissä. Tietotekniisiin palveluihin erikoistuminen antaa sinulle monipuoliset valmiudet toimia yrityksen tai yhteisön tietojärjestelmien suunnittelu-, toteutus- ja ylläpitotehtävissä.

Opintojen toteutus

Opinnot toteutetaan lähi-, monimuoto- sekä verkko-opintoina. Opintojaksoilla työskentelet monipuolisissa oppimisympäristöissä erilaisia kehitystyökaluja ja teknologioita hyödyntäen. Erityisesti projektioipinnoissa oppiminen kytkeytyy työelämän aitoihin kehittämistehtäviin ja toteutetaan läheisessä yhteistyössä paikallisten yritysten kanssa. Opintojen aikana työskentelet eri aihealueiden projekteissa sekä koulutusohjelmassasi että yhteistyössä paikallisten yritysten kanssa. Opintojen aikana tulet tekemään yhteistyötä myös toisten koulutusohjelmien opiskelijoiden kanssa.

Opintojen rakenne ja sisältö

Tutkinto koostuu työelämälähtöisistä ydinosaamisen ja täydentävän osaamisen opinnoista. Tietotekniikan koulutuksen ydinosaamisen opintojen laajuus on 195 op ja täydentävän osaamisen opintojen laajuus 45 op. Ydinosaamisen opintoihisi sisältyy 70 opintopistettä projektimuotoisia opintoja, 30 opintopistettä harjoittelua ja 15 opintopisteen laajuinen opinnäytetyö. Opinnäytetyö jakautuu toteutussuunnitelmassa kolmeen viiden opintopisteen laajuiseen opintojaksoon. Opiskelija voi suorittaa nämä opintojaksot opintojen eri vaiheissa kuitenkin siten, että opinnäytetyön suunnitelman tulee olla hyväksytty ennen toteutusvaihetta.

Projektiopinnot ovat merkittävä osa opintokokonaisuuttasi. Niiden avulla opetus voidaan joustavasti mukauttaa nopeasti kehittyvän alan uusiin vaatimuksiin ja haasteisiin. Projektiopinnoissa voit valita ohjelmointi- ja tietojärjestelmäpainotteisista projekteista. Projektiorganisaation muodostavat opiskelijat toimimalla eri rooleissa. Opettajat varmistavat projektihenkilöiden osaamisen riittävän lähtötason ennen varsinaisen projektitoiminnan aloittamista projektikohtaisen täsmäopetuksen avulla. Projektit ovat varsin laajoja kokonaisuuksia, mutta eteneminen tapahtuu vaihteittain, nykyaikaista ketteryyttä soveltaen ja samalla kerrytät opintopisteitä. Arvioinnissa käytetään yhtenäisiä kriteerejä, joilla varmistetaan suoritusten tasapuolinen arviointi.

Täydentävän osaamisen opinnot koostuvat pääsääntöisesti 15 opintopisteen kokonaisuuksista. Tietotekniikan koulutuksen täydentävän osaamisen laajentaviksi tai syventäviksi opinnoiksi soveltuvat seuraavat kokonaisuudet, jotka toteutetaan 2.-4. vuoden aikana opinnoissasi:

- Sähköisen liiketoiminnan kehittäminen
 - Sähköinen liiketoiminta
 - Toiminnanohjaus- ja asiakkuudenhallintajärjestelmät
 - Tietohallinto ja tietoturva
- Sovelluskehitys
 - Ohjelmistojen kehitysmenetelmät
 - Ohjelmistojen suunnittelu ja käytettävyys
 - Sovellusarkkitehtuurit

Lisäksi voit valita myös Karelia-ammattikorkeakoulun yhteisestä tarjonnasta täydentävän osaamisen opintoja:

- Johtaminen ja esimiestyö
- Liiketalousosaaminen ja yrittäjyys
- Asiakaslähtöinen markkinointi
- Tuotteistaminen ja innovaatiotoiminta
- Käytännön taloushallinto
- Paikkatieto / Geoinformatics
- Venäjä-osaaminen
- Ikäosaava ammattilainen
- International Studies 1
- International Studies 2
- Valinnainen kieli (espanja, kiina, ranska, saksa, venäjä)
- Valmentavat kieli- ja matematiikkaopinnot (3-9 op)
- Urheiluakatemiavalmennus (3-15 op)
- Opiskelijakunta- ja tuutoritoiminta (3-15 op)

Täydentävän osaamisen opinnot on opetussuunnitelmassa ajoitettu 2. opintovuoden syys- ja kevätlukukaudelle ja 4. vuoden syyslukukaudelle. Voit suorittaa osan täydentävän osaamisen kokonaisuuksista myös kesäopintoina. Kilpa- ja huippu-urheilijoille tarkoitettu urheiluakatemiavalmennus, opiskelijakunta- ja tuutoritoiminta sekä valinnaiset kieliopinnot ajoittuvat yhtä lukukautta pidemmälle aikavälille. Mikäli edellä mainitut täydentävät osaamisen opinnot eivät vastaa omia ammatillisia tavoitteistasi, voit keskustella muista vaihtoehdoista oman opettajatutorisi tai opinto-ohjaajasi kanssa.

Ohjelmistotekninen osaaminen | Tietojärjestelmäosaaminen | Tietojärjestelmien elinkaariosaaminen | Liiketoimintaosaaminen | Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen | Eettinen osaaminen | Kansainvälistymisosaaminen | Oppimisen taidot | Innovaatio-osaaminen | Työyhteisöosaaminen

4. vuosi

MONIALAINEN SOVELTAJA

Sähköisen liiketoiminnan projekti 15 op
Täydentävän osaamisen opinnot 15 op

Opinnäytetyö 15 op
Ammatillinen kasvu 1 op
Advanced Professional English for IT Engineers 3 op
Asiantuntijaviestintä 3 op
Tuotteistamisprojekti 8 op

3. vuosi

MONIMUTKAISTEN KOKONAISUUKSIEN SUUNNITTELIJA

Järjestelmäprojekti 13 op
ICT-palveluprojekti 13 op
English for IT Engineering 3 op
Ammatillinen kasvu 1 op

Ohjattu työharjoittelu 30 op

2. vuosi

YKSINKERTAISTEN KOKONAISUUKSIEN OSAAJA

Svenska för datateknik 5 op
Tietotekninen projekti 10 op
Täydentävän osaamisen opinnot 15 op

Suunnitteluprojekti 11 op
Ammatillinen kasvu 1 op
Diskreetti matematiikka 3 op
Täydentävän osaamisen opinnot 15 op

1. vuosi

ICT-ALAAN PEREHTYJÄ

Ohjelmointitekniikka 5 op
Yritysverkon peruspalvelut 5 op
Ammatillinen kasvu 2 op
Raportointi ja kirjoitusviestintä 2 op
Mekaniikka, sähköoppi ja termofysiikka 6 op
Algebra ja geometria 5 op
Introduction to Engineering English 3 op
Työvälineohjelmistot 2 op

Värähtely- ja aaltoliikefysiikka 3 op
Differentiaali- ja integraalilaskenta 5 op
Tietojärjestelmien suunnittelu ja toteutus 7 op
Gnu/Linux-peruspalvelut 5 op
Logiikka 2 op
Lähiverkon tekniikat ja palvelut 5 op
Tietokannat 3 op

Tutkinnon osaamisvaatimukset

Osaamisalue	Osaamisalueen kuvaus Insinööri (AMK), tieto- ja viestintätekniikka
Ohjelmistotekninen osaaminen	- hallitsee ohjelmointitekniikan: ymmärtää ohjelmoinnin logiikan - sekä tuntee tavallisimmat algoritmit ja tietorakenteet - osaa suunnitella, ohjelmoida ja testata - osaa tietovarastoinnin, suunnittelun ja toteutuksen periaatteet - osaa toimia ohjelmistoprojektissa huomioiden yrityksen ja asiakkaan tarpeet
Tietojärjestelmäosaaminen	- ymmärtää tietoteknisten palveluiden roolin liiketoiminnan tukena - osaa suunnitella, hankkia ja ylläpitää tietojärjestelmiä organisaation vaatimusten mukaisesti - osaa toimia työyhteisön jäsenenä sekä esimies- että asiantuntijaroolissa - osaa toimia eri rooleissa tietojärjestelmien kehittämisprojekteissa - opiskelijalla on perusvalmiudet toimia tietoteknisen alan palveluntarjoajana
Tietojärjestelmien elinkaariosaaminen	- ymmärtää tietoteknisten palveluiden roolin liiketoiminnan tukena - osaa suunnitella, hankkia ja ylläpitää tietojärjestelmiä organisaation vaatimusten mukaisesti - osaa toimia työyhteisön jäsenenä sekä esimies- että asiantuntijaroolissa - osaa toimia eri rooleissa tietojärjestelmien kehittämisprojekteissa - opiskelijalla on perusvalmiudet toimia tietoteknisen alan palveluntarjoajana
Liiketoimintaosaaminen	- Ymmärtää liiketoiminnan keskeiset prosessit ja toiminnot - Ymmärtää tietotekniikan merkityksen osana organisaation toimintaa ja sen roolin toiminnan kehittämisessä - Osaa kehittää liiketoiminnan prosesseja ja etsiä tukea ratkaisuihin tietotekniikasta - Ymmärtää sopimusten, tarjousten, lisenssien ja tekijänoikeuksien merkityksen omassa työssään
Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen	- osaa soveltaa luonnontieteellistä ajattelua ja yleisiä lainalaisuuksia teknisessä suunnittelussa, toteutuksessa, tuotekehityksessä ja ongelmanratkaisussa - pystyy kommunikoimaan muiden insinöörialojen toimijoiden kanssa
Eettinen osaaminen	- kykenee ottamaan vastuun omasta toiminnastaan ja sen seurauksista - osaa toimia alansa ammattieettisten periaatteiden mukaisesti - osaa ottaa erilaiset toimijat huomioon työskentelyssä - osaa soveltaa tasa-arvoisuuden periaatteita - osaa soveltaa kestävän kehityksen periaatteita

Innovaatio-osaaminen	- kykenee luovaan ongelmanratkaisuun ja työtapojen kehittämiseen - osaa työskennellä projekteissa - osaa toteuttaa tutkimus- ja kehittämishankkeita soveltaen alan olemassa olevaa tietoa ja menetelmiä - osaa etsiä asiakaslähtöisiä, kestäviä ja taloudellisesti kannattavia ratkaisuja
Kansainvälistymisosaaminen	- omaa alansa työtehtävissä ja niissä kehittymisessä tarvittavan kielitaidon - kykenee monikulttuuriseen yhteistyöhön - osaa ottaa työssään huomioon alansa kansainvälisyyskehityksen vaikutuksia ja mahdollisuuksia
Oppimisen taidot	- osaa arvioida ja kehittää osaamistaan ja oppimistapojaan - osaa hankkia, käsitellä ja arvioida tietoa kriittisesti - kykenee ottamaan vastuuta ryhmän oppimisesta ja opitun jakamisesta
Työyhteisöosaaminen	- osaa toimia työyhteisön jäsenenä ja edistää yhteisön hyvinvointia - osaa toimia työelämän viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa - osaa hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa oman alansa tehtävissä - kykenee luomaan henkilökohtaisia työelämäyhteyksiä ja toimimaan verkostoissa - osaa tehdä päätöksiä ennakoimattomissa tilanteissa - kykenee työn johtamiseen ja itsenäiseen työskentelyyn asiantuntija-tehtävissä - omaa valmiuksia yrittäjyyteen