SeAMKin uusi automaatiotekniikan YAMK-ohjelma

27.3.2019

Automaatiotekniikan ylempi ammattikorkeakoulututkinto on suunniteltu automaatiotekniikan, konetekniikan, tietotekniikan ja prosessitekniikan insinööreille. Koulutukseen voivat hakea AMK-insinöörien lisäksi myös diplomi-insinöörit sekä matematiikan ja luonnontieteiden aloilta valmistuneet filosofian maisterit.

Automaatiotekniikkaa sovelletaan laajasti teollisessa tuotannossa, älykkäissä koneissa, maataloudessa, liikenteessä ja monilla muilla aloilla yhteiskunnassa. Automaatiotekniikka on monitieteinen ala, jossa tarvitaan myös sähkötekniikan, konetekniikan ja tietotekniikan osaamista. Tietotekniikan osuus automaatiotekniikassa on korostunut entisestään ja siksi SeAMKin automaatiotekniikan YAMK-ohjelmassa keskitytään digitaaliseen suunnitteluun ja valmistukseen sekä teolliseen internetiin. Opinnoissa voi perehtyä myös robotiikan ja konenäön uusiin teknologioihin sekä koneoppimiseen. Tarjolla on myös moderneihin ohjausjärjestelmiin ja ohjelmistotekniikkaan liittyviä opintoja.

Koulutus suunnattu laajalle kohderyhmälle

Koulutuksen kohderyhmä olisi liian suppea, jos se rajoittuisi vain automaatiotekniikan insinöörin tutkinnon suorittaneisiin. Automaation parissa työskentelee lisäksi asiantuntijoita, joilla on koulutus joltakin muulta tekniikan tai luonnontieteen alalta. Myös työtehtävien kirjo vaihtelee eri tyyppisistä tuotekehitystehtävistä tuotantoon ja tekniseen tukeen. Että koulutus sopisi mahdollisimman laajalle joukolle, on koulutuksessa paljon valinnaisuutta. Tarjolla on kursseja, jotka liittyvät niin automaatiosuunnittelun, koneensuunnittelun, tuotannonsuunnittelun kuin ohjelmistotekniikan osa-alueisiin. Digitaalisen suunnittelun ja valmistuksen sekä teollisen internetin teemat ovat myös vahvasti mukana opetussuunnitelmassa.

Uusi opetussuunnitelma

SeAMKin automaatiotekniikan YAMK-ohjelman opetussuunnitelmaan otettiin vaikutteita muiden AMKien vastaavista koulutuksista sekä yliopistojen automaatiotekniikan maisteriohjelmista. Opetussuunnitelman sisältöön vaikuttivat myös SeAMKin opettajien omat vahvuusalat, tutkimushankkeet sekä laboratorioiden laite- ja ohjelmistokanta. Opetustarjonnassa näkyy SeAMKin vahva panostus robotiikan, teollisen internetin sekä digitaalisen suunnittelun ja valmistuksen osaamiseen. Opetuksessa hyödynnetään laajasti myös SeAMKin laboratorioita. Opetuksessa painotetaan hieman enemmän tuotekehityksen kuin tuotannon suunnittelun näkökulmaa. Koulutuksen yhtenä tavoitteena on nostaa Etelä-Pohjanmaan teollisuuden jalostusastetta tarjoamalla koulutusta tuotekehitysosaamiseen.

Tutkinto-ohjelman laajuus on 30 opintopistettä ja se koostuu viiden opintopisteen laajuisista kursseista sekä 30 opintopisteen laajuisesta opinnäytetyöstä. Kaikille pakollisia opintojaksoja on kaksi: kehittäminen ja

tutkiminen sekä teollinen internet. Teollisen internetin opintojaksolla perehdytään digitalisaation vaikutuksiin teollisuusyritysten liiketoiminnassa, prosesseissa ja tuotteissa. Kehittäminen ja tutkiminen -opintojakso valmentaa tieteelliseen kirjoittamiseen.

Valinnaisuutta tarjolla

Valinnaisia opintojaksoja on tarjolla seitsemän ja niistä valitaan vähintään neljä. Tuotantoautomaation opintojaksolla perehdytään robotiikkaan ja konenäköön. Opetuksessa käytetään perinteisten teollisuusrobottien lisäksi myös laboratorioon hankittuja uusia yhteistyö- ja mobiilirobotteja. Tavoitteena on, että opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa suunnitella teollisuusrobotteja ja konenäköä hyödyntävän tuotantosolun ja simuloida sen toimintaa.

Digitaalisessa valmistuksessa yhdistyvät tuotteiden ja tuotantolinjojen suunnittelu sekä näiden simulointi ja kolmiulotteinen visualisointi. Data siirtyy eri suunnitteluohjelmien välillä tuotetiedonhallintajärjestelmän (PDM) kautta. Tavoitteena on, että tuote tai prosessi voidaan suunnitella mahdollisimman valmiiksi ennen varsinaisen tuotteen tai laajemman kokonaisuuden rakentamista.

Ohjausjärjestelmien suunnittelu -opintojaksolla perehdytään modernien Teollisuus 4.0 -periaatteita noudattavien automaation ohjausjärjestelmien suunnitteluun. Opintojaksolla käsitellään muun muassa IEC 62541 (OPC UA) ja IEC 61131-3 -standardit, ohjelmistotuotannon ja -suunnittelun menetelmät ohjausjärjestelmiin sovellettuna sekä erilaisia mallinnus- ja kuvauskieliä.

Automaation ohjelmistosuunnittelu -kurssilla perehdytään teollisuusautomaation tietojärjestelmiin sekä ohjelmistosuunnitteluun. Opintojakson käytyään opiskelija osaa suunnitella hajautettuja tietojärjestelmiä teollisuusautomaation sovelluksiin, jotka hyödyntävät moderneja web-tekniikoita sekä teollisuus-automaatiossa käytettyjä tekniikoita, kuten OPC UA.

Tekoälyn sovellukset teollisuudessa -opintojaksolla tutustutaan koneoppimiseen ja neuroverkkolaskennan periaatteisiin. Opintojaksolla hyödynnetään myös maailmalla yleisesti käytössä olevaa professori Andrew Ng:n tuottamaa materiaalia.

Osa valinnaisista opintojaksoista liittyy johtamiseen. Tuotekehitystoiminnan johtaminen -opintojakson käytyään opiskelija osaa uuden tuotteen kehittämisen vaiheistetun prosessin, tuotekehitystoiminnan organisoinnin periaatteet, asiakastarpeiden tunnistamisen periaatteet, valmistus- ja ympäristöystävällisen suunnittelun periaatteet sekä projektisalkun johtamisen periaatteet. Projektijohtamisen opintojakso valmentaa vaativienkin projektien johtamiseen.

Opinnäytetyö on laaja ja vaativa kehittämistehtävä, joka rakentuu automaatiotekniikan teoriaan, työssä hankittuun kokemukseen sekä suoritettuihin opintoihin. Opinnäytetyö voi liittyä esimerkiksi uuden tuotteen tai automaatiojärjestelmän suunnitteluun, uuden teknologian soveltamiseen tai tuotannon suunnitteluun.

Automaatiotekniikan yamk-tutkintokoulutus alkaa

Seinäjoen ammattikorkeakoulun automaatiotekniikan YAMK-tutkinto tarjoaa korkeatasoista ja monipuolista opetusta automaation parissa työskenteleville asiantuntijoille. Laajan valinnaisuuden ansiosta opiskelija voi rakentaa itselleen sopivan opetusohjelman.

Seinäjoen ammattikorkeakoulussa alkaa uusi automaatiotekniikan ylempi ammattikorkeakoulututkinto syksyllä 2019. Koulutukseen haetaan yhteishaussa tänä keväänä 20.03-03.04.2019. Lisätietoja hakemisesta löytyy SeAMKin sivulta app-staging.seamk.hion.dev/kaikki-koulutukset/insinoori-ylempi-amk/.

Petteri Mäkelä
yliopettaja
Seinäjoen ammattikorkeakoulu