



VOIMALAITOSAUTOMAATIO ERIKOISTUMISOPINNOT (30 op), Varkaus

Syksyllä 2008 alkavat opinnot

Voimalaitos- ja energiateollisuudessa on viimeisen kymmenen vuoden aikana ilmaantunut varsin merkittäviä uusia haasteita, sillä ala on maailmalaajuisesti melkoisessa murroksessa. Uusia energiantuototekniikoita kehitellään jatkuvasti ja uusia polttoaineita etsitään kuumeisesti. Prosessien mahdollisimman hyvä hallinta tuottaa parhaan taloudellisen tuloksen ja samalla säästetään elinympäristöä. Voimalaitososaamisella on perinteisesti ollut merkittävä asema Pohjois-Savon ja erityisesti Varkauden seudun elinkeinoelämässä. Tämän aseman ylläpitämiseen tarvitaan monipuolista ja alan edellyttämää koulutusta.

[Kohderyhmä] Opinnot on tarkoitettu automaatio-, sähkö-, koneautomaatio- ja prosessialan Diplominsinööreille, insinööreille ja tekniikoille, jotka suunnittelevat, toteuttavat tai valvovat voimalaitosten automaatiota, käyttöä tai rakentamista. Koulutus on suunniteltu kattamaan voimalaitosten käytönvalvojalta vaadittavat osaamis-alueet.

[Valintaperusteet] Valinta tapahtuu koulutuksen ja työkokemuksen perusteella.

[Tavoite] Opintojen tavoitteena on kehittää osallistujien kykyä toimia voimalaitosalan vastuullisissa suunnittelu-, valvonta- ja tuotannonohjaustehtävissä. Koulutuksen aikana osallistujilla on mahdollisuus yhdistää opinnot omien työpaikkojen/yritysten kehitystehtäviin.

[Toteutus] 6.10.2008 – 31.5.2009. Koulutus toteutetaan Varkaudessa monimuoto-opetuksena luentojen, harjoitustuntien ja itsenäisten harjoitustöiden yhdistelmänä. Lähiopetusta on perjantai-iltaisina ja lauantaisin. Koulutuksen kokonaislaajuus on 30 opintopistettä. Lähiopetusta on yhteensä n. 240 oppituntia.

[Paikka] Savonia-ammattikorkeakoulu, Varkaus, Osmajoenkatu 75, 78210 Varkaus

[Opintomaksu] 168 €/ lukuvuosi

Koulutuksen toteutuminen edellyttää riittävää opiskelijamäärää.

[Opintojaksot] Suoritukset tenttimällä, harjoitustai projektitöinä tai sopivana portfoliona.

Energia- ja prosessiteollisuuden kehitysnäkymät ja trendit (2 op)

- Uudet vaatimukset ja EU:n direktiivit painelaitte- ja kattilateollisuudessa
- Uudet energiantuototekniikat
- Energia-, prosessi- ja painelaitetekniikoiden kehitysnäkymät
- Tulevaisuuden automaatoratkaisut voimalaitosteollisuudessa
- Bioenergia

Höyrykattilat (6 op)

- Voimalaitospolttolaitteiden ominaisuudet kattilan kannalta
- Palamisreaktioiden laskentamenetelmät
- Kattilan hyötysuhteen määrittäminen
- Kattilatyypit
- Polttomenetelmät ja -laitteet
- Nuohouslaitteet
- Lämpöpintojen likaantuminen, korrosio ja eroosio
- Päästöjen syntyminen ja niiden vähentäminen
- Kattilan säätöperiaatteet
- Soodakattila, haihduttamo, meesauuni, lämmön talteenottokattila, uudet kattilatekniikat
- Voimantuotanto



VOIMALAITOSAUTOMAATIO ERIKOISTUMISOPINNOT (30 op), Varkaus

Painelaitelainsäädäntö (2 op)

- Soveltuvin osin painelaitelaki ja asetukset
- KTM:n päätökset sekä viranomaisohjeet
- Polttoaineiden käsittelyyn liittyvä kemikaalilainsäädäntö
- Laadunvarmistus ja dokumentaatio

Voimalaitosprosessien säätötekniikka (6 op)

- Kertaus perussäätimistä ja säätöpiirien viritämisestä (MatLab-simulointi)
- Monisilmukkaiset säätimet ja niiden viritys (MatLab –simulointi)
- Malliprediktiivinen säätö (MatLab –simulointi)
- Adaptiivinen säätö (MatLab –simulointi)
- Neuro-sumeat säädöt
- Voimalaitosten erityiskohteet (lieriön pinnan säätö yms)

Kenttälaitteet ja instrumentointi (4 op)

- Voimalaitoksen turvallisuusnäkökohtien huomiointi automaatioissa
- Voimalaitosten kenttälaitteet ja erityismittaukset
- Yleisimmät asennustyyppikuvat
- I/O –liitännät, kaapelointi, kenttäväylät, varmistukset
- Logiikat, paikallisohjaukset, lukitukset, turvaohjaukset

Automaatiotekniikka (6 op)

- Prosessikuvaus
- PLC –järjestelmät, logiikkaohjelmointi
- Automaatiojärjestelmät, testaus ja käyttöönotto
- Kunnossapito

Automaatioprojekti (4 op)

- Projektinhallinnan ja ryhmätyön peruskäsitteet
- Projektikehitys, suunnittelu, aikataulutus, dokumentointi ja projektiseuranta
- Projektityöskentely ja johtaminen
- Projektinhallinnan työvälineet ja tietojärjestelmät
- Hankinnat

Harjoitustehtävänä suunnitellaan ja dokumentoidaan automaatioprojekti sekä toteutetaan se tietokoneohjelman avulla. Ryhmätyönä tehtävä harjoitustyö pitää sisällään kokonaisen (voimalaitos)automaatioprojektin osa-alueet:

- tarjouslaskennan ja myyntidokumentaation siirto projektille
- projektin osa-alueet
- kenttälaitte- ja instrumentointisuunnittelu
- automaation suunnittelu
- asennuksen suunnittelu
- koekäyttö- ja laitoksen käynnistysuunnitelma

|Hakuaika ja hakemukset| 14.4. – 30.5.2008.

Valinta tapahtuu koulutuksen ja työkokemuksen perusteella. Hakemukset osoitteeseen Savonia-ammattikorkeakoulu, Tekniikka, Varkaus, Petteri Heino, PL 1000, 78210 Varkaus

|Hakulomake|

<http://www.savonia.fi/teku/aikuiset/erikopin/voimauto.html>

|Lisätiedot|

Projektipäällikkö Petteri Heino **044-785 6759**
Koulutussihteeri Marja Ronkainen **044-785 6753**

|sähköposti| etunimi.sukunimi@savonia.fi

