

**LAB-ammattikorkeakoulu
2024-2025**

**Insinööri (AMK), sähkö- ja automaatiotekniikka 24S,
päivätoteutus, Lappeenranta**

Tunnus	Nimi	1 v	2 v	3 v	4 v	Op yht
TLPRSAT24S-1001 YDINOSAAMINEN						180
TLPRSAT24S-1002 Yhteiset opinnot						15
AY00BU56	Ammatillinen kasvu 1	1				1
AY00BU57	Ammatillinen kasvu 2		1			1
AY00BU58	Ammatillinen kasvu 3			1		1
A300CE13	Orientation to Sustainability Thinking	2				2
KE00BT61	English for Work	4				4
KR00BU42	Svenska i arbetslivet, muntlig		1			1
KR00BU43	Svenska i arbetslivet, skriftlig		1			1
KS00BT59	Asiantuntijan viestintätaidot	4				4
TLPRSAT24S-1003 Ammatillinen ydinosaaminen						120
TLPRSAT24S-1004 Matematiikan ja fysiikan perusteet						15
AT00CW18	Sähkötekniikan matematiikan perusteet	3				3
AT00CW19	Sähkötekniikan matematiikka 1	3				3
AT00CW20	Sähkötekniikan matematiikka 2		3			3
AT00BT70	Tekniikan fysiikan perusteet	3				3
AT00CU21	Sähkötekniikan fysiikka	3				3
TLPRSAT24S-1005 Konetekniikan perusteet						15
AT00CV93	Tekninen piirtäminen ja mallinnus	5				5
AT00BV38	Pneumatiikka ja hydraulikka	5				5
AT00BV33	Valmistusmenetelmien perusteet	5				5
TLPRSAT24S-1006 Sähkötekniikan perusteet						15
AT00CW77	Sähkötekniikan perusteet	5				5
AT00CT55	Sähköiset piirit	5				5
AT00CT56	Sähkötekniikan laboratoriotyöt 1	5				5
TLPRSAT24S-1007 Sähkökäytöt ja tehoelektroniikka						15
AT00CT60	Sähkökoneet		5			5
AT00CT61	Sähkökäytöt		5			5
AT00CT59	Sähkötekniikan laboratoriotyöt 2		5			5
TLPRSAT24S-1008 Sähkö- ja automaatiotekniikan sovelluksia						15
AT00DA05	Ohjelmoinnin alkeet	3				3

AT00BT79	WWW-interaktiivisuus	3			3
AT00DC17	Robotiikka	3			3
AT00CV89	Sähkötekniikan sovellukset	6			6
TLPRSAT24S-1009 Sähkösuunnittelu					15
AT00CW52	Sähkötekniset tarkastukset		2		2
AT00CT64	Teollisuuden sähkösuunnittelu		5		5
AT00CT65	Sähkösuunnittelun projekti			6	6
AT00CW53	Sähköturvallisuustutkintoon (S1) valmentava koulutus			2	2
TLPRSAT24S-1010 Ohjausjärjestelmät 1					15
AT00BX17	Logiikkaohjelmoinnin perusteet		5		5
AT00BX19	Operointipanelit		5		5
AT00BX18	Logiikkaohjelmoinnin sovellussuunnittelu		5		5
TLPRSAT24S-1011 Ohjausjärjestelmät 2					15
AT00BX20	PC-pohjaiset ohjausjärjestelmät		5		5
AT00BX21	Käyttöliittymä ja valvomo		5		5
AT00BX22	Automaatioprojekti			5	5
TLPRSAT24S-1012 Harjoittelu					30
HA00CD55	Harjoittelu		10		10
HA00BU60	Harjoittelu 2			10	10
HA00BU61	Harjoittelu 3			10	10
TLPRSAT24S-1013 Opinnäytetyö					15
AO00BU62	Opinnäytetyön suunnittelu			5	5
AO00BU63	Opinnäytetyön toteutus			5	5
AO00BU64	Opinnäytetyön raportointi ja viimeistely			5	5
TLPRSAT24S-1014 TÄYDENTÄVÄ OSAAMINEN					60
TLPRSAT24S-1022 Johtaminen					15
AY00CU42	Esihenkilötyö			3	3
AY00CU16	Yrittäjyys			2	2
AL00CI98	Esihenkilön työkalupakki			5	5
AL00CJ00	Johtamisen trendit			5	5
TLPRSAT24S-1023 Ohjelmistotekniikka					15
AT00BY07	Ohjelmistotuotanto ja arkkitehtuuri			5	5
AT00DG92	Sulautetun ohjelmoinnin perusteet			4	4
AT00DG93	IoT sovellukset			3	3
AT00BY10	Ohjelmistojen ylläpito ja testaus			3	3
TLPRSAT24S-1024 Prosessiautomaatio					15
AT00CT68	Prosessiautomaatiojärjestelmät			5	5
AT00CT69	Prosessiautomaation projekti			5	5
AT00CT67	Säätötekniikan perusteet		5		5
TLPRSAT24S-1025 Vapaavalintaiset opinnot					10

TLPRSAT24S-1001 YDINOSAAMINEN: 180 op**TLPRSAT24S-1002 Yhteiset opinnot: 15 op****AY00BU56 Ammatillinen kasvu 1: 1 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- suunnitella omaa oppimistaan ja toimia omia opintojaan koskevissa yhteistyötilanteissa
- tunnistaa itsensä oppijana ja pystyy kehittämään omia oppimisen valmiuksiaan
- toimia ryhmän jäsenenä
- toimia ammattikorkeakoulun oppimisympäristöissä
- hahmottaa omaa alaa ja sen tulevaisuuden osaamistarpeita
- antaa palautetta opetuksesta ja palveluista ja osallistua näin koulutuksen kehittämiseen

AY00BU57 Ammatillinen kasvu 2: 1 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- tunnistaa omaa osaamistaan suhteessa tavoitteena olevan uran osaamistarpeisiin
- osaa rakentaa uratoivetta tukevan HOPS-suunnitelman
- osaa monipuolisesti hyödyntää opintotarjontaa ja erilaisia opiskelumahdollisuuksia
- antaa palautetta opetuksesta ja palveluista ja osallistua näin koulutuksen kehittämiseen

AY00BU58 Ammatillinen kasvu 3: 1 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- tunnistaa itsensä oppijana ja pystyy kehittämään omia oppimisen valmiuksiaan
- osaa arvioida oman alan innovatiivisia tai vaihtoehtoisia tulevaisuuden osaamistarpeita
- tunnistaa omaa osaamistaan ja sen kehittämistarpeita sekä osaa suunnitella omaa uraa niitähuomioiden
- hallitsee alansa ammattikäsitteet ja tuo osaamisensa näkyväksi työnhakutilanteissa
- antaa palautetta opetuksesta ja palveluista ja osallistua näin koulutuksen kehittämiseen

A300CE13 Orientation to Sustainability Thinking: 2 op**Osaamistavoitteet**

Tunnistaa ja määrittää kestäväyyteen liittyvät keskeiset käsitteet ja viitekehykset. Huomioida taloudellisten, sosiaalisten ja ympäristöllisten kestävyysteemojen yhtymäkohdat. Ymmärtää ja kehittää omaa henkilökohtaista roolia kestävyysedistämässä.

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Hyväksytty- hylätty

KE00BT61 English for Work: 4 op

Osaamistavoitteet

Proficiency level: B2

The student is able to

- communicate clearly and effectively in different generic and field-specific workplace situations both orally and in writing
- find, evaluate and use information effectively
- function collaboratively in international working environments.

KR00BU42 Svenska i arbetslivet, muntlig: 1 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- ilmaista ja perustella mielipiteensä
- käyttää oman alansa keskeistä perussanastoa
- kertoa keskeiset asiat koulutuksestaan, työkokemuksestaan ja -tehtävistään
- esitellä oman alansa toimintaympäristöä
- viestiä erilaisissa työelämän vuorovaikutustilanteissa ruotsin kielellä.

Opiskelija suorittaa julkishallinnon ruotsin kielen suullisen kielitutkinnon.

KR00BU43 Svenska i arbetslivet, skriftlig: 1 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- käyttää oman alansa keskeistä perussanastoa
- kertoa keskeiset asiat koulutuksestaan, työkokemuksestaan ja -tehtävistään
- tuottaa erilaisia opiskeluun ja työelämään liittyviä lyhyitä tekstejä sekä ymmärtää oman alansa tekstejä
- hankkia tietoa omaan alaan liittyen ruotsin kielellä
- käyttää nettisanakirjoja.

Opiskelija suorittaa julkishallinnon ruotsin kielen kirjallisen kielitutkinnon.

KS00BT59 Asiantuntijan viestintätaidot: 4 op

Osaamistavoitteet

Tavoitetaso: C2

Opiskelija osaa

- eritellä ja arvioida viestintäosaamistaan sekä antaa, vastaanottaa ja hyödyntää palautetta viestintätaitojensa kehittämisessä
- toimia tavoitteellisesti, tarkoituksenmukaisesti ja taitavasti työelämän ja oman ammattialansa viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa (teksti-, esiintymis- ja ryhmäviestintätaidot)
- ottaa viestinnässään huomioon vastaanottajan/vuorovaikutuskumppanin, tilanteen ja alansa vaatimukset

- viestiä jäsentyneesti, ymmärrettävästi ja vakuuttavasti
- kehittää suomen kielen ja viestinnän taitojaan osana omaa asiantuntijuuttaan ja ammattitaitoaan (halu ja motivaatio viestintätaitojen jatkuvaan oppimiseen ja kehittämiseen).

TLPRSAT24S-1003 Ammatillinen ydinosaaminen: 120 op

TLPRSAT24S-1004 Matematiikan ja fysiikan perusteet: 15 op

AT00CW18 Sähkötekniikan matematiikan perusteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- sieventää ja käsitellä matemaattisia lausekkeita sekä ratkaista perusyhtälöitä ja yhtälöpareja ja -ryhmiä
- funktion käsitteen ja hallitsee 1. ja 2. asteen polynomifunktiot
- trigonometrian perusteet sekä trigonometriset funktiot kuvaajineen ja ratkaista trigonometrisia yhtälöitä

AT00CW19 Sähkötekniikan matematiikka 1: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- tunnistaa erilaiset funktiotyypit sekä pystyy hahmottelemaan niiden kuvaajat
- epäyhtälöiden ja erikoisyhtälöiden ratkaisumenetelmät
- derivoinnin perusteet sekä soveltaa derivointia käytännön tehtävissä
- funktioiden integroinnin perusteet sekä pystyy soveltamaan integrointia pinta-alojen laskemiseen
- trigonometristen funktioiden derivoinnin ja integroinnin sekä osaa ratkaista niitä sisältäviä tehtäviä

Esitietovaatimukset

Sähkötekniikan matematiikan perusteet

AT00CW20 Sähkötekniikan matematiikka 2: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- differentiaaliyhtälöiden perusteet
- taso- ja avaruusgeometriaa
- tason ja avaruusvektoreiden perusteet sekä pystyy soveltamaan niitä käytännön ongelmissa
- matriisien peruskäsitteet ja matriisien ratkaisemisen ohjelmistoilla

AT00BT70 Tekniikan fysiikan perusteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää fysiikan merkityksen tekniikassa
- osaa kuvata SI-yksikköjärjestelmän ja tehdä yksikönmuunnoksia
- osaa ratkaista kinematiikan, mekaniikan ja lämpöopin ongelmia matemaattisesti

- osaa soveltaa vektorilaskentaa mekaniikan ilmiöissä

AT00CU21 Sähkötekniikan fysiikka: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- Tehdä fysikaalisia mittauksia ja laatia tuloksistaan oikeaoppisen selostuksen
- Tehdä tulostenkäsittelyä, graafisia esityksiä ja virhetarkastelua
- Laskea sähkövaraukseen ja magnetismiin liittyviä laskutoimituksia
- Kuvata sähkömagnetismin toiminnan sähkölaitteissa

Esitietovaatimukset

AT00BT70 Tekniikan fysiikan perusteet on hyvä olla suoritettu pohjalle, tai joku muu fysiikan peruskurssi.

TLPRSAT24S-1005 Konetekniikan perusteet: 15 op

AT00CV93 Tekninen piirtäminen ja mallinnus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- lukea teknisiä piirustuksia
- tuottaa yksinkertaisia teknisiä piirustuksia tietokoneavusteisesti

AT00BV38 Pneumatiikka ja hydraulikka: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- käyttää pneumatiikan ja hydraulikan peruskomponentteja
- suunnitella pneumaattisen käytön
- suunnitella hydraulisen käytön

AT00BV33 Valmistusmenetelmien perusteet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- eri valmistusmenetelmien soveltuvuudet erilaisiin materiaaleihin
- perusteet tärkeimmistä kappaletavaratuotannon valmistusmenetelmistä

TLPRSAT24S-1006 Sähkötekniikan perusteet: 15 op

AT00CW77 Sähkötekniikan perusteet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- tunnistaa sähkötekniikan perussuureet ja niiden keskinäiset yhteydet

- ratkaista yksinkertaisia tasa- ja vaihtosähköpiirejä
- selittää kolmivaihejärjestelmän toimintaperiaatteen ja tehon kolmivaihejärjestelmässä
- kuvata sähkötekniikan keskeisimpiä sovelluksia

AT00CT55 Sähköiset piirit: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- ratkaista yksinkertaisia tasa- ja vaihtosähköpiirejä
- käyttää osoitinlaskentaa
- kuvata keskeisimpien puolijohdekomponenttien ominaisuudet ja käyttökohteita
- käyttää aiheeseen liittyvää simulaatio-ohjelmistoa

AT00CT56 Sähkötekniikan laboriotyöt 1: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- käyttää sähkötekniisiä perusmittalaitteita
- suunnitella ja raportoida laboriotyöskentelyä

TLPRSAT24S-1007 Sähkökäytöt ja tehoelektroniikka: 15 op

AT00CT60 Sähkökoneet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvata yleisimpien sähkökonetyyppien toimintaperiaatteen, ominaisuudet ja tyypillisiä käyttökohteita
- muodostaa sähkökoneen yksivaiheisen sijaiskytkennän
- selostaa sähkökoneen keskeiset valinta- ja mitoitusperusteet teollisuuden sovelluksissa

AT00CT61 Sähkökäytöt: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- suunnitella ja mitoittaa suoran sähkömoottorikäytön kontaktorihjauksen
- suunnitella sähkömoottorikäytön turvalaitteet
- mitoittaa moottorikäytön suojalaitteet ja kaapelit
- mitoittaa ja parametroida taajuusmuuttajaohjatun sähkömoottorikäytön
- kuvata taajuusmuuttajaohjatun sähkökäytön liittämismahdollisuudet automaatiojärjestelmään

AT00CT59 Sähkötekniikan laboriotyöt 2: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- toimia turvallisesti laboratoriossa työskennellen pienjännitealueella (< 1000 VAC)

- suunnitella ja toteuttaa sähkötekniisiä kytkentöjä laboratoriossa
- suorittaa sähkötekniisiä mittauksia, analysoida ja raportoida tuloksia ja laatia raportin

TLPRSAT24S-1008 Sähkö- ja automaatiotekniikan sovelluksia: 15 op

AT00DA05 Ohjelmoinnin alkeet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- suorittaa toimintoja tietokoneella ohjelmoinnin keinoin
- hyödyntää ja käsitellä dataa ohjelmallisesti
- tuntee yleisimmät ohjelmarakenteet
- ymmärtää ohjelmointikielen syntaksin
- toteuttaa pieniä ohjelmia Python-ohjelmointikielellä

AT00BT79 WWW-interaktiivisuus: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- hyödyntää JavaScript-kieltä www-sivujen dynaamisen sisällön tuottamisessa
- hyödyntää avoimia koodikirjastoja www-sivujen sisällön muokkaamisessa ja hallinnassa
- käyttää css-esikäsittelijää tyylitiedostojen luontiin ja muokkaamiseen

AT00DC17 Robottiikka: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- eri robottirakenteet ja niiden käyttömahdollisuudet
- robottiohjelmoinnin perusteet
- rakentaa yksinkertaisen robottisolun

AT00CV89 Sähkötekniikan sovellukset: 6 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvata sähkön siirto- ja jakeluverkon rakenteen ja keskeiset suunnitteluperiaatteet
- kuvata suurjännitejärjestelmiin ja niiden suojaukseen liittyvät keskeiset suunnitteluperiaatteet
- käyttää rakennusten sähköasennuksiin liittyviä määräyksiä ja ohjeita

TLPRSAT24S-1009 Sähkösuunnittelu: 15 op

AT00CW52 Sähkötekniiset tarkastukset: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- selostaa sähkötekniisen laitteiston käyttöönottoon vaadittavat tarkastukset

- laatia tarkastuspöytäkirjan

AT00CT64 Teollisuuden sähkösuunnittelu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- hyödyntää CAD-ohjelmistoa sähkösuunnittelun työkaluna
- lukea ja tuottaa sähkötekniisiä dokumentteja
- suunnitella sähkökeskuksen, valita ja mitoittaa sen komponentit
- mitoittaa ja valita kaapelin
- suunnitella oikosulku- ja ylikuormitussuojauksen

AT00CT65 Sähkösuunnittelun projekti: 6 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija:

- Osaa toimia projektityöympäristössä ja projektissa.
- Hallitsee projektin eri vaiheet sekä suunnittelun, ohjauksen ja valvonnan periaatteet.
- Osaa raportoida projektin etenemistä sen eri vaiheissa.
- Osaa vastaanottaa ja antaa kehitysehdotuksia sekä palautetta projektinhoidon tehtävissä.
- Osaa arvioida projektin onnistumista.

AT00CW53 Sähköturvallisuustutkintoon (S1) valmentava koulutus: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- valtakunnallisessa S1-sähköturvallisuustutkinnossa vaaditut asiat

TLPRSAT24S-1010 Ohjausjärjestelmät 1: 15 op

AT00BX17 Logiikkaohjelmoinnin perusteet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- ohjausjärjestelmän perusrakenteen
- TIA-portaalin käytön
- logiikan peruskäskykannan
- käyttää tietotyyppejä sovelluksen tarpeiden mukaisesti
- tehdä logiikkaohjelman sekvenssikaaviota hyödyntäen LD-ohjelmoinnilla

AT00BX19 Operointipanelit: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- liittää TIA portaalissa operointipaneelin ohjelmoitavan logiikan kanssa
- graafisen käyttöliittymän suunnittelun perusteet

- toteuttaa käytettävyyden ja ergonomian kannalta optimaalisen operointipaneelisovelluksen
- toteuttaa tuotantolinjan käsiajotoiminnot operointipaneelin välityksellä
- tehdä pienimuotoisen tiedonkeruun ohjelmoitavassa logiikassa olevan anturitiedon perusteella ja tehdä tiedonkeruun perusteella trendejä

AT00BX18 Logiikkaohjelmoinnin sovellussuunnittelu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- absoluuttianturin ja taajuusmuuttajan perustoimintaperiaatteet logiikkaohjelmoinnin kannalta
- tehdä lineaariliikkeen paikoituskäytön
- tehdä tuotetietojen kohdentamisen oikealle tuotteelle logiikkaohjelmassa
- toteuttaa kahden toisistaan riippumattoman laitteen logiikkaohjelmoinnin kättelytietojen perusteella
- toteuttaa TIA portaalilla tehdyn kappaletavarateollisuutta mukailevan logiikkaohjaussovelluksen

TLPRSAT24S-1011 Ohjausjärjestelmät 2: 15 op

AT00BX20 PC-pohjaiset ohjausjärjestelmät: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- hahmottaa PC- ja PLC-pohjaisten ohjausjärjestelmien erot ja sovelluskohteet
- PC-pohjaisen ohjausjärjestelmän kenttäväyläratkaisut
- PC-pohjaisen ohjelmiston rakenteen ja käytön perusteet
- PC-pohjaisen ohjelmiston käskykannan peruskäskyjen osalta
- tehdä yksinkertaisen kappaletavarasovelluksen ohjelmoinnin lausekekielellä

AT00BX21 Käyttöliittymä ja valvomo: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- osaa käyttöliittymäsuunnittelun perusteet
- tehdä hälytyskäsitteilyn
- tehdä yksinkertaisen reseptijärjestelmän käyttöliittymästä ja siirtää sen PC-pohjaisen ohjauksen käyttöön
- toteuttaa tuotantolinjan animoinnit tapahtumaperusteisesti
- tehdä yksinkertaisen tuotantolinjan valvomokokonaisuuden yllä luetelluin toiminnoin valitulla järjestelmällä

AT00BX22 Automaatioprojekti: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- toteuttaa tuotantomaisen automaatiojärjestelmän kokonaisuuden
- toteuttaa kenttäväyläratkaisun sekä PC-pohjaisen ohjausjärjestelmän toteuttamisen
- toteuttaa valvomoratkaisun sekä yksinkertaisen liittynnän ulkopuoliseen laitteeseen tai järjestelmään

TLPRSAT24S-1012 Harjoittelu: 30 op

HA00CD55 Harjoittelu: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvailla työhön liittyviä ilmiöitä ja käyttää siihen liittyviä keskeisiä käsitteitä
- toimia tuloksellisesti työyhteisön käytäntöjen ja ammattialan eettisten periaatteiden mukaisesti
- käyttää opittuja tekniikoita, työtapoja, malleja ja prosesseja
- toimia asiakaslähtöisesti työyhteisön vuorovaikutustilanteissa ja yhteistyöverkostoissa
- arvioida ja kehittää omaa osaamistaan suhteessa työpaikalla tehtävään työhön

HA00BU60 Harjoittelu 2: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvailla työhön liittyviä ilmiöitä ja käyttää siihen liittyviä keskeisiä käsitteitä
- toimia tuloksellisesti työyhteisön käytäntöjen ja ammattialan eettisten periaatteiden mukaisesti
- käyttää opittuja tekniikoita, työtapoja, malleja ja prosesseja
- toimia asiakaslähtöisesti työyhteisön vuorovaikutustilanteissa ja yhteistyöverkostoissa
- arvioida ja kehittää omaa osaamistaan suhteessa työpaikalla tehtävään työhön

HA00BU61 Harjoittelu 3: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvailla työhön liittyviä ilmiöitä ja käyttää siihen liittyviä keskeisiä käsitteitä
- toimia tuloksellisesti työyhteisön käytäntöjen ja ammattialan eettisten periaatteiden mukaisesti
- käyttää opittuja tekniikoita, työtapoja, malleja ja prosesseja
- toimia asiakaslähtöisesti työyhteisön vuorovaikutustilanteissa ja yhteistyöverkostoissa
- arvioida ja kehittää omaa osaamistaan suhteessa työpaikalla tehtävään työhön

TLPRSAT24S-1013 Opinnäytetyö: 15 op

AO00BU62 Opinnäytetyön suunnittelu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvata opinnäytetyönsä tavoitteet ja keskeisen sisällön
- suunnitella ja kuvata oman opinnäytetyöprosessinsa vaiheet
- ottaa huomioon mahdolliset tutkimuslupa- ja tekijänoikeusasiat.

AO00BU63 Opinnäytetyön toteutus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- toteuttaa opinnäytetyön hyväksytyn opinnäytetyösuunnitelman pohjalta.

AO00BU64 Opinnäytetyön raportointi ja viimeistely: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- esittää opinnäytetyönsä tulokset tai tuotoksen
- raportoida opinnäytetyönsä kirjallisesti LAB-ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeen mukaisesti
- osaa kirjoittaa kypsyysnäytteen.

TLPRSAT24S-1014 TÄYDENTÄVÄ OSAAMINEN: 60 op

TLPRSAT24S-1022 Johtaminen: 15 op

AY00CU42 Esihenkilötyö: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- nykyaikaisen johtamisen piirteet sekä työyhteisön organisoitumisen merkityksen.
- esihenkilötyön moninaisen tehtäväkentän ja oman roolinsa siinä.
- työoikeuden perusasiat.

AY00CU16 Yrittäjyys: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- pohtia yrittäjyyttä henkilökohtaisen kehittymisensä kautta
- löytää ja hyödyntää erilaisia liiketoimintamahdollisuuksia asiakaslähtöisesti.

AL00CI98 Esihenkilön työkalupakki: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- hakea ja hyödyntää erilaisia esihenkilön työkaluja tiimin sekä oman työskentelynsä ja kehittymisensä tukena
- tarkastella omaa hyvinvointiaan ja kehittää sitä
- arvioida ja kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan

AL00CJ00 Johtamisen trendit: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- tarkastella kriittisesti erilaisia johtamisen trendejä ja johtamisteorioita.
- kehittää omaa johtamisajattelua.
- soveltaa johtamisajattelua erilaisissa johtamistilanteissa.

TLPRSAT24S-1023 Ohjelmistotekniikka: 15 op

AT00BY07 Ohjelmistotuotanto ja arkkitehtuuri: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- selittää eri ohjelmistotuotannon menetelmiä
- käyttää ketteriä kehitysmenetelmiä ohjelmistoprojekteissa
- toimia ohjelmistoasiantuntijana monialaisissa kehitysprojekteissa
- kuvailla ohjelmistoarkkitehtuureja ja käyttää niitä ohjelmistojen kehityksessä

Esitietovaatimukset

Olio-ohjelmoinnin osaaminen sekä kokemusta projektimaisesta työskentelystä. Arkkitehtuuri-osuudessa on hyötyä teollisten ohjelmistojen suunnittelu-/toteutuskokemuksesta. Kurssilla vertaillaan eri ohjelmointikielten olio-ominaisuuksia, joten vähintään yhden olio-kielen osaaminen on suotavaa.

AT00DG92 Sulautetun ohjelmoinnin perusteet: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- selittää käyttöjärjestelmien perusteet ohjelmistojen kehityksen kannalta
- toteuttaa reaaliaikaista käyttöjärjestelmää hyödyntävän sulautetun järjestelmän
- analysoida sulautetun ohjelmoinnin hyötyjä ja haittoja

AT00DG93 IoT sovellukset: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa standardeja tiedonsiirtoprotokollia käyttävän sulautetun IoT-laitteen
- toteuttaa pilvipalveluna IoT keskittimen ja yksinkertaisen tiedon analysointi- ja visualisointisovelluksen
- osaa käyttää hyväkseen yksikkötestaustyökaluja ohjelmiston laadun varmistamiseksi
- osaa toimia johtavana ohjelmistoasiantuntijana monialaisissa IoT-kehitysprojekteissa

AT00BY10 Ohjelmistojen ylläpito ja testaus: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- suunnitella ja käyttää ohjelmistotestauksen perusmenetelmiä
- käyttää ohjelmistojen ylläpitojärjestelmiä
- suunnitella ylläpidettävän ohjelmiston

TLPRSAT24S-1024 Prosessiautomaatio: 15 op

AT00CT68 Prosessiautomaatiojärjestelmät: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- luoda kokonaiskuvan prosessiteollisuuden automaatiosta ja automaatiojärjestelmistä
- soveltaa automaation peruselementtejä prosessiteollisuuden sovelluksiin

AT00CT69 Prosessiautomaation projekti: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija:

- Osaa toimia projektityöympäristössä ja projektissa.
- Hallitsee projektin eri vaiheet sekä suunnittelun, ohjauksen ja valvonnan periaatteet.
- Osaa raportoida projektin etenemistä sen eri vaiheissa.
- Osaa vastaanottaa ja antaa kehitysehdotuksia sekä palautetta projektinhoidon tehtävissä.
- Osaa arvioida projektin onnistumista.

AT00CT67 Säättötekniikan perusteet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- Mallintaa yksinkertaisia jatkuva-aikaisia dynaamisia järjestelmiä
- Suunnitella PID-säätimen ja simuloida sen toimintaa

TLPRSAT24S-1025 Vapaavalintaiset opinnot: 10 op