

Lahden Ammattikorkeakoulu  
2018-2019

## Konetekniikan koulutus 18K

| Tunnus  | Nimi                                  | 1 v | 2 v | 3 v | 4 v | Op<br>yht  |
|---|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------------|
| <b>TEKTT18K-1000 YDINOSAAMINEN</b>              |                                       |     |     |     |     | <b>180</b> |
| <b>TEKTT18K-1001 Yhteinen ydinosaaminen</b>     |                                       |     |     |     |     | <b>25</b>  |
| LA00BE73  | English for Work                      |     | 3   |     |     | 3          |
| LA00BE74  | Ruotsin kieli, suullinen              | 1   |     |     |     | 1          |
| LA00BE75  | Ruotsin kieli, kirjallinen            | 2   |     |     |     | 2          |
| LA00BE76  | Asiantuntijaviestintä                 | 4   |     |     |     | 4          |
| LA00BE77  | Ammatillisen osaamisen kehittyminen 1 | 2   |     |     |     | 2          |
| LA00BQ87  | Ammatillisen osaamisen kehittyminen 2 | 1   | 1   |     |     | 2          |
| LA00BQ88  | Ammatillisen osaamisen kehittyminen 3 |     | 0,5 | 0,5 |     | 1          |
| LA00BE78  | Tutkimus ja kehittäminen              |     |     | 5   |     | 5          |
| LA00BE79  | Tulevaisuuksien ennakointi            |     |     | 5   |     | 5          |
| <b>TEKTT18K-1002 Ammatillinen ydinosaaminen</b> |                                       |     |     |     |     | <b>155</b> |
| <b>TEKTT18K-1003 Digitaalisuus</b>              |                                       |     |     |     |     | <b>10</b>  |
| TE00BH08  | Tulevaisuuden digitaalisuus           | 3   |     |     |     | 3          |
| TE00BH09  | Verkot, tietoturva ja pilvipalvelut   | 3   |     |     |     | 3          |
| TE00BH10  | Digitaaliset työkalut                 | 4   |     |     |     | 4          |
| <b>TEKTT18K-1004 Mekaniikka</b>                 |                                       |     |     |     |     | <b>10</b>  |
| TE00BH11  | Matemaattiset työvälineet             | 5   |     |     |     | 5          |
| TE00BH12  | Mekaniikan sovellukset                | 5   |     |     |     | 5          |
| <b>TEKTT18K-1005 Sähkö, lämpö ja energia</b>    |                                       |     |     |     |     | <b>15</b>  |
| TE00BH13  | Sähkö                                 |     | 6   |     |     | 6          |
| TE00BH14  | Lämpö ja energia                      |     | 6   |     |     | 6          |
| TE00BH15  | English for Engineers                 |     | 3   |     |     | 3          |
| <b>TEKTT18K-1006 Mekaniikka ja automaatio 1</b> |                                       |     |     |     |     | <b>15</b>  |
| TE00BF61  | Mekaniikan perusteet                  | 5   |     |     |     | 5          |
| TE00BF62  | Automaation perusteet                 | 5   |     |     |     | 5          |
| TE00BF63  | Pajatyöskentely                       | 5   |     |     |     | 5          |
| <b>TEKTT18K-1007 Mekaniikka ja automaatio 2</b> |                                       |     |     |     |     | <b>25</b>  |
| TE00BM77  | Koneenosat ja mitoitus                | 1,5 | 1,5 |     |     | 3          |
| TE00BM78  | Sähkömoottorikäytöt                   | 3,5 | 3,5 |     |     | 7          |
| TE00BG56  | Koneenosat ja mitoitus                | 3,5 | 3,5 |     |     | 7          |
| TE00BG57  | Sähkömoottorikäytöt                   | 1,5 | 1,5 |     |     | 3          |

|  |  |     |     |     |     |           |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----------|
| TE00BG58   | Projekti 1                             | 2,5 | 2,5 |     |     | 5         |
| <b>TEKTT18K-1008 Mekaniikka ja automaatio 3</b>        |  |     |     |     |     | <b>0</b>  |
| TE00BG59   | Mitoitus ja mallinnus                  |     | 7   |     |     | 7         |
| TE00BG60   | Pneumatiikka ja hydrauliiikka          |     | 5   |     |     | 5         |
| TE00BG61   | Projekti 2.1                           |     | 3   |     |     | 3         |
| <b>TEKTT18K-1009 Mechanics and Automation 4</b>        |  |     |     |     |     | <b>0</b>  |
| TE00BG62   | Mechanisation                          |     |     | 8   |     | 8         |
| TE00BG63   | Robotics                               |     |     | 5   |     | 5         |
| TE00BG64   | Project 2.2                            |     |     | 2   |     | 2         |
| <b>TEKTT18K-1010 Tuotantotalous</b>                    |  |     |     |     |     | <b>0</b>  |
| TE00BG67   | Liiketoiminta ja markkinointi          |     |     | 5   |     | 5         |
| TE00BG68   | Johtaminen ja laatu                    |     |     | 5   |     | 5         |
| TE00BG69   | Toiminnanohjaus                        |     |     | 5   |     | 5         |
| <b>TEKTT18K-1040 Materiaalit ja valmistustekniikat</b> |  |     |     |     |     | <b>0</b>  |
| TE00BR88   | Konstruktiomateriaalit                 |     | 5   |     |     | 5         |
| TE00BR89   | CAM/CAE                                |     | 5   |     |     | 5         |
| TE00BR90   | Koneistus, hitsaus ja levytekniikka    |     | 5   |     |     | 5         |
| <b>TEKTT18K-1020 ICT-järjestelmät</b>                  |  |     |     |     |     | <b>0</b>  |
| TE00BF43   | Ohjelmoinnin perusteet                 |     |     | 5   |     | 5         |
| TE00BH30   | Järjestelmät ja laitteistot            |     |     | 5   |     | 5         |
| TE00BH31   | Embedded Systems                       |     |     | 5   |     | 5         |
| <b>TEKTT18K-1018 Automaatio 1</b>                      |  |     |     |     |     | <b>0</b>  |
| TE00BM23   | Ohjausjärjestelmät                     |     | 7   |     |     | 7         |
| TE00BG60   | Pneumatiikka ja hydrauliiikka          |     | 5   |     |     | 5         |
| TE00BG61   | Projekti 2.1                           |     | 3   |     |     | 3         |
| <b>TEKTT18K-1019 Automation 2</b>                      |  |     |     |     |     | <b>0</b>  |
| TE00BM24   | Automation Systems                     |     |     | 8   |     | 8         |
| TE00BG63   | Robotics                               |     |     | 5   |     | 5         |
| TE00BG64   | Project 2.2                            |     |     | 2   |     | 2         |
| <b>TEKTT18K-1011 Muovimateriaalit</b>                  |  |     |     |     |     | <b>0</b>  |
| TE00BH17   | Muovitekniikan perusteet               |     |     | 5   |     | 5         |
| TE00BH18   | Muovien rakenne- ja lujuusoppi         |     |     | 5   |     | 5         |
| TE00BH19   | Muovien ominaisuudet ja niiden testaus |     |     | 5   |     | 5         |
| <b>TEKTT18K-1013 Harjoittelu</b>                       |  |     |     |     |     | <b>30</b> |
| LA00BO03   | Harjoittelu                            | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 10        |
| LA00BO04   | Harjoittelu 2                          | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 10        |
| LA00BO05   | Harjoittelu 3                          | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 10        |
| <b>TEKTT18K-1014 Opinnäytetyö</b>                      |  |     |     |     |     | <b>15</b> |
| LA00BN99   | Opinnäytetyön suunnittelu              |     |     | 1,5 | 3,5 | 5         |
| LA00BO00   | Opinnäytetyön toteutus                 |     |     | 1,5 | 3,5 | 5         |

|          |                             |  |  |     |     |   |
|----------|-----------------------------|--|--|-----|-----|---|
| LA00BO01 | Opinnäytetyön julkaiseminen |  |  | 1,5 | 3,5 | 5 |
|----------|-----------------------------|--|--|-----|-----|---|

## TEKTT18K-1015 TÄYDENTÄVÄ OSAAMINEN

60

## TEKTT18K-1000 YDINOSAAMINEN: 180 op

## TEKTT18K-1001 Yhteinen ydinosaaminen: 25 op

### LA00BE73 English for Work: 3 op

#### Osaamistavoitteet

The student is able to

- recognise the different sources and tools to help them improve their English skills
- gain confidence and manage in written and oral communication situations required in professional studies and in the work life
- describe their education and qualifications
- understand the terminology and concepts of their own field

### LA00BE74 Ruotsin kieli, suullinen: 1 op

#### Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- ilmaista ja perustella mielipiteensä
- käyttää oman alansa keskeistä perussanastoa
- kertoa keskeiset asiat koulutuksestaan, työkokemuksestaan ja -tehtävistään esim. työnhakutilanteessa
- esitellä oman alansa yrityksen

### LA00BE75 Ruotsin kieli, kirjallinen: 2 op

#### Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- käyttää oman alansa keskeistä perussanastoa
- kertoa keskeiset asiat koulutuksestaan, työkokemuksestaan ja -tehtävistään esim. työnhakutilanteessa
- kirjoittaa työpaikkahakemuksen
- hankkia tietoa omaan alaan liittyen ruotsin kielellä esim. internetistä
- käyttää nettisanakirjoja

### LA00BE76 Asiantuntijaviestintä: 4 op

#### Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- suunnitella ja tuottaa oikeakielisiä asiatekstejä
- tuottaa omaa alaansa käsittelevän artikkelin tai esseän, joka täyttää tieteellisen tekstin kriteerit
- tuottaa ammattimaisia suullisia ryhmäviestintätilanteita
- hakea tietoa monipuolisesti ja arvioida sitä kriittisesti

## **LA00BE77 Ammatillisen osaamisen kehittyminen 1: 2 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

## **LA00BQ87 Ammatillisen osaamisen kehittyminen 2: 2 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

## **LA00BQ88 Ammatillisen osaamisen kehittyminen 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 niitä huomioiden
- hallitsee alansa ammattikäsitteet ja tuo osaamisensa näkyväksi työnhakutilanteissa
- antaa palautetta opetuksesta ja palveluista ja osallistua näin koulutuksen kehittämiseen

## **LA00BE78 Tutkimus ja kehittäminen: 5 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- hankkii, hyödyntää ja arvioida tutkimus- ja kehittämistoimintaan liittyvää informaatiota lähdekriittisesti
- noudattaa eettisiä periaatteita tutkimustoiminnassa
- käyttää oman alansa tyypillisimpiä tutkimus- ja kehittämismenetelmiä
- kirjoittaa tieteellisen raportin sekä hallitsee sen kieli- ja tyyliasun sekä lähdemerkinnät

## **LA00BE79 Tulevaisuuksien ennakointi: 5 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- ennakoida oman alansa toimintaympäristön muutoksia

- hyödyntää tulevaisuudentutkimuksen kansallisten ja kansainvälisten yhteisöjen tuottamaa materiaalia omalla alallaan
- käyttää tulevaisuudentutkimuksen käsitteistöä ja menetelmiä oman alansa tutkimus- ja kehittämistyössä

## **TEKTT18K-1002 Ammatillinen ydinosaaminen: 155 op**

### **TEKTT18K-1003 Digitaalisuus: 10 op**

### **TE00BH08 Tulevaisuuden digitaalisuus: 3 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- kuvata digitaalisuuden merkityksen työelämässä ja sen muutoksessa
- hyödyntää digitaalisia tietovarastoja ja sosiaalista mediaa ammattimaisessa toiminnassa
- hyödyntää oman ammattialueensa uusia teknologioita kuten iot, big data, gis, robotiikka tai ai

### **TE00BH09 Verkot, tietoturva ja pilvipalvelut: 3 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- toimia vastuullisesti digitaalisissa ympäristöissä tietoturva huomioiden
- kuvata Internetin perusrakenteen ja toiminnan
- kuvata IP-osoitteiden ja aliverkotuksen periaatteet
- toteuttaa tietoturvallisen tietoverkon (SOHO) ja liittää sen operaattoriverkkoon
- hyödyntää pilvipalveluita omassa toiminnassaan

### **TE00BH10 Digitaaliset työkalut: 4 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- raportoida ja analysoida tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmistoja hyödyntäen
- tehdä käytännön projektista digitaalisen median elementtejä hyödyntävän esityksen
- osaa tehdä verkkojulkaisun

### **TEKTT18K-1004 Mekaniikka: 10 op**

### **TE00BH11 Matemaattiset työvälineet: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- insinööritieteiden matemaattiset perustaidot
- kuvata mekaniikan ilmiöt tekniikan kehittämisen taustalla
- ratkaista mekaniikan ongelmia matemaattisesti

## **TE00BH12 Mekaniikan sovellukset: 5 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- soveltaa mekaniikkaa käytäntöön
- soveltaa digitaalisuutta mekaniikan ilmiöissä
- soveltaa vektorilaskentaa mekaniikan ilmiöissä

## **TEKTT18K-1005 Sähkö, lämpö ja energia: 15 op**

## **TE00BH13 Sähkö: 6 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- kuvata sähköiset ilmiöt tekniikan kehittämisen taustalla
- ratkaista sähköön liittyviä ongelmia matemaattisesti
- soveltaa sähköisiä ilmiöitä käytäntöön
- soveltaa digitaalisuutta sähköön liittyvissä ilmiöissä

## **TE00BH14 Lämpö ja energia: 6 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- kuvata lämmön merkityksen tekniikan kehittämisen taustalla
- ratkaista lämpöön ja energiaan liittyviä ongelmia matemaattisesti
- soveltaa lämpöilmiöitä käytäntöön

## **TE00BH15 English for Engineers: 3 op**

### **Osaamistavoitteet**

The students is able to

- use the terminology of their field and understand professional texts
- discuss topics related with their field
- communicate in job application situations
- present their own project orally and in writing
- write a professional report and a thesis abstract

## **TEKTT18K-1006 Mekaniikka ja automaatio 1: 15 op**

## **TE00BF61 Mekaniikan perusteet: 5 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- soveltaa suunnittelumenetelmää laitteen suunnittelussa
- mallintaa yksinkertaisen laitteen mekaaniset osat
- mitoittaa laitteen veto- ja puristusrasituksessa olevat osat

## **TE00BF62 Automaation perusteet: 5 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- tehdä laitteen toimintakuvauksen ja toimintakaavion
- suunnitella automaattisen laitteen sähköisen ohjauksen
- valita laitteeseen sopivat anturit, sähköiset komponentit ja toimilaitteet
- perustiedot ohjauskeskuksen rakenteesta

## **TE00BF63 Pajatyöskentely: 5 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- toimia turvallisesti kone- ja sähkölaboratorioissa
- koneistuksen ja hitsauksen perusteet
- sähkötekniikan ja elektroniikan perusteet
- tehdä projektin vaatimat käytännön työt

## **TEKTT18K-1007 Mekaniikka ja automaatio 2: 25 op**

### **TE00BM77 Koneenosat ja mitoitus: 3 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- valita ja mitoittaa standardien mukaisia koneenosia
- mallintaa laitteen mekaaniset osat
- mitoittaa taivutus- ja vääntörasituksessa olevat osat
- valita laitteeseen sopivat materiaalit ja mekaaniset komponentit

### **TE00BM78 Sähkömoottorikäytöt: 7 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- suunnitella ja mitoittaa yksinkertaisen AC-sähkömoottorikäytön paikoitussovellukseen
- suunnitella ja toteuttaa yksinkertaisen moottorikeskuksen
- käyttää lineaarisen liikkeen tuottamisen matematiikkaa mitoituksessa (derivaatta ja integraali)
- kytkeä sähkömoottorin sähköverkkoon (peruskytkennät)
- valita sähkömoottorikäytön komponentit

### **TE00BG56 Koneenosat ja mitoitus: 7 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- valita ja mitoittaa standardien mukaisia koneenosia
- mallintaa laitteen mekaaniset osat
- mitoittaa taivutus- ja vääntörasituksessa olevat osat

- valita laitteeseen sopivat materiaalit ja mekaaniset komponentit

### **TE00BG57 Sähkömoottorikäytöt: 3 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- valita ja mitoittaa sähkömoottorikäytön
- sähkö- ja koneturvallisuuden perusteet

### **TE00BG58 Projekti 1: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- toimia projektissa eri rooleissa
- tehdä projektisuunnitelman
- suunnitella ja toteuttaa tiimityönä mekaanisen koneen

### **TEKTT18K-1008 Mekaniikka ja automaatio 3: 15 op**

### **TE00BG59 Mitoitus ja mallinnus: 7 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- mitoittaa osia, joissa on useita eri rasiustyyppisiä
- valita laitteeseen sopivat materiaalit ja mekaaniset komponentit
- mallintaa kappaleita ja kokoonpanoja 3-ulotteisesti

### **TE00BG60 Pneumatiikka ja hydraulikka: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- suunnitella pneumaattisen käytön
- suunnitella hydraulisen käytön

### **TE00BG61 Projekti 2.1: 3 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa kappaleenkäsittelylaitteen
- aikatauluttaa ja resursoida projektin

### **TEKTT18K-1009 Mechanics and Automation 4: 15 op**

### **TE00BG62 Mechanisation: 8 op**



### **Osaamistavoitteet**

The student

- is able to design trusses, frames and machines
- understands the theory of 3D printing and is able to produce 3D prints
- is able to implement mechanisation units in machine automation
- is able to choose suitable tolerances and surface quality for mechanical parts

### **TE00BG63 Robotics: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

The student

- understands positioning techniques
- is able to describe the use and structure of industrial robots
- is able to simulate the functioning of robots
- is able to make simple programs for robots
- is able to test programs of robots in a real environment

### **TE00BG64 Project 2.2: 2 op**

#### **Osaamistavoitteet**

The student is able to

- design and produce a device for handling parts
- allocate and plan resources for a project

### **TEKTT18K-1010 Tuotantotalous: 15 op**

### **TE00BG67 Liiketoiminta ja markkinointi: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- määrittää ja ymmärtää asiakkaan tarpeet
- soveltaa ja toteuttaa erilaisia markkinointimenetelmiä
- yrityksen rahaliikenteen perusteet sekä merkityksen yritystoiminnassa

### **TE00BG68 Johtaminen ja laatu: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- arvioida erilaisia johtamismenetelmiä ja niiden merkityksiä koko yrityksille
- työlainsäädännön peruskäsitteet
- arvioida työtyytyväisyyteen ja motivointiin vaikuttavia tekijöitä

### **TE00BG69 Toiminnanohjaus: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- arvioida ja kehittää sisälogistiikkaa
- arvioida ja kehittää toimitusketjuun liittyviä osa-alueita

## **TEKTT18K-1040 Materiaalit ja valmistustekniikat: 15 op**

### **TE00BR88 Konstruktiomateriaalit: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa:

- soveltaa metalleja ja metalliseoksia, alumiinia, muovia ja komposiitteja osien valmistuksessa
- materiaalien lämpökäsittelyn ja muun ominaisuuksien räätälöinnin

### **TE00BR89 CAM/CAE: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa:

- mallintaa 3D pintoja
- tuottaa työstökeskukselle työstöradat
- valmistaa työstetyn kappaleen pintamallinnetusta tiedostosta kappaleelle nc-kielisen koodin
- simuloida tehtyä ohjelmaa käyttäen eri työstömenetelmiä

### **TE00BR90 Koneistus, hitsaus ja levytekniikka: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa:

- koneistuksen, hitsauksen ja levytekniikan perusmenetelmät
- huomioida eri valmistusmenetelmien vaikutuksen laatuun ja kustannustasoon

## **TEKTT18K-1020 ICT-järjestelmät: 15 op**

### **Moduulin sisältämät opintojaksot**

Moduulin pakolliset opintojaksot

Ohjelmoinnin perusteet

Järjestelmät ja laitteistot

Embedded Systems

### **TE00BF43 Ohjelmoinnin perusteet: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- käyttää loogisia operaatioita ohjelmoinnissa
- kuvata ohjelman kehityksen vaiheet ja suorituksen periaatteet
- suunnitella ja toteuttaa modulaarisen vuorovaikutteisen sovelluksen
- käyttää hyväkseen ohjelmankehitysvälineitä
- nimetä muuttujat ja funktiot kuvaavasti
- noudattaa hyvää ohjelmointitapaa.

## **TE00BH30 Järjestelmät ja laitteistot: 5 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- kuvata tietokoneen ja oheislaitteiden rakenteet ja perustoiminnot
- järjestelmän ylläpidon perusteet
- ottaa huomioon tietoturvan järjestelmien toiminnassa ja ylläpidossa
- tiedonsiirron käsitteet, teletoiminnan ja tiedonsiirtoverkkojen periaatteet sekä tiedonsiirtoprotokollat

## **TE00BH31 Embedded Systems: 5 op**

### **Osaamistavoitteet**

The student is able to

- understand the basics of processor architectures and differences between architectures
- explain the principles of instruction set and machine level programming
- describe the microprocessor hardware interfaces
- use hardware-oriented programming properties of a programming language
- design and implement modular software for an embedded system using a programming language
- simulate and implement embedded programs with embedded computer hardware
- describe the basic computer peripherals.

## **TEKTT18K-1018 Automaatio 1: 15 op**

## **TE00BM23 Ohjausjärjestelmät: 7 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- logiikkaohjelmoinnin perusteet (loogiset peruspiirit, ohjelmointitavat)
- modulaarisen logiikan rakenteen ja hardware-konfiguraation
- suunnitella ja toteuttaa yksinkertaisen paikoitusohjelman modulaarisella logiikalla
- kytkeä ohjelmitavaan logiikkaan anturit ja toimilaitteet
- suunnitella ja toteuttaa käyttöliittymän
- yleisimpien teollisuusväylien perusteet

## **TE00BG60 Pneumatiikka ja hydraulikka: 5 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- suunnitella pneumaattisen käytön
- suunnitella hydraulisen käytön

## **TE00BG61 Projekti 2.1: 3 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa kappaleenkäsittelylaitteen

- aikatauluttaa ja resursoida projektin

## **TEKTT18K-1019 Automation 2: 15 op**

### **TE00BM24 Automation Systems: 8 op**

#### **Osaamistavoitteet**

The student is able to

- use machine vision systems in product recognition
- make accurate position measurements with laser sensor technology
- read RFID-tags with PLC
- plan and implement automation system interface (PC)
- make a configuration of industrial databuses

### **TE00BG63 Robotics: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

The student

- understands positioning techniques
- is able to describe the use and structure of industrial robots
- is able to simulate the functioning of robots
- is able to make simple programs for robots
- is able to test programs of robots in a real environment

### **TE00BG64 Project 2.2: 2 op**

#### **Osaamistavoitteet**

The student is able to

- design and produce a device for handling parts
- allocate and plan resources for a project

## **TEKTT18K-1011 Muovimateriaalit: 15 op**

### **TE00BH17 Muovitekniikan perusteet: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- vertailla muoveja ominaisuuksien perusteella
- kuvata muovien ominaisuuksien aika- ja lämpötilariippuvuuden
- tehdä materiaalin valintoja erilaisiin käyttötarkoituksiin

### **TE00BH18 Muovien rakenne- ja lujuusoppi: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- muovi- ja komposiittiosien suunnittelun ja mitoituksen perusteet

- mitoittaa muovituotteen mekaanisen kuormituksen tapauksessa
- kuvailla murtumismekanismit kuormitetuissa muoviosissa
- suunnitella ja mitoittaa komposiittituotteita
- ruiskuvalukappaleen jännitykset, jäykistäminen ja mitoitus
- komposiittien lujuustarkasteluihin liittyvät ohjelmat ja tietokannat

## **TE00BH19 Muovien ominaisuudet ja niiden testaus: 5 op**

### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- tunnistaa polymeeri- ja kuitutekniikassa käytettävät perusmittausmenetelmät
- suorittaa eri materiaalien ominaisuuksiin liittyviä mittauksia ja laatia asianmukaiset raportit tekemistään mittauksista
- käyttää muovien ja kuitujen prosessoinnin työstölaitteita ja polymeerimateriaalien testauslaitteita

## **TEKTT18K-1013 Harjoittelu: 30 op**

### **LA00BO03 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

### **LA00BO04 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

### **LA00BO05 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

## **TEKTT18K-1014 Opinnäytetyö: 15 op**

### **LA00BN99 Opinnäytetyön suunnittelu: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- soveltaa teorian tietoja työelämän ongelmiin ja ilmiöihin
- ratkaista ongelmia, organisoida ja hahmottaa kokonaisuuksia
- toimia vuorovaikutteisesti, pitkäjänteisesti ja järjestelmällisesti
- työskennellä ammattialansa ammattikäytäntöjen mukaan
- hankkia tietoa lähdekriittisesti
- raportoida työnsä suullisesti, kirjallisesti ja kuvallisesti

### **LA00BO00 Opinnäytetyön toteutus: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- soveltaa teorian tietoja työelämän ongelmiin ja ilmiöihin
- ratkaista ongelmia, organisoida ja hahmottaa kokonaisuuksia
- toimia vuorovaikutteisesti, pitkäjänteisesti ja järjestelmällisesti
- työskennellä ammattialansa ammattikäytäntöjen mukaan
- hankkia tietoa lähdekriittisesti
- raportoida työnsä suullisesti, kirjallisesti ja kuvallisesti

### **LA00BO01 Opinnäytetyön julkaiseminen: 5 op**

#### **Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- soveltaa teorian tietoja työelämän ongelmiin ja ilmiöihin
- ratkaista ongelmia, organisoida ja hahmottaa kokonaisuuksia
- toimia vuorovaikutteisesti, pitkäjänteisesti ja järjestelmällisesti
- työskennellä ammattialansa ammattikäytäntöjen mukaan
- hankkia tietoa lähdekriittisesti
- raportoida työnsä suullisesti, kirjallisesti ja kuvallisesti

## **TEKTT18K-1015 TÄYDENTÄVÄ OSAAMINEN: 60 op**

### **Moduulin sisältämät opintojaksot**

Täydentävän osaamisen tarjonta löytyy erillisestä Täydentävä osaaminen AMK 17S - opetussuunnitelmasta, jonka tiedot saatavilla 31.5.2017.

Lisäksi täydentäväksi osaamiseksi voi valita moduuleja muiden koulutusten ammatillisesta ydinosaamisesta. Lue lisää: <http://www.lamk.fi/opiskelijalle/opiskellen-kohti-tyoelamaa/taydentava-osaaminen-vaihtoehdoja/Sivut/default.aspx>