Metropolia Ammattikorkeakoulu
Sähkö- ja automaatiotekniikka 31.1.2025

		laajuus op	luonnontieteiden, kielten ja viestimän perusosaaminen	sähkö- ja automaatiotekniikan perusosaaminen	sähkö- ja automaatiotekniikan suunnitteluosaaminen	projektiosaaminen	prosessiautomaatio-osaaminen	automaation tietotekniikan osaaminen	kappaletavara-automaatio-osaaminen	Sähköjärjestelmätekniikan osaaminen	Sähköenergiajärjestelmien osaaminen	Sähkötekniikan tietoteknisten järjestelmien osaaminen	Sähkökäyttöjen ja tehoelektroniikan osaaminen	Sähkö- ja työturvallisuusosaaminen	Sähkötekniikan elinkaarimalliosaaminen	elektroniikan perusosaaminen	elektroniikan lainalaisuuksien syvällinen osaaminen
1. opintovuosi Orientoituminen korkeakouluopintoihin ja tutustuminen omaan ammattialaan	Orientaatio insinööriopintoihin	5	x														
	Tekniikan matematiikan perusopinnot	5	x														
	Tekniikan fysiikan perusopinnot	5	x														
	Johdanto ohjelmointiin	5		x		x											
	Tasavirtapiirit	5		x													
	Elektroniikka perusteet	4		x	x											x	
	Kestävyys eurooppalaisessa kaupunkiympäristössä	1	x	x													
	Funktiot ja differentiaalilaskenta	5	x														
	Sähkön ja magnetismin perusteet	5	x														
	Automaatiotekniikan perusteet	5		x													
	Vaihtovirtapiirit	3		x	x												
	Tietokoneavusteinen suunnittelu	2		x	x												
	Sähkövoimatekniikan perusteet	5		x													
2. opintovuosi Oman ammattialan ydinopinnot	**Automaatiotekniikka**																
	Ohjelmoitavat logiikat	5		x	x	x		x	x								
	Automaation sähköasennustekniikka	5		x	x		x		x								
	Robotiikka	5		x	x		x	x	x								
	Automaatiojärjestelmät ja käyttöliittymät	5		x	x	x		x	x								
	Sähkö- ja instrumentointipiirrustus	5		x	x												
	Teolliset kenttäväylät ja tietoliikenneverkot	5		x	x		x	x									
	Data ja koneoppiminen	5		x	x			x									
	Turva-automaatio	5		x			x										
	Sähkö- ja automaatiotekniikan matematiikka	5	x														
	Prosessien säätöjärjestelmät	5		x			x		x								
	Sähkökäytöt ja teollisuusasennukset	5		x			x										
	Teollisen automaation instrumentointi	5		x			x		x								
	Elektroniikka																
	Syventävä insinöörimatematiikka 1	5	x														
	Digitaaliteknologia	5														x	
	Mittaustekniikka	5															x
	Käyttöliittymät ja tiedonsiirto	5			x	x											x
	Analogiaelektroniikka	5															x
	Robotiikan perusteet	5				x											x
	Mikrokontrollerit ja ohjelmointi	5			x	x											x
	Radiotekniikka	5														x	
	Analogiajärjestelmien suunnittelu	5		x	x												x
	Syventävä insinöörimatematiikka 2	5	x														
	Sähkömagneettinen yhteensopivuus	5															x
	Sulautettujen järjestelmien ohjelmointi	5			x	x											x
	Sähkötekniikka																
	Pienjännitesähköasennukset	5		x	x						x			x			
	Kiinteistöjen sähkösuunnittelun perusteet	5		x							x			x			
	Sähkö- ja automaatiotekniikan matematiikka	5	x	x													
	Sähköverkot	5		x						x	x				x		
	Sähköverkkojen laboratoriotyöt	5								x				x			
	Suurjännitetekniikka	5		x						x							
	Sähkökoneet	10		x						x	x						
	Sähkökoneiden laboratoriotyöt	5								x				x			
	Sähkötekniikan fysiikka	5	x	x													
	Tehoelektroniikan perusteet	5											x				
	Säädetyt sähkömoottorikäytöt	5								x	x						
3. - 4 vuosi Syventyminen omaan ammattialaan ja ammattilaiseksi kasvu	**Automaatiotekniikka**																
	Autonomisten mobiilirobottien perusteet ja teknologiat	1			x				x								
	Navigointi, paikannus ja reitin suunnittelu autonomisille roboteille	2			x				x								
	Autonominen robotti käytännössä: ohjelmointi ja testaus	2			x		x		x								
	Drooniteknologian perusteet ja toimintaperiaatteet	1			x				x								
	Navigointi, paikannus ja autonomiset lennot	2			x				x								
	Käytännön sovellukset ja testaus	2			x		x		x								
	Anturiteknologiat ja sensorifuusion perusteet	1			x				x								
	Tekoäly ja koneoppiminen sensoridatan analysoinnissa	2			x				x								
	Käytännön sovellukset ja testaus	2			x		x		x								
	Matriisilaskenta	5	x						x								
	IoT ja teolliset tietojärjestelmät	5						x									
	Automaation kyberturvallisuus	5						x									
	Pilviteknologiat	5						x									
	Tekoäly	5						x									
	Rakennusautomaatiojärjestelmät	5						x									
	Rakennusautomaation väylät, vastaanotto ja käyttö	5						x									
	IoT ja kyberturvallisuus rakennuksissa	5						x									
	LVI- perusteet	5															
	Rakennusten elinkaari- ja energiatalous	5						x									
	Elektroniikka																
	Radiotekniikan matematiikka	5	x														
	Mikroaaltojärjestelmät	5															x
	Langattomat järjestelmät	5															x
	Anturitekniikka	5															x
	Integroitujen analogiapiirien suunnittelu	5		x		x											x
	Akateeminen englanti ja raportointi	5	x														
	Kestävä kehitys ja eettinen ajattelu	5	x														
	Mikromekaaniset järjestelmät	5															x
	Testaussuunnittelu	5															x
	IoT-projekti	5		x		x											x
	Start-up -yrittäjyys	5	x			x											
	Elektroniikan syventävä projekti	5		x													x
	Kiinteistöjen sähkötekniikka																
	Kiinteistöjen sähkösuunnittelu	10		x						x	x			x	x		
	Sähkösuunnitteluprojekti	5		x							x				x		
	Sähköurakointi	10								x			x		x		
	Sähköurakkalaskenta	5															
	Valaistustekniikka	10									x						
	Valaistussuunnittelu	5		x													
	Kiinteistöjen turvajärjestelmät	5										x					
	Kiinteistöjen tietotekniset järjestelmät	5										x			x		
	Rakennusautomaatiojärjestelmät	5						x									
	Rakennusautomaation väylät, vastaanotto ja käyttö	5						x									
	LVI-tekniikan perusteet	5															
	Rakennusten elinkaari- ja energiatalous														x		
	Sähkövoimatekniikka																
	Sähkönjakelu	10							x	x							
	Sähköaseman suunnittelu	5			x				x	x							
	Teollisuusverkot	10								x			x	x			
	Teollisuusverkon suunnittelu	5			x					x							
	Sähkömarkkinat	5													x		
	Taajuusmuuttajakäytöt	10											x	x			
	Tehoelektroniikka	10											x	x			
	Uusiutuvat sähköenergian tuotantomuodot	5								x	x				x		
	Harjoittelu 1	15		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Metropolia Minno 1-3	10		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Tekniikan alan ruotsi	3	x														
	Suomi toisena kielenä: työelämän suomi	3	x														
	Akateeminen viestintä	2	x														
	Ammatillinen englanti	5	x														
	Harjoittelu 2	15			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	Opinnäytetyö	15			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x