Metropolia Ammattikorkeakoulu	Energia- ja ympäristötekniikka 17.9.2021	laajuus op	Vahva matemaattis-luonnontieteellinen insinööritausta	Hyvät vuorovaikutustaidot	Projektiosaaminen	Puhtaat ja kestävät energiantuotantotekniikat	Kiertotalous ja kestävä kehitys osaaminen	Puhtaan veden tuotanto	Materiaali- ja energiatehokkuus	**Oppimisen taidot**	**Eettinen osaaminen**	**Työyhteisöosaaminen**	**Innovaatio-osaaminen**	**Monikulttuurisuusosaaminen**	**Teknologiaosaaminen**
1. opintovuosi, **Orientoituminen korkeakouluopintoihin ja tutustuminen omaan ammattialaan**	**Orientaatio tekniikan alaan ja opintoihin**	**30**													
	Orientaatio ammattialaan ja opiskeluun	5		x						x	x	x			
	Tekniikan alan englanti ja viestintä	5		x						x				x	
	Johdantoprojekti ja ammatillinen viestintä	5	x	x	x					x		x	x		
	Kemian perusteet	5	x							x					
	Matemaattis-luonnontieteelliset perusopinnot 1	5	x							x					
	Matemaattis-luonnontieteelliset perusopinnot 2	5	x							x					
	Johdatus energia- ja ympäristötekniikkaan	**30**													
	Teollisuus- ja teknologiayrityksen toiminta	5		x	x							x			
	Tekniikan alan ruotsi	5		x						x				x	
	Matemaattis-luonnontieteelliset perusopinnot 3	5	x							x					
	Energia ja ympäristötekniikan matemaattiset menetelmät	5	x							x					
	Soveltava projekti	5	x	x	x					x		x	x		x
	Energia- ja ympäristötekniikan perusteet	5				x	x	x	x	x					x
	Yhteensä	60													
2. opintovuosi, **Oman alan perusopinnot ja ammatti-identiteetin kehittäminen**	**Energia- ja ympäristötekniikan yhteinen ammattikokonaisuus**	**40**													
	Termodynamiikka	5	x			x			x	x					x
	Virtaustekniikka ja lämmönsiirron perusteet	5	x			x			x						x
	Ympäristöhallinta	5				x	x			x	x				
	Mittaustekniikka ja mittaustiedon käsittely	5	x												x
	Matemaattis-luonnontieteelliset perusopinnot 4	5	x												
	Tietokoneavusteinen suunnittelu	5	x												x
	Elinkaarianalyysit	5				x	x		x						
	Ilmansuojelu	5				x	x								x
	Voimalaitostekniikka (energiantuotantomenetelmät -pääaine)	**20**													
	Hydrauliikan ja lujuusopin perusteet	5				x									x
	Sähkötekniikka ja sähkökoneet	5				x									x
	Voimalaitoksen energiatekniikka	5	x			x									x
	Materiaalitekniikan ja työstömenetelmien perusteet	5				x									x
	Resurssitehokas yhteiskunta (ympäristötekniikka -pääaine)	**5**													
	Materiaali- ja energiatehokkuus	5					x		x						x
	Vesi- ja jätehuoltotekniikka (ympäristötekniikka -pääaine)	**15**													
	Ympäristökemia	5	x												
	Ympäristökemian analytiikka	5	x												x
	Ympäristötekniikan laitteet ja prosessit	5	x												x
	Yhteensä	60													
3. opintovuosi, **Kestävää energiaa ja puhdas vesi ja ympäristö**	**Voimalaitostekniikka (energiantuotantomenetelmät -pääaine)**	**15**													
	Lämmönsiirtimien mitoitus	5	x			x									
	Höyry- ja kaasuturbiinit	5				x									x
	Höyrykattilatekniikka	5				x									x
	Vesi- ja jätehuoltotekniikka (ympäristötekniikka -pääaine)	**15**													
	Jätehuoltotekniikka	5				x	x								x
	Vedenkäsittelytekniikat	5						x							x
	Kunnallinen vesihuolto	5						x							
	Energia- ja ympäristötekniikan projektit	**20**													
	Monialainen innovaatioprojekti	10		x	x					x		x	x	x	x
	Special assignment in Energy and Environmental Engineering	5		x	x					x		x	x	x	x
	Energia- ja ympäristötekniikan projekti	5		x	x					x		x	x	x	x
	Energiantuotanto (energiantuotantomenetelmät -pääaine)	**25**													
	Putkisto- ja laitossuunnittelu	5				x			x						
	Prosessimittaukset ja kunnonvalvonta	5				x									
	Uudet ja vaihtoehtoiset energialähteet	5				x	x								x
	Energiantuotanto	5				x									x
	Kaukolämpötekniikka	5				x									x
	Vesi- ja jätehuoltotekniikka (ympäristötekniikka -pääaine)	**5**													
	Vesivarantosysteemit	5						x							
	Resurssitehokas yhteiskunta (ympäristötekniikka -pääaine)	**20**													
	Vesiverkostojen suunnittelu, kunnossapito ja huolto	5						x	x						x
	Resurssitehokas yhteiskunta	5			x		x	x	x						
	Hajautettu energiantuotanto	5				x									x
	Tietokoneavusteinen ympäristötekniikka	5				x	x			x					x
	Yhteensä	60													
4. opintovuosi, **Kasvaminen ammattilaiseksi**	**Opinnäytetyö**	**15**													
	Opinnäytetyö	15	x	x	x								x		x
	Harjoittelu	**30**													
	Harjoittelu 1	15		x								x	x	x	x
	Harjoittelu 2	15		x								x	x	x	x
	Vapaasti valittavan opinnot	**15**													
	Yhteensä	60													