

Metropolia Ammattikorkeakoulu		Bio- ja kemiantekniikka 29.1.2021														
		laajuus op	Vahva matemaattis-luonnontieteellinen insinööri	Hyvät vuorovaikutustaidot	Projektiosaaminen	Puhtaat ja kestävät tuotantotekniikat	Kiertotalous ja kestävä kehitys osaaminen	Puhdasta veden tuotanto	Materiaali- ja energiatehokkuus	Oppimisen taidot	Eettinen osaaminen	Työyhteisöosaaminen	Innovaatio-osaaminen	Monikulttuurisuusosaaminen	Teknologiosaaminen	
1. opintovuosi, Insinöörin perusvalmiudet kehittyvässä maailmassa	Orientaatio tekniikan alaan ja opintoihin Orientaatio ammattialaan ja opiskeluun Kemian perusteet 1 Johdantoprojekti ja ammatillinen viestintä Kemian perusteet 2 Matemaattis-luonnontieteelliset perusopinnot 1 Matemaattis-luonnontieteelliset perusopinnot 2	30														
		5	x							x	x	x				
		5	x					x								
		5	x	x	x						x		x	x		
		5	x								x					
		5	x								x					
	Alan teollisuuden ja toimintaan tutustuminen Insinöörikemia Matemaattis-luonnontieteelliset perusopinnot 3 Bio- ja kemiantekniikan soveltava projekti Biotieteiden perusteet Elintarvikekemiala ja ravitsemusoppi	30								x						x
		5	x													
		5	x								x					
		10	x	x	x		x						x	x		
5		x				x	x	x		x					x	
5		x				x	x	x	x	x					x	
Yhteensä		60														
2. opintovuosi, Tuote- ja prosessituntemus insinöörin ammatillisen identiteetin kehittämiseksi	Biomateriaalien ominaisuudet Aistinvarainen arviointi Biokemia ja geenitekniikka Teollinen mikrobiologia Tilastomatematiikka ja koesuunnittelu Bioprosessin lämmönsiirto ja virtaustekniikka Elintarvikkeiden valmistustekniikka 1	30														
		5		x	x					x	x		x	x		
		5	x								x	x		x		x
		5	x		x	x	x	x			x	x		x		x
		5	x		x						x	x		x		x
		5	x		x	x	x	x	x	x	x			x		x
	Bio- ja elintarvikkeiden prosessit Fermentointitekniikka Elintarvikkeiden valmistustekniikka 2 Tuotekehitysprojekti Bioprosessitekniikka Tuotantohygieniaprojekti Pakkaustekniikka	30														
		5	x		x	x	x	x	x	x	x			x		x
		5			x	x	x	x	x	x	x	x		x		x
		5	x	x							x	x	x	x		x
5		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
5		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Yhteensä		60														
3. opintovuosi, Syventävien insinööritaitojen hankkiminen	Tuotteet, laatu ja turvallisuus Bioalan tuotteet HSEQ Monialainen innovaatioprojekti Process Planning Project	30														
		10	x			x	x	x	x	x	x	x	x		x	
		5	x			x	x	x	x	x		x			x	
		5	x	x	x								x	x	x	
	Tehdassuunnittelu ja yrityksen kannattavuus Ajankohtaista bio- ja elintarviketekniikasta Tekniikan alan ruotsi Teollisuus- ja teknologiayrityksen toiminta Suomi toisena kielenä: työelämän suomi (valinnainen)	15														
		5	x	x	x					x	x	x		x	x	x
		5		x							x				x	
		5					x				x	x	x		x	x
		5									x	x	x	x	x	x
		5									x	x	x	x	x	x
Valinnainen opintokokonaisuus 1		15														
Yhteensä		60														
4. opintovuosi, Insinööri valmiina työelämään ja tekniikkaa kehittämään	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 valittavat opinnot		15														
Yhteensä		60														