| **Metropolia Ammattikorkeakoulu** | **Bio- ja kemiantekniikka 29.1.2020**<br>**Kemian prosessitekniikka** | laajuus op | Vahva matemaattis-luonnontieteellinen insinööritaus | Hyvät vuorovaikutustaidot | Projektiosaaminen | Puhtaat ja kestävät tuotantotekniikat | Kiertotalous ja kestävä kehitys osaaminen | Puhtaan veden tuotanto | Materiaali- ja energiatehokkuus | **Oppimisen taidot** | **Eettinen osaaminen** | **Työyhteisöosaaminen** | **Innovaatio-osaaminen** | **Monikulttuurisuusosaaminen** | **Teknologiaosaaminen** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. opintovuosi, **Insinöörin perusvalmiudet kehittyvässä maailmassa** | **Orientaatio tekniikan alaan ja opintoihin** | **30** | | | | | | | | | | | | | |
| | Orientaatio ammattialaan ja opiskeluun | 5 | | x | | | | | | x | x | x | | | |
| | Kemian perusteet 1 | 5 | x | | | | x | | | x | | | | | |
| | Johdantoprojekti ja ammatillinen viestintä | 5 | x | x | x | | | | | x | | x | x | | |
| | Kemian perusteet 2 | 5 | x | | | | | | | x | | | | | |
| | Matemaattis-luonnontieteelliset perusopinnot 1 | 5 | x | | | | | | | x | | | | | |
| | Matemaattis-luonnontieteelliset perusopinnot 2 | 5 | x | | | | | | | x | | | | | |
| | **Alan teollisuuden ja toimintaan tutustuminen** | **30** | | | | | | | | | | | | | |
| | Insinöörikemia | 5 | x | | | | | | x | | | | | | x |
| | Matemaattis-luonnontieteelliset perusopinnot 3 | 5 | x | | | | | | | x | | | | x | |
| | Bio- ja kemiantekniikan soveltava projekti | 10 | x | x | x | | x | | | | | x | x | | |
| | Analyyttinen ja orgaaninen kemia | 5 | x | | | | | x | | x | | | | | x |
| | Teolliset prosessit ja materiaalit | 5 | | | | x | x | x | x | x | | | | | x |
| | Yhteensä | 60 | | | | | | | | | | | | | |
| 2. opintovuosi, **Tuote- ja prosessituntemus insinöörin ammatillisen identiteetin kehittämiseksi** | **Reaktiot ja reaktorit** | **30** | | | | | | | | | | | | | |
| | Aineominaisuudet | 5 | x | | | x | x | | x | x | | | | | x |
| | Virtaustekniikka prosessiteollisuudessa | 5 | x | x | | x | x | x | x | | | | | | x |
| | Prosessitekniikan matematiikka | 5 | x | | | | | | | | | | | | |
| | Reaktiotekniikka | 5 | x | | | x | | | | | | | | | x |
| | Taseet | 5 | x | | | x | x | x | x | | | | | | x |
| | Lämmönsiirto ja energiatehokkuus | 5 | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| | **Prosessitekniikka** | **30** | | | | | | | | | | | | | |
| | Tehdassuunnittelun perusteet | 5 | | | x | x | x | x | x | | | | | | x |
| | Tilastomatematiikka ja koesuunnittelu | 5 | x | | | | | | x | | | | | | |
| | Teollisuus- ja teknologiayrityksen toiminta | 5 | | | x | | x | | | x | x | x | | x | x |
| | Tekniikan alan englanti ja viestintä | 5 | | x | | | | | | | | | | x | |
| | Yksikköprosessit 1 | 5 | x | | | | | x | | | | | | | x |
| | Prosessien käyttö ja kunnossapito | 5 | x | | | x | | x | x | | x | | | | x |
| | Yhteensä | 60 | | | | | | | | | | | | | |
| 3. opintovuosi, **Syventävien insinööritaitojen hankkiminen** | **Sovellettu prosessitekniikka** | **25** | | | | | | | | | | | | | |
| | Prosessitekniikan laboratoriotyöt | 5 | x | x | | x | | x | | x | | | | x | x |
| | Yksikköprosessit 2 | 5 | x | | | x | | x | | | | | | | x |
| | Monialainen innovaatioprojekti | 10 | x | x | x | | x | x | x | x | | x | x | x | x |
| | Tekniikan alan ruotsi | 5 | | x | | | | | | | | | | x | |
| | Suomi toisena kielenä: työelämän suomi (valinnainen) | 5 | | x | | | | | | | | | | x | |
| | **Turvallinen ja taloudellinen tehdas** | **20** | | | | | | | | | | | | | |
| | Tehdassuunnittelun syventävät opinnot | 10 | x | | x | x | x | x | x | | | | | | x |
| | Automaatiotekniikka | 5 | x | | | | | x | | | | | | | x |
| | Ympäristö ja turvallisuus | 5 | x | | | 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 | x | x | x | | | x | | x |
| | **Harjoittelu** | **30** | | | | | | | | | | | | | |
| | Harjoittelu 1 | 15 | | x | | | x | | | | | x | x | x | x |
| | Harjoittelu 2 | 15 | | x | | x | x | x | | | | x | x | x | x |
| | **Vapaasti valittavat opinnot** | **15** | | | | | | | | | | | | | |
| | Yhteensä | 60 | | | | | | | | | | | | | |