

## Opintojen rakennekaavio 2016–2018

### Diplomi-insinöörin (DI) tutkinto, prosessiteknikan koulutusohjelma

2 vuotta, 120 op

#### Automaatiotekniikan opintosuunta (2 vuotta, 120 op)

Opintojakso			Lukukausi							
Koodi	Nimi	Laajuus op	syksy 2016		kevät 2017		syksy 2017		kevät 2018	
<b>AUTOMAATIOTEKNIikka, 60 op</b>										
<a href="#">477523S</a>	Simulointi	5	5							
<a href="#">477524S</a>	Prosessien optimointi	5		5						
<a href="#">477623S</a>	Laajat automaatio- ja informaatiojärjestelmät	10		5	5					
<a href="#">477624S</a>	Säätötekniikan menetelmät	5	5							
<a href="#">477607S</a>	Säätö- ja systeemitekniikan kehittyneet menetelmät	5	5							
<a href="#">477525S</a>	Älykkäät laskennalliset menetelmät automaatiassa	5	5							
	<i>Valitse seuraavista 5 opintojaksoa</i>									
<a href="#">031080A</a>	Signaalianalyysi	5	5							
<a href="#">477506S</a>	Modelling and Control of Biotechnological Processes	5				5				
<a href="#">477507S</a>	Automation in Pulp and Paper Industry	5					5			
<a href="#">477508S</a>	Automation in Metallurgical Industry	5			5					
<a href="#">477625S</a>	Voimalaitosautomaatio	5		5						
<a href="#">477713S</a>	Rikastusteknisten prosessien mallinnus	5			5					
<b>TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 30 op</b>										
<a href="#">031022P</a>	Numeeriset menetelmät	5		5						
<a href="#">477005S</a>	Syventävä työharjoittelu	5	5							
	Valinnaisia opintoja	20				10	10			
<b>DIPLOMITYÖ, 30 op</b>										
<a href="#">477991S</a>	Diplomityö	30							15	15
<a href="#">470313S</a>	Kypsyysnäyte	0								0
		120	30		30		30			30

#### Biotuotteiden ja bioprosessiteknikan opintosuunta (2 vuotta, 120 op), Bioprosessiteknikka

Opintojakso			Lukukausi							
Koodi	Nimi	Laajuus op	syksy 2016		kevät 2017		syksy 2017		kevät 2018	
<b>BIOTUOTTEET JA BIOPROSESSITEKNIikka, 30/60 op</b>										
<b>Bioprosessiteknikka</b>										
<a href="#">488321S</a>	Bioreactor technology	5	5							
<a href="#">488305S</a>	Advanced course for biotechnology	5		5						
<a href="#">488311S</a>	Industrial Microbiology	5	5							
<a href="#">488322S</a>	Bioprosessiteknikka	5			5					
<a href="#">740148A</a>	Biomolecules	5	2,5	2,5						
<a href="#">740149A</a>	Aineenvaihdunta I	5			5					
<a href="#">477506S</a>	Modeling and control of biotechnological processes	5				5				
<a href="#">477204S</a>	Kemiantekniikan termodynamiikka	5	5							
<a href="#">477308S</a>	Monikomponenttiainesiirto	5			5					
<a href="#">477306S</a>	Non-ideal reactors	5	5							
<a href="#">477224S</a>	Biojalostamot	5					5			
<a href="#">477223S</a>	Advanced Process Design	5			5					
<b>TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 30 op</b>										
<a href="#">031022P</a>	Numeeriset menetelmät	5		5						
<a href="#">477005S</a>	Syventävä työharjoittelu	5					5			
	Valinnaisia opintoja	20				10	10			
<b>DIPLOMITYÖ, 30 op</b>										
<a href="#">477983S</a>	Diplomityö	30							15	15
<a href="#">470313S</a>	Kypsyysnäyte	0								0
		120	27,5		32,5		30			30

## Biotuotteiden ja bioprosessitekniiikan opintosuunta (2 vuotta, 120 op), Biotuotetekniikka

Opintojakso			Lukukausi							
Koodi	Nimi	Laajuus op	syksy 2016		kevät 2017		syksy 2017		kevät 2018	
<b>BIOTUOTTEET JA BIOPROSESSITEKNIikka, 30/60 op</b>										
<b>Biotuotetekniikka</b>										
<a href="#">477123S</a>	Chemical Processing of Biomasses	5	5							
<a href="#">477124S</a>	Mechanical Processing of Biomasses	5		5						
<a href="#">477125S</a>	Recycling of Bioproducts	5			5					
<a href="#">477126S</a>	Kuitutuotteiden valmistus	5				5				
<a href="#">477127S</a>	Research Training of Bioproduct Technology	10					5	5		
<b>TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 30 op</b>										
<a href="#">031022P</a>	Numeeriset menetelmät	5			5					
<a href="#">477005S</a>	Syventävä työharjoittelu	5		5						
	Valinnaisia opintoja, sis. syventävät opinnot toisesta opintosuunnasta	50	10	5	5	10	10	10		
<b>DIPLOMITYÖ, 30 op</b>										
<a href="#">477983S</a>	Diplomityö	30							15	15
<a href="#">470313S</a>	Kypsyysnäyte	0								0
		120	30		30		30		30	

## Kemian prosessitekniiikan opintosuunta (2 vuotta, 120 op)

Opintojakso			Lukukausi							
Koodi	Nimi	Laajuus op	syksy 2016		kevät 2017		syksy 2017		kevät 2018	
<b>KEMIAN PROSESSITEKNIikka (1)</b>										
<a href="#">477306S</a>	Non-ideal reactors	5		5						
<a href="#">477309S</a>	Process and environmental catalysis	5	5							
<a href="#">477310S</a>	Advanced catalytic processes (1)	5		5						
<a href="#">477311S</a>	Advanced separation processes (2)	5					5			
<a href="#">477308S</a>	Monikomponenttiaineensirto	5			5					
<a href="#">477305S</a>	Virtausdynamiikka	5	5							
<a href="#">477204S</a>	Kemiantekniikan termodynamiikka	5	5							
<a href="#">477209S</a>	Chemical Process Simulation	5	2,5	2,5						
<a href="#">477524S</a>	Prosessien optimointi	5			5					
<a href="#">477223S</a>	Advanced Process Design	5				5				
<a href="#">477224S</a>	Biojalostamot	5					5			
<a href="#">477207S</a>	Teollisuuden vesitekniikka	5			5					
<b>TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 30 op</b>										
<a href="#">031022P</a>	Numeeriset menetelmät	5			5					
<a href="#">477005S</a>	Syventävä työharjoittelu	5					5			
	Valinnaisia opintoja	20			5	10	5			
<b>DIPLOMITYÖ, 30 op</b>										
<a href="#">477984S</a>	Diplomityö	30							15	15
<a href="#">470313S</a>	Kypsyysnäyte	0								0
		120	30		30		30		30	

## Prosessimetallurgian opintosuunta (2 vuotta, 120 op)

Opintojakso			Lukukausi							
Koodi	Nimi	Laajuus op	syksy 2016		kevät 2017		syksy 2017		kevät 2018	
<b>PROSESSIMETALLURGIA, 30 op</b>										
<a href="#">477412S</a>	Ilmiömallinnus prosessimetallurgiassa	10	5	5						
<a href="#">477413S</a>	Metallurgisen tutkimuksen kokeelliset menetelmät	10			5	5				
<a href="#">477414S</a>	Metallurgiset prosessit ja niiden mallinnus	10					5	5		
<b>TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 60 op</b>										
<a href="#">031022P</a>	Numeeriset menetelmät	5			5					
<a href="#">477005S</a>	Syventävä työharjoittelu	5		5						
	Valinnaisia opintoja, sis. syventävät opinnot toisesta opintosuunnasta	50	10	5	5	10	10	10		
<b>DIPLOMITYÖ, 30 op</b>										
<a href="#">477985S</a>	Diplomityö	30							15	15
<a href="#">470313S</a>	Kypsyysnäyte	0								0
		120	30		30		30		30	

## Teollisuuden energia- ja ympäristötekniikan opintosuunta (2 vuotta, 120 op)

Opintojakso			Lukukausi							
Koodi	Nimi	Laajuus op	syksy 2016		kevät 2017		syksy 2017		kevät 2018	
<b>TEOLLISUUDEN ENERGIA- JA YMPÄRISTÖTEKNIikka</b>										
<a href="#">477223S</a>	Advanced Process Design	5				5				
<a href="#">477224S</a>	Biojalostamot	5						5		
<a href="#">477309S</a>	Process and environmental catalysis	5	5							
<a href="#">488133A</a>	Environmental Impact Assessment (1)	5	5							
<a href="#">488104A</a>	Industrial and Municipal Waste Management (ymp kandissa)	5					5			
<a href="#">488110S</a>	Water and Wastewater Treatment	5	5							
<a href="#">488202S</a>	Production and Use of Energy	5	5							
<a href="#">488203S</a>	Industrial Ecology	5		5						
<a href="#">488204S</a>	Air Pollution Control Engineering	5						5		
<a href="#">488221S</a>	Environmental Load of Industry	5			5					
<a href="#">488402A</a>	Sustainable Energy Project	5			2,5	2,5				
<a href="#">477307S</a>	Research Methodology	5	1	1	1,5	1,5				
<b>TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 30 op</b>										
<a href="#">031022P</a>	Numeeriset menetelmät	5			5					
<a href="#">477005S</a>	Syventävä työharjoittelu	5		5						
	Valinnaisia opintoja				5	10	5			
<b>DIPLOMITYÖ, 30 op</b>										
<a href="#">477987S</a>	Diplomityö	30							15	15
<a href="#">470313S</a>	Kypsyysnäyte	0								0
		120	32		28		30		30	

## Vesi- ja yhdyskuntatekniikan opintosuunta (2 vuotta, 120 op)

Opintojakso			Lukukausi							
Koodi	Nimi	Laajuus op	syksy 2016		kevät 2017		syksy 2017		kevät 2018	
<b>VESI- JA YHDYSKUNTATEKNIikka (1)</b>										
<a href="#">488133A</a>	Environmental Impact Assessment (1)	5	5							
<a href="#">488110S</a>	Water and Wastewater Treatment	5	5							
<a href="#">488108S</a>	Groundwater Engineering	5				5				
<a href="#">488127S</a>	Field measurements, site investigations and geotechnical tests	5	2,5	2,5						
<a href="#">488128S</a>	Laboratory test in water resources engineering	5			2,5	2,5				
<a href="#">488121S</a>	Yhdyskuntien geotekniikka	5	5							
<a href="#">488105A</a>	Vesihuollon verkostot	5			5					
<a href="#">488117S</a>	Water Resources Management (2)	5						5		
<b>Vesitekniikka** Valitse 4 opintojaksoa</b>										
<a href="#">488122S</a>	Statistical Methods in Hydrology (2)	5						5		
<a href="#">488124S</a>	Advanced Course in Hydrology (1)	5	5							
<a href="#">488113S</a>	Basics of surface water quality modelling (1)	5		5						
<a href="#">488123S</a>	River Engineering and Hydraulic Structures (1)	5		5						
<a href="#">488131S</a>	Geoympäristötekniikka	5	5							
<b>Yhdyskuntatekniikka** Valitse 4 opintojaksoa</b>										
<a href="#">488111S</a>	Georakenteiden laskentamenetelmät	5				5				
<a href="#">460163S</a>	Pohjarakenteet ja niiden suunnittelu	5				5				
<a href="#">488131S</a>	Geoympäristötekniikka	5	5							
<a href="#">488123S</a>	River Engineering and Hydraulic Structures (1)	5		5						
<a href="#">488132S</a>	Cold Climate Engineering	5				5				
<b>TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 30 op</b>										
<a href="#">031022P</a>	Numeeriset menetelmät	5				5				
<a href="#">477005S</a>	Syventävä työharjoittelu	5						5		
	Valinnaisia opintoja, Vesitekniikka	20				5	15			
	Valinnaisia opintoja, yhdyskuntatekniikka	20					15	5		
<b>DIPLOMITYÖ, 30 op</b>										
<a href="#">477989S</a>	Diplomityö	30							15	15
<a href="#">470313S</a>	Kypsyysnäyte	0								
	<b>Vesitekniikka (1)</b>			35		25		30		30
	<b>Yhdyskuntatekniikka</b>			30		30		30		30

## Tuotantotalouden opintosuunta (2 vuotta, 120 op), Poistuu ohjelmasta opintosuuntana 2017

Opintojakso			Lukukausi							
Koodi	Nimi	Laajuus op	syksy 2016		kevät 2017		syksy 2017		kevät 2018	
<b>TUOTANTOTALOUS, 30 op</b>										
<a href="#">555285A</a>	Projektinhallinnan peruskurssi*	5			2,5	2,5				
<a href="#">555242A</a>	Product Development*	5	5							
<a href="#">555226A</a>	Operations and Production*	5	2,5	2,5						
<a href="#">555286A</a>	Prosessi- ja laatujohtaminen	5				5				
<a href="#">555390S</a>	Tilastollinen prosessijohtaminen	5	2,5	2,5						
<a href="#">555389S</a>	Prosessien systemaattinen kehittäminen	10	5	5						
	* Valitse kaksi kolmesta									
	Tekniikan opintoja valinnaisesta opintosuunnasta	30		5	7,5	7,5				
<b>TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 60 op</b>										
<a href="#">031022P</a>	Numeeriset menetelmät	5				5				
<a href="#">477005S</a>	Syventävä työharjoittelu	5		5						
	Valinnaisia opintoja	20					15	15		
<b>DIPLOMITYÖ, 30 op</b>										
<a href="#">477988S</a>	Diplomityö	30							15	15
<a href="#">470313S</a>	Kypsyysnäyte	0								0
		120		30		30		30		30