

Opintojen rakennekaavio 2019-2020

Diplomi-insinöörin (DI) tutkinto, prosessiteknikan tutkinto-ohjelma
2 vuotta, 120 op

Automaatiotekniikan opintosuunta (2 vuotta, 120 op)

Opintojakso			Lukukausi				
Koodi	Nimi	Laajuus op	Periodi	syksy 2019	kevät 2020	syksy 2020	kevät 2021
AUTOMAATIOTEKNIikka, 60 op							
477523S	Simulointi	5	2	5,0			
477524S	Prosessien optimointi	5	4		5,0		
477623S	Laajat automaatio- ja informaatiojärjestelmät	10	3,4		5,0	5,0	
477624S	Säätötekniikan menetelmät	5	1	5,0			
477607S	Säätö- ja systeemitekniikan kehittyneet menetelmät	5	2		5,0		
477525S	Älykkäät laskennalliset menetelmät automaatiassa	5	2		5,0		
	<i>Valitse seuraavista 5 opintojaksoa</i>			5,0	5,0	5,0	5,0
031080A	Signaalianalyysi	5	2	0			
477506S	Modelling and Control of Biotechnological Processes	5	1			0	
477507S	Automation in Pulp and Paper Industry	5	2			0	
477508S	Automation in Metallurgical Industry	5	4		0		
477625S	Voimalaitosautomaatio	5	3		0		
477713S	Rikastusteknisten prosessien mallinnus	5	4		0		
TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 30 op							
031022P	Numeeriset menetelmät	5	3		5,0		
477005S	Syventävä työharjoittelu	5	2	5,0			
	Valinnaisia opintoja	20				10,0	10,0
DIPLOMITYÖ, 30 op							
477980S	Diplomityö	30	3,4				15,0
470313S	Kypsytysnäyte	0	4				0,0
		120		20,0	40,0	30,0	30,0

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

Opintojakso			Lukukausi				
Koodi	Nimi	Laajuus op	Periodi	syksy 2019	kevät 2020	syksy 2020	kevät 2021
BIOTUOTTEET JA BIOPROSESSITEKNIikka, 30/60 op							
Bioprosessiteknikka							
488321S	Bioreactor technology	5	2	5,0			
488305S	Advanced course for biotechnology	5	3		5,0		
488311S	Industrial Microbiology	5	2	5,0			
488322S	Bioprosessiteknikka	5	3		5,0		
740148A	Biomolecules	5	1,3	2,5	2,5		
740149P	Aineenvaihdunta I	4	4			4,0	
477506S	Modeling and control of biotechnological processes	5	1			5,0	
477204S	Kemiantekniikan termodynamiikka	5	2	5,0			
477308S	Monikomponenttiainesiirto	5	4		5,0		
477306S	Non-ideal reactors	5	2		5,0		
477224S	Biojalostamot	5	2				5,0
477223S	Advanced Process Design	5	3,4		2,5	2,5	
TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 30 op							
031022P	Numeeriset menetelmät	5	3		5,0		
477005S	Syventävä työharjoittelu	5	2	5,0			
	Valinnaisia opintoja	20			1,0	10,0	10,0
DIPLOMITYÖ, 30 op							
477980S	Diplomityö	30	3,4				15,0
470313S	Kypsytysnäyte	0	4				0,0
		120,0		22,5	37,5	30,0	30,0

Biotuotteiden ja bioprosessiteknikan opintosuunta (2 vuotta, 120 op), Biotuotetekniikka

Opintojakso			Lukukausi				
Koodi	Nimi	Laajuus op	Periodi	syksy 2019	kevät 2020	syksy 2020	kevät 2021
BIOTUOTTEET JA BIOPROSESSITEKNIikka, 30/60 op							
Biotuotetekniikka							
477123S	Chemical Processing of Biomasses	5	1	5,0			
477124S	Mechanical Processing of Biomasses	5	2	5,0			
477125S	Recycling of Bioproducts	5	3		5,0		
477126S	Kuitutuotteiden valmistus	5	4			5,0	
477127S	Research Training of Bioproduct Technology	10	1,2			5,0	5,0
TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 30 op							
031022P	Numeeriset menetelmät	5	3		5,0		
477005S	Syventävä työharjoittelu	5	2	5,0			
	Valinnaisia opintoja, sis. syventävät opinnot toisesta opintosuunnasta (vähintään 30 op)	50		10,0	5,0	5,0	10,0
DIPLOMITYÖ, 30 op							
477980S	Diplomityö	30	3,4				15,0
470313S	Kypsytysnäyte	0	4				0,0
		120		30,0	30,0	30,0	30,0

Kemiantekniikan opintosuunta (2 vuotta, 120 op)

Opintojako			Lukukausi				
Koodi	Nimi	Laajuus op	Periodi	syksy 2019	kevät 2020	syksy 2020	kevät 2021
KEMIANTEKNIikka							
477306S	Non-ideal reactors	5	3		5,0		
477309S	Process and environmental catalysis	5	1	5,0			
477310S	Advanced catalytic processes *	5	2			5,0	
477311S	Advanced separation processes *	5	2	5,0			
477308S	Monikomponenttiaineensiirto	5	4		5,0		
477305S	Virtausdynamiikka	5	1	5,0			
477204S	Kemiantekniikan termodynamiikka	5	1	5,0			
477209S	Chemical Process Simulation	5	1,2	2,5	2,5		
477524S	Prosessien optimointi	5	2		5,0		
477223S	Advanced Process Design	5	3,4		2,5	2,5	
477224S	Biojalostamot	5	3			5,0	
477207S	Industrial Water and Wastewater Technologies	5	3		5,0		
TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 30 op							
031022P	Numeeriset menetelmät	5	3		5,0		
477005S	Syventävä työharjoittelu	5	2			5,0	
	Valinnaisia opintoja	20		5,0		15,0	
DIPLOMITYÖ, 30 op							
477980S	Diplomityö	30	3,4				15,0 15,0
470313S	Kypsyysnäyte	0	4				0,0
	*toteutetaan joka toinen vuosi	120		30,0	30,0	30,0	30,0

Prosessimetallurgian opintosuunta (2 vuotta, 120 op)

Opintojako			Lukukausi				
Koodi	Nimi	Laajuus op	Periodi	syksy 2019	kevät 2020	syksy 2020	kevät 2021
PROSESSIMETALLURGIA, 30/60 op							
Valitse seuraavista joko 30 op tai 60 op							
477415S	Thermodynamic and process modelling in metallurgy and mineral processing	5	1,2			2,5	2,5
477416S	Korkealämpötilaprosessit	5	1	5,0			
477417S	Korkealämpötilakemia	5	2	5,0			
477418S	Korkealämpötilaprosessien kokeellinen tutkimus	10	3,4		5,0	5,0	
477420S	Metallien valmistus nyt ja tulevaisuudessa	5	2			5,0	
781649S	Näytteenotto ja näytteen esikäsittely*	5	3		5,0		
781657S	Koosuunnittelu*	5	4				5,0
782640S	Hydrometallurgisten prosessien kemia*	5	4			5,0	
782638S	Kemian teolliset sovellukset*	5	3				5,0
782637S	Pintakemia*	5	2			5,0	
782639S	Sähkökemia*	5	1,2	2,5	2,5		
780670S	Vesiliuosten kemia*	5	3				5,0
477225S	Kinetiikka	5					
TÄYDENTÄVÄT OPINNOT, 60 op							
031022P	Numeeriset menetelmät	5	3		5,0		
477005S	Syventävä työharjoittelu	5	2	5,0			
	Valinnaisia opintoja, sis. syventävät opinnot toisesta opintosuunnasta	20/50		7,5	2,5	5,0	
DIPLOMITYÖ, 30 op							
477980S	Diplomityö	30	3,4				15,0 15,0
470313S	Kypsyysnäyte	0	4				0,0
	*toteutetaan joka toinen vuosi	120,0		30,0	30,0	15,0	45,0

Tuotantotalouden täydentävä osaamiskokonaisuus

Opintojakso			Lukukausi						
Koodi	Nimi	Laajuus op	Periodi	syksy 2019	kevät 2020	syksy 2020	kevät 2021		
TUOTANTOTALOUS, 30 op									
555285A	Projektinhallinnan peruskurssi**	5	2		5				
555242A	Product Development**	5	1,2	2,5	2,5				
555226A	Operations and supply chain management**	5	1,2	2,5	2,5				
555286A	Prosessi- ja laatujohtaminen	5	4			5			
555390S	Tilastollinen prosessijohtaminen	5	1	5					
555389S	Prosessien systemaattinen kehittäminen	10	1,2	5	5				
** Valitse kaksi kolmesta									

Materiaalitekniikan täydentävä osaamiskokonaisuus

Opintojakso			Lukukausi						
Koodi	Nimi	Laajuus op	Laajuus	syksy 2018	kevät 2019	syksy 2019	kevät 2020		
MATERIAALITEKNIikka									
Kokonaisuuden pakolliset opintojaksot:									
465101A	Johdanto konetekniikan materiaaleihin	5	3,4		2,5	2,5			
465102A	Konetekniikan materiaalit	5	1,2	2,5	2,5				
465107A	Fysikaalisen metallurgian perusteet	5	1	5					
465115S	Terästen valmistus ja ominaisuudet	5	1	5					
Valitse näistä vapaasti vähintään 10 op									
465105A	Materiaalin tutkimustekniikat	5	2		5				
465109S	Mikrorakennemuutokset metalliseoksissa	7	1,2			4	3		
465110S	Metalliseosten lujuus	7	3		7				
465111S	Hitsausmetallurgia	8	3,4		2,5	2,5			
465113S	Metallien vauriomekanismit	5	3,4			5			
465116S	Valssausmekaniikka	10	1,2			2,5	2,5		