

## **Uitvoeringsregeling OER HZ 2017-2018**

### **Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT)**

### **Voltijd**

#### **Hoofdstuk 1 Algemene bepalingen Uitvoeringsregeling OER HZ**

##### **1.1 Algemeen**

- 1.1.1 De onderwijs- en examenregeling (OER HZ) omvat de kern van het onderwijs binnen de HZ. Dat document geeft een algemeen beeld van alle opleidingen die door de HZ worden verzorgd. De OER HZ bevat instellingsspecifieke bepalingen, die dus voor de gehele HZ gelden. Voor elke opleiding wordt jaarlijks door het college van bestuur een opleidingsspecifieke Uitvoeringsregeling OER HZ (hierna: Uitvoeringsregeling) vastgesteld.

##### **1.2 Opleidingscommissie**

- 1.2.1 De opleidingscommissie wordt in de gelegenheid gesteld om voorafgaand aan de vaststelling van de betreffende Uitvoeringsregeling advies uit te brengen aan het college van bestuur.
- 1.2.2 De opleidingscommissie beoordeelt jaarlijks de wijze van uitvoering van de onderwijs- en examenregeling en de betreffende Uitvoeringsregeling.

##### **1.3 Academiedirecteur**

- 1.3.1 De betrokken academiedirecteur is verantwoordelijk voor:
- a. de uitvoering van de OER HZ;
  - b. invulling en uitvoering van de Uitvoeringsregeling;
  - c. jaarlijkse evaluatie ten behoeve van het college van bestuur van de OER HZ en de Uitvoeringsregeling, waarbij hij het tijdsbeslag weegt voor de studenten, dat daaruit voortvloeit ten behoeve van de bewaking en zo nodig bijstelling van de studielast (art. 7.14 WHW);
  - d. voorbereiding van aanpassingen van de Uitvoeringsregeling.

##### **1.4 Specifiek uitvoeringsregeling Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT)**

- 1.4.1 Met ingang van 1 september 2015 is er sprake van een sectorbrede conversie in de sector Techniek. De opleidingen *Engineering* en *Energie- en Procestechnologie (AOT)* vallen dan beide onder de stam Engineering, waardoor de opleiding Energie- en Procestechnologie (AOT) als afstudeerrichting onder de stam Engineering verder gaat onder de naam Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT). Ten gevolge hiervan is ook het Croho-nummer van de opleiding gewijzigd (van 34369 in 30107).
- 1.4.2 Studenten die hun studie zijn aangevangen in het studiejaar 2015 – 2016 dienen zich te blijven (her)inschrijven onder het Croho-nummer 30107.
- 1.4.3 Studenten die hun studie zijn aangevangen onder het oude Croho-nummer dienen zich te blijven (her)inschrijven onder het Croho-nummer 34369.
- Voor hen geldt dat zij in deze uitvoeringsregeling voor de opleidingsnaam 'Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT)' de 'oude' opleidingsnaam 'Energie- en Procestechnologie (AOT)' dienen te lezen. Voor de goede orde: al het gestelde in deze uitvoeringsregeling is ook op hen van toepassing.
- 1.4.4 Aangezien het gezamenlijke programma van de beide opleidingen pas per 1 september 2016 een feit is, is het programma voor cohort 2015 – 2016 voor Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT) een voortzetting van het programma van Energie- en Procestechnologie (AOT) voor het studiejaar 2014 – 2015.
- 1.4.5 Met ingang van het studiejaar 2016 – 2017 kunnen er geen nieuwe studenten voor de opleiding

Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT) worden ingeschreven. Bij uitzondering kan een nieuwe student nog in de hoofdfase worden ingeschreven, zulks ter beoordeling van het College van Bestuur op advies van de opleiding.

## Hoofdstuk 2 Uitvoeringsregeling OER HZ

### 2.1 Inschrijving, vooropleidingseisen en toelatingsbeleid

#### 2.1.1 Overzicht nadere vooropleidingseisen (art. 2.3 OER HZ in aanvulling op de eisen zoals verwoord in artikel 2.2 OER HZ)

Havo-profielen	NT	NG	EM	CM
Opleiding:				
Student met havo-diploma tot 1-8-2009	V	V	V	-/-
Student met havo-diploma vanaf 1-8-2009	V	V	V	-/-

Vwo-profielen	NT	NG	EM	CM
Opleiding:				
Student met vwo-diploma tot 1-8-2010	V	V	V	-/-
Student met vwo-diploma vanaf 1-8-2010	V	V	V	-/-

Legenda: V = direct toelaatbaar; -/- = niet toelaatbaar

Overzicht van mbo-domeinen die geen directe toegang geven tot hbo-sector techniek
<ul style="list-style-type: none"> <li>• het mbo-domein handel en ondernemerschap naar de hbo-sector techniek</li> <li>• het mbo-domein economie en administratie naar de hbo-sector techniek</li> </ul>

#### 2.1.2 Deficiëntie-onderzoek (art. 2.4 OER HZ)

De bezitter van een diploma dat niet voldoet aan de voorwaarde voor inschrijving (deficiëntie) (zie art. 2.1.1) kan worden ingeschreven onder de voorwaarde dat door een onderzoek wordt voldaan aan inhoudelijk daarmee vergelijkbare eisen. Voor de opleiding Engineering / Energie- en Procestechnologie wordt er een onderzoek gedaan in de vorm van een toets naar de kennis en vaardigheden op het eindniveau van de Havo op de gebieden wiskunde (B) en natuurkunde. Indien de kandidaat hiermee bewijst over voldoende voorkennis te beschikken is hij/zij alsnog toelaatbaar tot de opleiding. Meer informatie over deze toelatingstoets is te verkrijgen via de contactinformatie op de volgende link: <http://hz.nl/nl/studiekeuze/opleidingen/alle-opleidingen/voltijd/Deruyteracademy/Energie%20en%20procestechnologie/Pages/contact-ept.aspx>

#### 2.1.3 Aanvullende eisen (art. 2.5 OER HZ)

N.v.t.

2.1.4 Toelatingseisen werkring bij deeltijdopleiding (art. 2.6. OER HZ)  
N.v.t.

2.1.5 Toelatingseisen werkring bij duale opleidingsvariant (art. 2.7. OER HZ)  
N.v.t.

## 2.2 Inrichting opleiding en onderwijs

2.2.1 Opleidingsprofiel (art 3.2 OER HZ)

De opleiding Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT) kenmerkt zich door een sterke band met de grootschalige elektrische energieproducenten en de (grootschalige) procesindustrie. In een omgeving waarin de vraag naar energie steeds groter wordt en het belang van het beheren en beheersen van grootschalige processen steeds belangrijker wordt, is de EPT-opleiding een belangrijker speler op het gebied van opleidingen op het niveau van het middenmanagement. Het werkkterrein van een EPT-er is zeer breed: van voedingsmiddelenbedrijf tot afvalverbranding, van ingenieursbureau tot energiebedrijf, van petrochemie tot waterzuivering.

2.2.2 Competenties (art 3.2 OER HZ)

De beroepstaken voor de opleiding Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT) zijn de volgende:

1	Onderzoeken		
	1.1	Voorbereiden onderzoek	
		1.1.1	Je kunt een probleemstelling formuleren (het geheel van probleemschets, onderzoeksvraag en doelstelling).
		1.1.2	Je kunt bronnenonderzoek uitvoeren.
		1.1.3	Je kunt een onderzoek opzetten en dit vastleggen in een onderzoeksvoorstel.
	1.1.4	Je kunt de kwaliteitseisen van het resultaat formuleren.	
	1.2	Uitvoeren onderzoek	
		1.2.1	Je kunt de benodigde data verzamelen en de verzamelde gegevens op geschikte wijze verwerken tot informatie, zodat zinvolle interpretatie mogelijk wordt.
	1.2.2	Je kunt voortgang van de uitvoering monitoren en bijsturen indien nodig en de kwaliteit van het resultaat toetsen aan de gestelde eisen.	
	1.3	Afronden onderzoek	
		1.3.1	Je kunt betekenis verlenen aan de gevonden en verwerkte gegevens.
	1.3.2	Je kunt over onderzoek rapporteren.	
	1.4	Draagvlak creëren	
		1.4.1	Je kunt de meest efficiënte communicatiewijze kiezen.
	1.4.2	Je kunt een potentiële klant ervan overtuigen dat het bedrijf dat jij vertegenwoordigt een relevant product of dienst kan leveren met een redelijke prijs/kwaliteitverhouding en binnen een acceptabele levertijd.	
1.5	Zich als onderzoeker gedragen		
	1.5.1	Je kunt je gedrag aanpassen aan bij onderzoek horende normen, beroepsethiek, attitude en verantwoordelijkheden.	
2	Ontwerpen		
	2.1	Probleem definiëren	
		2.1.1	Je kunt op methodische wijze de functionele en technische specificaties van de klant inventariseren, analyseren en definiëren en daarbij rekening houden met de vigerende regelgeving.
	2.2	Conceptueel ontwerp genereren	
		2.2.1	Je kunt een PFD, P&ID, SLD opstellen voor een installatie.
2.2.2		Je kunt een testplan opstellen (bijvoorbeeld FAT, SAT, performancetest).	
2.2.3	Je kunt een massa-, energie en vermogensbalans opstellen.		

	2.2.4	Je kunt de bedrijfseconomische consequenties van je ontwerp overzien (bijvoorbeeld op basis van kentallen).
	2.2.5	Je kunt internationale standaarden toepassen (bijvoorbeeld ANSI, DIN en IEC).
	2.3	<b>Detailontwerp maken</b>
	2.3.1	Je kunt een PFD, P&ID, SLD opstellen voor een installatie.
	2.3.2	Je kunt een testplan opstellen (bijvoorbeeld FAT, SAT, performancetest).
	2.3.3	Je kunt datasheets (proces, mechanisch & elektrisch) interpreteren en opstellen.
	2.3.4	Je kunt onderbouwde keuzes maken voor componenten en systemen.
	2.3.5	Je kunt besturingen en regelingen ontwerpen en beoordelen.
	2.4	<b>Implementatietraject begeleiden (bouwfase begeleiding)</b>
	2.4.1	Je kunt het proces of het ontstane product zodanig beïnvloeden dat het aan de eisen voldoet. (verificatie van het ontwerp)
	2.5	<b>Testen/opleveren (validatie van het ontwerp) en evalueren</b>
2.5.1	Je kunt het product en/of ontwerpproces valideren.	
2.5.2	Je kunt een evaluatieonderzoek uitvoeren voor het product en/of het ontwerpproces.	
<b>3</b>	<b>Onderhouden</b>	
3.1	<b>Communiceren</b>	
3.1.1	Je kunt je verhaal begrijpelijk en aantrekkelijk mondeling presenteren in ten minste Nederlands en Engels.	
3.1.2	Je kunt begrijpelijk en toegankelijk schrijven.	
3.2	<b>Organiseren</b>	
3.2.1	Je kunt de inzet van materiële en personele middelen plannen voor een effectieve bedrijfsvoering.	
3.2.2	Je kunt medewerkers instrueren voor een effectieve bedrijfsvoering.	
3.2.3	Je kunt het ondernemingsplan vertalen naar de eigen werkzaamheden.	
3.2.4	Je kunt op basis van afwijkingen de juiste maatregelen nemen.	
3.3	<b>Controleren en beoordelen</b>	
3.3.1	Je kunt een controle instrument opstellen en toepassen. (Je kunt bedrijfsprocessen modelleren, simuleren, valideren, (zo mogelijk) implementeren en optimaliseren van de performance.)	
3.3.2	Je kunt een levenscyclusanalyse van een gegeven product of proces opstellen en beoordelen. Je kunt een meerjaren-exploitatiebegroting maken voor verschillende productiesystemen (bijvoorbeeld redundantie versus. beschikbaarheid)	

### 2.2.3 Inrichting opleiding (art 3.3, 3.13, OER HZ)

Inrichting van de opleiding (cohorten tot en met 2014)	
Nationale naam:	Energie- en Procestechnologie (AOT)
International naam:	Energy and Procestechnology (AOT)
Verleende graad:	Ingenieur, afgekort tot ing. of Bachelor of Science, afgekort tot Bsc.
Studieduur:	4 jaar
Studielast propedeutische fase:	60 EC
Studielast hoofdfase:	180 EC
Variant:	Voltijd
Croho-code:	34369
Locatie:	Vlissingen
Voertaal:	Nederlands
Datum begin accreditatie:	1-1-2012
Vervaldatum accreditatie:	31-12-2017
Associate degree:	<i>n.v.t.</i>
Gezamenlijke opleiding:	<i>n.v.t.</i>
Versneld HBO (VWO) traject	<i>n.v.t.</i>

Inrichting van de opleiding (cohort 2015 Engineering/Energie- en Procestechnologie (AOT)):	
Nationale naam:	B Engineering Studierichting Energie- en Procestechnologie (AOT)
International naam:	B Engineering Discipline Energy and Procesengineering (AOT)
Verleende graad:	Bachelor of Science
Studieduur:	4 jaar
Studielast propedeutische fase:	60 EC
Studielast hoofdfase:	180 EC
Variant:	Voltijd
Croho-code:	30107
Locatie:	Vlissingen
Voertaal:	Nederlands
Datum begin accreditatie:	01-09-2013
Vervaldatum accreditatie:	31-08-2019
Associate degree:	<i>n.v.t.</i>
Gezamenlijke opleiding:	<i>n.v.t.</i>
Versneld HBO (VWO) traject	<i>n.v.t.</i>

Programma's opleiding EPT-Volgtijd voor cohort						ENERGIE- EN PROCESTECHNOLOGIE							
2015 - 2016													
Code	EC	Afk.	Sem	Prog.	Titel	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
						2015	2016		2017		2018		
CU12489	7,50	ONDE	1	EP	Onderzoeksopdracht Energietransitie	1							
CU14155	1,25	ARK1	1	EP	Rekenkunde 1	1							
CU14156	1,25	ARK2	1	EP	Rekenkunde 2	1							
CU14157	1,25	AD	1	EP	Differentieren	1							
CU14158	1,25	AI	1	EP	Integreren	1							
CU14159	1,25	ADV	1	EP	Differentiaalvergelijkingen	1							
CU14160	1,25	ALA	1	EP	Lineaire Algebra	1							
CU11060	2,50	BNAT	1	EP	Basis Natuurkunde	1							
VCCU05972	1,25	PW1	1	EP	Eerste projectweek	1							
VCCU05981	1,25	VCA	1	EP	VCA	1							
CU12093	5,00	IEP	1	EP	Inleiding Energie- Procestechnologie	1							
CU13255	5,00	TDN	1	EP	Thermodynamica kringloopprocessen	1							
CU14407	5,00	ANW	2	EP	Numerieke Wiskunde + Matlab		1						
CU03157	7,50	ETRANS2	2	EP	Uitvoering van de energietransitie ontwerpdracht		1						
CU09523	1,25	SLC2	2	EP	Volle kracht vooruit! Leren leren deel 1		1						
CU14048	1,25	WPT	2	EP	Werkplaatstechnieken		1						
CU05005	7,50	EAE	2	EP	Elektrische Aandrijf- en Energietechniek		1						
CU17097	1,25	AM1	2	EP	Mechanica, deel 1		1						
CU17098	1,25	MM1	2	EP	Modellen Mechanica deel 1		1						
CU17099	1,25	AMK	2	EP	Materiaalkunde		1						
CU17100	1,25	AM2	2	EP	Mechanica, deel 2		1						
CU17101	1,25	MM2	2	EP	Modellen Mechanica deel 2		1						
CU17102	1,25	ASL	2	EP	Sterkteleer		1						
CU03158	7,50	TTDY	3	EP	Toegepaste Thermodynamica			1					
CU13918	5,00	MOD	3	EP	Modelleren			1					
CU09524	1,25	SLC3	3	EP	Volle kracht vooruit! Leren leren deel 2			1					
VVCU05973	1,25	PW2	3	EP	Tweede projectweek			1					
CU03587	7,50	TDN	3	EP	Thermodynamica			1					
CU12094	5,00	EMS	3	EP	Elektronische meetsystemen (voorheen Analoge en digitale technieken)			1					
CU14433	2,50	LDV	3	EP	Differentiaalvergelijkingen en Laplace			1					
CU12098	1,25	CHE	4	EP	Algemene Chemie				1				
CU12099	1,25	BEC	4	EP	Bedrijfseconomie				1				
CU12758	2,50	STAT	4	EP	Statistische verwerking van gegevens				1				
CU09229	2,50	REG	4	EP	Begrippen uit de regeltechniek en modelleren in het tijddomein				1				
CU09230	2,50	REG	4	EP	Modelleren in het s-domein				1				
CU09231	2,50	REG	4	EP	Geregelde systemen				1				
CU03596	7,50	PTEC	4	EP	Procestechniek				1				
CU03615	7,50	ENTO1	4	EP	Ontwerpen van stoom-en gasinstallaties (STEG)				1				
CU08847	1,25	SLC4	4	EP	Verwerving passende stage				1				
VCCU05982	1,25	PJWK	4	EP	Internationale Projectweek				1				
CU08812	30,00	STAGE	5	EP	Oriënterende stage					1			
CU03586	7,50	RRMM	6	EP	Risk, Reliability and Maintenance Management						1		
CU03597	7,50	ENT3	6	EP	Elektrische energieopwekking en distributie (basis)						1		
CU05039	7,50	ENTO2	6	EP	Procestechnologie						1		
CU09450	5,00	TOM	6	EP	Dynamisch modelleren van grootschalige energiesystemen						1		
CU09525	1,25	SLC5	6	EP	Verwerving passende afstudeerstage						1		
VCCU05974	1,25	PW3	6	EP	Projectweek 3						1		
	30,00		7	EP	Minor							1	
CU08813	30,00		8	EP	Afstudeerstage								1

Programma's opleiding EPT-Volttijd voor cohort						ENERGIE- EN PROCESTECHNOLOGIE							
2014 - 2015													
Code	EC	Afk.	Sem	Prog.	Titel	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
						2014	2015			2016		2017	
CU12489	7,50	ONDE	1	EP	Onderzoeksopdracht Energietransitie	1							
CU14155	1,25	ARK1	1	EP	Rekenkunde 1	1							
CU14156	1,25	ARK2	1	EP	Rekenkunde 2	1							
CU14157	1,25	AD	1	EP	Differentieren	1							
CU14158	1,25	AI	1	EP	Integreren	1							
CU14159	1,25	ADV	1	EP	Differentiaalvergelijkingen	1							
CU14160	1,25	ALA	1	EP	Lineaire Algebra	1							
CU11060	2,50	BNAT	1	EP	Basis Natuurkunde	1							
VCCU05972	1,25	PW1	1	EP	Eerste projectweek	1							
VCCU05981	1,25	VCA	1	EP	VCA	1							
CU12093	5,00	IEP	1	EP	Inleiding Energie- Procestechnologie	1							
CU13255	5,00	TDN	1	EP	Thermodynamica kringloopprocessen	1							
CU14407	5,00	ANW	2	EP	Numerieke Wiskunde + Matlab		1						
CU03157	7,50	ETRANS2	2	EP	Uitvoering van de energietransitie ontwerpdracht		1						
CU09523	1,25	SLC2	2	EP	Volle kracht vooruit! Leren leren deel 1		1						
CU14048	1,25	WPT	2	EP	Werkplaatstechnieken		1						
CU05005	7,50	EAE	2	EP	Elektrische Aandrijf- en Energietechniek		1						
CU03159	7,50	MSM	2	EP	Mechanische systemen (mechanica, sterkteleer, materiaalkunde)		1						
CU03158	7,50	TTDY	3	EP	Toegepaste Thermodynamica			1					
CU13918	5,00	MOD	3	EP	Modelleren			1					
CU09524	1,25	SLC3	3	EP	Volle kracht vooruit! Leren leren deel 2			1					
VVCU05973	1,25	PW2	3	EP	Tweede projectweek			1					
CU03587	7,50	TDN	3	EP	Thermodynamica			1					
CU12094	5,00	EMS	3	EP	Elektronische meetsystemen (voorheen Analoge en digitale technieken)			1					
CU14433	2,50	LDV	3	EP	Differentiaalvergelijkingen en Laplace			1					
CU12098	1,25	CHE	4	EP	Algemene Chemie				1				
CU12099	1,25	BEC	4	EP	Bedrijfseconomie				1				
CU12758	2,50	STAT	4	EP	Statistische verwerking van gegevens				1				
CU09229	2,50	REG	4	EP	Begrippen uit de regeltechniek en modelleren in het tijddomein				1				
CU09230	2,50	REG	4	EP	Modelleren in het s-domein				1				
CU09231	2,50	REG	4	EP	Geregelde systemen				1				
CU03596	7,50	PTEC	4	EP	Procestechniek				1				
CU03615	7,50	ENTO1	4	EP	Ontwerpen van stoom-en gasinstallaties (STEG)				1				
CU08847	1,25	SLC4	4	EP	Verwerving passende stage				1				
VCCU05982	1,25	PJWK	4	EP	Internationale Projectweek				1				
CU08812	30,00	STAGE	5	EP	Oriënterende stage					1			
CU03586	7,50	RRMM	6	EP	Risk, Reliability and Maintenance Management						1		
CU03597	7,50	ENT3	6	EP	Elektrische energieopwekking en distributie (basis)						1		
CU05039	7,50	ENTO2	6	EP	Procestechnologie						1		
CU09450	5,00	TOM	6	EP	Dynamisch modelleren van grootschalige energiesystemen						1		
CU09525	1,25	SLC5	6	EP	Verwerving passende afstudeerstage						1		
VCCU05974	1,25	PW3	6	EP	Projectweek 3						1		
	30,00		7	EP	Minor							7	
CU08813	30,00		8	EP	Afstudeerstage								1

Programma's opleiding EPT-Volgtijd voor cohort						ENERGIE- EN PROCESTECHNOLOGIE							
2013 - 2014													
Code	EC	Afk.	Sem	Prog.	Titel	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
						2013	2014		2015		2016		
CU12489	7,50	ONDE	1	EP	Onderzoeksopdracht Energietransitie	1							
CU14155	1,25	ARK1	1	EP	Rekenkunde 1	1							
CU14156	1,25	ARK2	1	EP	Rekenkunde 2	1							
CU14157	1,25	AD	1	EP	Differentieren	1							
CU14158	1,25	AI	1	EP	Integreren	1							
CU14159	1,25	ADV	1	EP	Differentiaalvergelijkingen	1							
CU14160	1,25	ALA	1	EP	Lineaire Algebra	1							
CU11060	2,50	BNAT	1	EP	Basis Natuurkunde	1							
VCCU05972	1,25	PW1	1	EP	Eerste projectweek	1							
VCCU05981	1,25	VCA	1	EP	VCA	1							
CU12093	5,00	IEP	1	EP	Inleiding Energie- Procestechnologie	1							
CU13255	5,00	TDN	1	EP	Thermodynamica kringloopprocessen	1							
CU14407	5,00	ANW	2	EP	Numerieke Wiskunde + Matlab		1						
CU03157	7,50	ETRANS2	2	EP	Uitvoering van de energietransitie ontwerpdracht		1						
CU09523	1,25	SLC2	2	EP	Volle kracht vooruit! Leren leren deel 1		1						
CU14048	1,25	WPT	2	EP	Werkplaatstechnieken		1						
CU05005	7,50	EAE	2	EP	Elektrische Aandrijf- en Energietechniek		1						
CU03159	7,50	MSM	2	EP	Mechanische systemen (mechanica, sterkteleer, materiaalkunde)		1						
CU03158	7,50	TTDY	3	EP	Toegepaste Thermodynamica			1					
CU13918	5,00	MOD	3	EP	Modelleren			1					
CU09524	1,25	SLC3	3	EP	Volle kracht vooruit! Leren leren deel 2			1					
VVCU05973	1,25	PW2	3	EP	Tweede projectweek			1					
CU03587	7,50	TDN	3	EP	Thermodynamica			1					
CU12094	5,00	EMS	3	EP	Elektronische meetsystemen (voorheen Analoge en digitale technieken)			1					
CU14433	2,50	LDV	3	EP	Differentiaalvergelijkingen en Laplace			1					
CU12098	1,25	CHE	4	EP	Algemene Chemie				1				
CU12099	1,25	BEC	4	EP	Bedrijfseconomie				1				
CU12758	2,50	STAT	4	EP	Statistische verwerking van gegevens				1				
CU09229	2,50	REG	4	EP	Begrippen uit de regeltechniek en modelleren in het tijddomein				1				
CU09230	2,50	REG	4	EP	Modelleren in het s-domein				1				
CU09231	2,50	REG	4	EP	Geregelde systemen				1				
CU03596	7,50	PTEC	4	EP	Procestechniek				1				
CU03615	7,50	ENTO1	4	EP	Ontwerpen van stoom-en gasinstallaties (STEG)				1				
CU08847	1,25	SLC4	4	EP	Verwerving passende stage				1				
VCCU05982	1,25	PJWK	4	EP	Internationale Projectweek				1				
CU08812	30,00	STAGE	5	EP	Oriënterende stage					1			
CU03586	7,50	RRMM	6	E	Risk, Reliability and Maintenance Management						1		
CU03597	7,50	ENT3	6	E	Elektrische energieopwekking en distributie (basis)						1		
CU05039	7,50	ENTO2	6	E	Procestechnologie						1		
CU09450	5,00	TOM	6	E	Dynamisch modelleren van grootschalige energiesystemen						1		
CU09525	1,25	SLC5	6	EP	Verwerving passende afstudeerstage						1		
VCCU05974	1,25	PW3	6	EP	Projectweek 3						1		
	30,00		7	EP	Minor							1	
CU08813	30,00		8	EP	Afstudeerstage								1



Programma's opleiding EPT-Voltijd voor cohort						ENERGIE- EN PROCESTECHNOLOGIE							
2012 - 2013													
Code	EC	Afk.	Sem	Prog.	Titel	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
						2012	2013		2014		2015		
CU12489	7,50	ONDE	1	EP	Onderzoeksopdracht Energietransitie	1							
CU03079	2,50	BWIS	1	EP	Basis Wiskunde	1							
CU03072	2,50	DIFF	1	EP	Differentiëren	1							
CU03080	2,50	INTG	1	EP	Integreren	1							
CU11060	2,50	BNAT	1	EP	Basis Natuurkunde	1							
VCCU05972	1,25	PW1	1	EP	Eerste projectweek	1							
VCCU05981	1,25	VCA	1	EP	VCA	1							
CU12093	5,00	IEP	1	EP	Inleiding Energie- Procestechnologie	1							
CU13255	5,00	TDN	1	EP	Thermodynamica kringloopprocessen	1							
CU12759	5,00	ETRANS1	2	EP	Vorbereiding op energietransitie ontwerpdracht		1						
CU03157	7,50	ETRANS2	2	EP	Uitvoering van de energietransitie ontwerpdracht		1						
CU09523	1,25	SLC2	2	EP	Volle kracht vooruit! Leren leren deel 1		1						
VCCU13256	1,25	WPT	2	EP	Werkplaats technieken		1						
CU05005	7,50	EAE	2	EP	Elektrische Aandrijf- en Energietechniek		1						
CU03159	7,50	MSM	2	EP	Mechanische systemen (mechanica, sterkteleer, materiaalkunde)		1						
CU03158	7,50	TTDY	3	EP	Toegepaste Thermodynamica			1					
CU13918	5,00	MOD	3	EP	Modelleren			1					
CU09524	1,25	SLC3	3	EP	Volle kracht vooruit! Leren leren deel 2			1					
VCCU05973	1,25	PW2	3	EP	Tweede projectweek			1					
CU03587	7,50	TDN	3	EP	Thermodynamica			1					
CU12094	5,00	EMS	3	EP	Elektronische meetsystemen (voorheen Analoge en digitale technieken)			1					
CU03082	2,50	LDV	3	EP	Differentiaalvergelijkingen en Laplace			1					
CU12098	1,25	CHE	4	EP	Algemene Chemie				1				
CU12099	1,25	BEC	4	EP	Bedrijfsconomie				1				
CU12758	2,50	STAT	4	EP	Statistische verwerking van gegevens				1				
CU09229	2,50	REG	4	EP	Begrippen uit de regeltechniek en modelleren in het tijddomein				1				
CU09230	2,50	REG	4	EP	Modelleren in het s-domein				1				
CU09231	2,50	REG	4	EP	Geregelde systemen				1				
CU03596	7,50	PTEC	4	EP	Procestechniek				1				
CU03615	7,50	ENTO1	4	EP	Ontwerpen van stoom-en gasinstallaties (STEG)				1				
CU08847	1,25	SLC4	4	EP	Verwerving passende stage				1				
VCCU05982	1,25	PJWK	4	EP	Internationale projectweek				1				
CU08812	30,00	STAGE	5	EP	Oriënterende stage					1			
	30,00		6	EP	Minor						1		
CU03586	7,50	RRMM		E	Risk, Reliability and Maintenance Management							1	
CU03597	7,50	ENT3		E	Elektrische energieopwekking en distributie (basis)							1	
CU05039	7,50	ENTO2		E	Procestechnologie							1	
CU09450	5,00	TOM		E	Dynamisch modelleren van grootschalige energiesystemen							1	
CU09525	1,25	SLC5	7	EP	Verwerving passende afstudeerstage							1	
VCCU05974	1,25	PW3	7	EP	Projectweek 3							1	
CU08813	30,00		8	EP	Afstudeerstage								1

2.2.4 Cursussen propedeutische fase (art 3.5, 3.11 OER HZ)

Semester 1 en 2

Ten gevolge van het gezamenlijke programma van de opleiding Engineering dat start in het studiejaar 2016 – 2017 worden er in semester 1 en 2 **geen** toetsen van de cursussen uit semester 1 en 2 aangeboden.

## 2.2.5 Cursussen hoofdfase (art 3.6, 3.11 OER HZ)

### Semester 3 en 4

Ten gevolge van het gezamenlijke programma van de opleiding Engineering dat start in het studiejaar 2016 – 2017 worden er in semester 3 en 4 uitsluitend de toetsen van de cursussen uit semester 3 en 4 uit het programma 2015 – 2016 als herkansing aangeboden. De toetsdata wordt in overleg met de betrokken studenten vastgesteld.

**Semester 5**

<b>CU08812</b>	<b>Titel:</b> Oriënterende stage	<b>Aantal EC's:</b> 30	Verplicht	<b>Voertaal:</b> NL/ENG							
<b>Voorwaarden voor deelname:</b>											
1. Stagedocument voldoet aan de eisen.											
2. Voldoende EC behaald (zie art. 2.2.8)											
<b>Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):</b>											
Nvt											
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b>											
Uitvoeren van een of meer opdrachten die leiden tot verwerving van in het stageplan vastgelegde competenties (leerdoelen)											
Toets nr	Vorm (			Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk	Planning herkansing in week	Inzage herkansing in week	
	M	S	A								Vorm
1	x			Eindgesprek (Portfolio met bewijslast, functioneren)	Beroepscompetenties van de opleiding	50%	5,5	4	4	5	5
2		x		Plan van aanpak, stagerapport	HZ-onderzoekskompetentie	50%	5,5	4	4	5	5

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
<b>Aantal contacturen</b>	20

De toetsing van de oriënterende stage is afhankelijk van het moment dat de student start met de stage. Uitgaande van een start in de eerste week van september is de geplande afronding in week 4.

**Semester 6**

<b>CU03586</b>	<b>Titel:</b> Risk, reliability and maintenance management				<b>Aantal EC's:</b> 7,5	<b>Verplicht</b>	<b>Voertaal:</b> Engels				
<b>Voorwaarden voor deelname:</b> Geen											
<b>Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):</b>											
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b> Technical systems do not always perform as they are expected to do. This kind of surprises usually cause quality rejections, delays, collateral damage, injuries or severe impact to the environment. Therefore many organizations try to reduce these risks. Employees should therefore have a basic understanding of the laws, regulations and standards on Quality Health, Safety and Environmental management. They should be able to apply some basic tools to apply system reliability and to identify an adequate maintenance policy.											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk in week	Planning herkansin in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1		X		Overall toets	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	100%	5,5	3	5	14	16

<b>Toets nr.</b>	Wijze van beoordelen
1	Individueel
<b>Aantal contacturen</b>	60

<b>CU03597</b>	<b>Titel:</b> Elektrische energieopwekking en distributie				<b>Aantal EC's:</b> 7,5	<b>Verplicht</b>	<b>Voertaal:</b> Nederlands				
<b>Voorwaarden voor deelname:</b> Geen											
<b>Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):</b>											
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b> Voor het leveren van een zekere minimale en maximale hoeveelheid elektrische energie kan een bedrijf besluiten meerdere parallel werkende generatoren op te stellen. Deze machines moeten zowel op "eiland bedrijf" bedreven kunnen worden als parallel kunnen werken met een (sterk landelijk) net. Dergelijke machines moeten aan bepaalde elektrische normen voldoen maar dienen ook van een daartoe adequaat werkende regeling zijn voorzien. Zo moet de statiek van deze machines ingesteld kunnen worden. Ook dienen de machines in staat te zijn om te werken met een slechte cosinus phi. Ze zijn daarom uitgerust met een koelinstallatie.											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk in week	Planning herkansin in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1		X		Rapport	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1	30%	5,5	3	5	15	17
2		X		Casustoets		35%	5,5	3	5	15	17
3		X		Casustoets		35%	5,5	4	7	15	17

<b>Toets nr.</b>	Wijze van beoordelen
------------------	----------------------

1	Individueel
2	Individueel
3	Individueel
<b>Aantal contacturen</b>	90

<b>CU05039</b>	<b>Titel:</b> Procestechnologie	<b>Aantal EC's:</b> 7,5	<b>Verplicht</b>	<b>Voertaal:</b> Nederlands							
<b>Voorwaarden voor deelname:</b> Geen											
<b>Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):</b>											
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b> In deze course wordt de werking en modelvorming van een destillatieproces behandeld, middels een statisch ontwerpmodel volgens de methode van McCabe-Thiele, en er wordt een dynamisch model gemaakt in Matlab Simulink. Dit model wordt uitgerust met een tweetal regelkringen, die externe verstoringen wegeven. Verbrandings reacties zijn chemische processen. Om correcte energiebalansen te kunnen opstellen is kennis vereist van, en het gebruik van vormingsenthalpie. Warmtepompen Procesintegratie Geluid											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk in week	Planning herkansing in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1			X	Ontwerp maken	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3	30%	5,5	3	5	15	17
2		X		Open vragen		30%	5,5	4	7	15	17
3			X	Ontwerp maken		30%	5,5	3	5	15	17
4			X	Ontwerp maken		10%	5,5	3	5	15	17

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
3	Individueel
4	Individueel
<b>Aantal contacturen</b>	90

<b>CU09450</b>	<b>Titel:</b> Toegepast modelleren				<b>Aantal EC's:</b> 5,0	<b>Verplicht</b>	<b>Voertaal:</b> Nederlands				
<b>Voorwaarden voor deelname:</b> Geen											
<b>Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):</b>											
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b> In dit vak lichten we de fysische beginselen van een proces toe waarbij massa- en warmtetransport plaatsvindt. Als proces wordt een afgassenketel genomen. De deelprocessen in de afgassenketel zullen dienen als onderwerp van de te maken statische en dynamische modellen.											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings Factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk in week	Planning herkansing in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1		X		Ontwerp maken	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	80%	5,5	3	5	14	16
2		X		Rapport		20%	5,5	3	5	14	16

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
<b>Aantal contacturen</b>	70

<b>CU09525</b>	<b>Titel:</b> Verwerving passende afstudeerstage				<b>Aantal EC's:</b> 1,25	<b>Verplicht</b>	<b>Voertaal:</b> Nederlands				
<b>Voorwaarden voor deelname:</b> Geen											
<b>Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):</b>											
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b> In deze cursus wordt aandacht besteed aan de afstudeerstage. Met name wordt gekeken naar de eisen die aan de afstudeerstage en de afstudeerplek worden gesteld, welke begeleiding je van de HZ en het bedrijf mag verwachten. Het resultaat van de cursus is een startdocument.											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings Factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk	Planning herkansing in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1			X	Portfolio met goedgekeurd startdocument	3.1	100%	5,5	3	3	5	5

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
<b>Aantal contacturen</b>	15

VCCU05974	Titel: Projectweek 3				Aantal EC's: 1,25			Voertaal: Nederlands			
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b> In de projectweek werk je samen met andere studenten aan een opdracht uit het bedrijfsleven. Je zult hierbij vaak als projectleider worden ingezet, zodat je je leidinggevende capaciteiten kunt ontwikkelen.											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings Factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk in week	Planning herkansin in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1			X	Plan van aanpak	2.2, 2.3, 2.4, 3.2	25%	5,5	46	46	46	46
2			X	Posterpresentatie		50%	5,5	46	46	46	46
3			X	Ontwikkelingsportfolio		25%	5,5	46	46	46	46

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Groepsgewijs
2	Groepsgewijs
3	Individueel
<b>Aantal contacturen</b>	10



**Semester 7**

Minorsemester van 30 studiepunten. De voorwaarden zoals in de OER vermeld zijn van toepassing. Zie tevens art. 2.2.9 voor aanvullende voorwaarden.

**Semester 8**

<b>CU08813</b>	<b>Titel:</b> Afstuderen				<b>Aantal EC's:</b> 30	Verplicht	<b>Voertaal:</b> NL/ENG			
<b>Voorwaarden voor deelname:</b>										
1. Goedgekeurd startdocument.										
2. Voldoende EC behaald (zie art. 2.2.11)										
<b>Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):</b>										
Nvt										
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Uitvoeren onderzoek: complexe praktijkopdracht in complexe situatie zelfstandig onderzoeken en daarbij keuze maken uit relevante methodieken.										
Toets nr	Vorm			Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk	Planning herkansing in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A							
1	x			Eindgesprek (Portfolio met bewijslast)	Beroepscompetenties van de opleiding	50%	5,5			
2	x	X		Onderzoeksrapport, presentatie & verdediging	HZ-onderzoekscompetentie	50%	5,5			

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
<b>Aantal contacturen</b>	35

De afsluiting van de afstudeerfase is afhankelijk van het moment dat de student gereed is om te presenteren. De definitieve data worden in overleg met de student vastgelegd.

## 2.2.6 Vrije compositiecurssussen (art 3.12 OER HZ)

### Cohort 2014-2015 en eerder

In het onderwijsprogramma van de opleiding Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT) is in de semesters 1, 3, 4 en 6 een vrije compositieruimte opgenomen met een totale omvang van 6,25 EC. De student kan deze invullen met de aangegeven cursussen, vrije EC's (VCC), cursussen uit het HZ-brede aanbod, of externe cursussen. De drie laatstgenoemde mogelijkheden zijn ter beoordeling van de Dealexamencommissie. De *Studentenhandleiding Vrije-compositiecurcus (VCC), september 2014, HZ University of Applied Sciences*, is van toepassing.

### Cohort 2015-2016

In afwijking van de *Studentenhandleiding HZ Personality, 2015, HZ University of Applied Sciences* is in het onderwijsprogramma van de opleiding Engineering/Energie- en Procestechnologie (AOT) in de semesters 1, 3, 4 en 6 een vrije compositieruimte opgenomen met een totale omvang van 6,25 EC. De student kan deze invullen met de aangegeven cursussen, vrije EC's (VCC), cursussen uit het HZ-brede aanbod, of externe cursussen. De drie laatstgenoemde mogelijkheden zijn ter beoordeling van de Dealexamencommissie.

## 2.2.7 Afstudeerrichtingen (art 3.10 OER HZ)

Met ingang van 1 september 2015 is Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT) een afstudeerrichting van de stamopleiding Engineering. Omdat de feitelijke integratie van de opleidingen in de stamopleiding pas per 1 september 2016 heeft plaats gevonden, geldt voor cohort 2015 – 2016 en eerdere cohorten dat er geen (andere) afstudeerrichting is. (Zie ook 1.4.)

## 2.2.8 Stage (art. 3.9 OER HZ)

De stagecurcus omvat één cursus van 30 studiepunten, die in het curriculum is opgenomen in het 5<sup>e</sup> semester van de opleiding. Voor deelname aan de stagecurcus geldt dat de student:

- de propedeuse heeft behaald en
- tenminste 75% van de te behalen studiepunten uit semester 3 heeft behaald en
- tenminste 50% van de te behalen studiepunten uit semester 4 heeft behaald en
- op basis van een ingediend studieplan, een positief advies van zijn studieloopbaancoach heeft ontvangen en
- de stage dient uit te voeren in een bedrijf met een energie- en/of procestechnologische context.

De stage met beoordeling is nader beschreven in de stagehandleiding met bijbehorende opleidingsspecifieke bijlagen.

## 2.2.9 Minor (art. 3.8 OER HZ)

In het curriculum is een minorruimte van 30 studiepunten opgenomen. De algemene voorwaarden om aan een minor deel te kunnen nemen, alsmede welke minoren er door de HZ worden aangeboden staat beschreven in de *minorencatalogus* van de HZ.

Voor deelname aan een minor geldt dat de student moet voldoen aan de volgende voorwaarden:

- de propedeuse is behaald en
- alle studiepunten uit de semesters 3 tot en met 5 zijn behaald en
- tenminste 75% van de te behalen studiepunten uit semester 6 heeft behaald.

Desgewenst kan de student een schriftelijk verzoek bij de opleiding indienen om het minorsemester en het 6<sup>e</sup> semester van de opleiding om te wisselen.

## 2.2.10 Deelname internationaal uitwisselingsprogramma (art 4.5 OER HZ)

Voor deelname aan een internationaal uitwisselingsprogramma geldt dat de student moet voldoen aan de volgende voorwaarden:

- De propedeuse is behaald en
- alle studiepunten uit de semesters 3 en 4 zijn behaald.

#### 2.2.11 Afstuderen (art. 3.9 OER)

Voor deelname aan de afstudeerfase geldt dat de student:

- de propedeuse heeft behaald en
- alle studiepunten uit de semesters 3 tot en met 5 heeft behaald en
- tenminste 75% van de te behalen studiepunten uit semester 6 heeft behaald en
- de minor heeft behaald;
- op basis van een ingediend studieplan, een positief advies van zijn studieloopbaancoach heeft ontvangen. In het studieplan moet aannemelijk worden gemaakt dat de resterende studiepunten tenminste 6 weken voor het einde van de afstudeerfase redelijkerwijs behaald zijn;
- afstudeerstage dient uit te voeren in een bedrijf met een energie- en/of procestechnologische context;
- het afstudeeronderwerp een energie- en/of procestechnologische context heeft; zulks ter beoordeling door de opleiding.

De *Handleiding afstuderen* kan bij het secretariaat worden verkregen.

#### 2.2.12 vervallen

#### 2.2.13 Landelijke kennistoets n.v.t.

#### 2.2.14 Overgangsregeling (art. 6.2 lid 11 OER HZ)

Ten gevolge van de sectorbrede techniekconversie waarbij de opleiding EPT overgaat als afstudeerrichting van de opleiding Engineering geldt de volgende overgangsregeling:

- Voor studenten uit cohort 2011 – 2012 en eerder geldt dat zij in het studiejaar 2017 – 2018 **geen** toetsen kunnen doen overeenkomstig het studieprogramma 2011 – 2012. Zij dienen te voldoen aan het studieprogramma 2015 – 2016.
- Voor studenten uit cohort 2012 – 2013 geldt dat zij in het studiejaar 2017 – 2018 **geen** toetsen uit de semesters 1 tot en met 6 kunnen doen overeenkomstig het studieprogramma 2012 – 2013. Zij dienen, m.b.t. de semesters 1 tot en met 6, te voldoen aan het studieprogramma 2015 – 2016. In het studiejaar 2017 – 2018 kunnen zij voor het laatst toetsen uit semester 7 doen overeenkomstig het studieprogramma 2012 – 2013.
- Voor studenten uit de cohorten 2013 – 2014 en 2014 – 2015 geldt dat zij **geen** toetsen uit de semesters 1 tot en met 4 kunnen doen overeenkomstig het studieprogramma 2013/2014 en 2014/2015. Zij dienen, m.b.t. de semesters 1 tot en met 4, te voldoen aan het studieprogramma 2015 – 2016. In het studiejaar 2017 – 2018 kunnen zij voor het laatst toetsen uit de semesters 5 en 6 doen overeenkomstig het studieprogramma 2013 – 2014 en 2014 - 2015.
- Voor studenten uit cohort 2015 – 2016 geldt dat zij **geen** toetsen uit de eerste twee semesters (P-fase) kunnen doen overeenkomstig het studieprogramma 2015 – 2016.
- Voor alle studenten geldt dat in het studiejaar 2018 – 2019 en verder er geen toetsen van de eerste vier (4) semesters uit het studieprogramma 2015 – 2016 worden aangeboden. Indien noodzakelijk kan een student dan een vervangende toets uit het Engineeringsprogramma 2016 – 2017 doen.

**2.3. Studieadvies**

Vervallen.

**3.1 Vaststelling**

3.1.1 De looptijd van de uitvoeringsregeling is gelijk aan de looptijd van de Onderwijs- en Examenregeling (OER) HZ 2017 – 2018.

3.1.2 Deze uitvoeringsregeling is vastgesteld door het college van bestuur op 21/11/2017.