



UITVOERINGSREGELING

Onderwijs- en Examenreglement – OER HZ

Engineering / Energie- en Procestechnologie
(AOT)

.....
DUAAL | 2016-2017



UNIVERSITY
.....
OF APPLIED SCIENCES

Uitvoeringsregeling OER HZ 2016-2017 Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT) Duaal

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 zal zijn, 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"> • het mbo-domein handel en ondernemerschap naar de hbo-sector techniek • het mbo-domein economie en administratie naar de hbo-sector techniek

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)

Om tot de Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT)-opleiding in de duale variant te worden toegelaten dan wel ingeschreven te blijven, dient de student werkzaam te zijn bij een aan de Energie- en Procesindustrie verwant bedrijf, alsmede in dit bedrijf een aan de Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT)-opleiding gerelateerde functie te vervullen. De opleidingscoördinator bepaalt, in overleg de examinatoren van de opleiding, of aan deze voorwaarden wordt voldaan. Indien niet aan beide voorwaarden wordt voldaan, is de student niet (meer) toelaatbaar tot de duale opleidingsvariant.

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 werkterrein 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	Vorbereiden 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.	
		1.2.2	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.	
		1.3.2	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	Detailontwerp maken
	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	Implementatietraject begeleiden (bouwphase begeleiding)
	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	Testen/opleveren (validatie van het ontwerp) en evalueren	
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.	
3	Onderhouden	
	3.1	Communiceren
	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	Organiseren
	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	Controleren en beoordelen
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:	Duaal
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):	
Nationale naam:	Engineering /Energie- en Procestechnologie (AOT)
International naam:	Energy and Procestechnology (AOT)
Verleende graad:	Bachelor of Science
Studieduur:	4 jaar
Studielast propedeutische fase:	60 EC
Studielast hoofdfase:	180 EC
Variant:	Duaal
Croho-code:	30107
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>

Voor de duale variant van de opleiding Engineering / Energie- en Procestechnologie (AOT) geldt dat het curriculum voor de cohorten beginnend bij cohort 2013 – 2014 gelijk is aan het voltijdsprogramma. Derhalve dient in de volgende overzichten voor ‘Voltijd’ ‘Duaal’ te worden gelezen.

Programma's opleiding EPT-Voltijd 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-Volgtijd 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							1	
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-DUAAL voor cohort						DUAAL MBO-instroom							DUAAL HTWK-instroom								
2012 - 2013						2012-2015							2012-2015								
Code	EC	Afk.	Sem	Prog.	Schakel Titel	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7		
						2012	2013			2014			2015	2012	2013			2014			2015
CU08144	1,25	WIS1	1	EP	N	Basis Wiskunde en Natuurkunde	1						1								
CU08148	1,25	SPA	1	EP	J	Systematisch Problemen Aanpakken	1						1								
CU08155	2,50	IPR	1	EP	J	Presenteren en Rapporteren	1						1								
CU08145	5,00	WIS2	1	EP	N	Wiskunde 2	1						1								
CU110853	2,50	WIS3	1	EP	J	Wiskunde 3	1						1								
CU08142	2,50	STL	1	EP	N	Sterkteleer	1						1								
CU08150	2,50	CHE1	1	EP	N	Basis Chemie	1						1								
CU11860	2,50	TDN	1	EP	N	Thermodynamica 1	1						1								
CU10852	2,50	STRL	1	EP	N	Stromingsleer	1						1								
CU08147	7,50	VRU1	1	EP	N	Vrijstellingen semester 1	1						1								
CU11861	5,00	TDN	2	EP	N	Thermodynamica 2		1						1							
CU08161	7,50	ELT	2	EP	N	Elektrotechniek		1						1							
CU08149	7,50	ENT	2	EP	N	Energietechniek		1						1							
CU11790	2,50	ROTE	2	EP	N	Rotating Equipment		1						1							
CU08152	7,50	VRU2	2	EP	N	Vrijstellingen semester 2		1						1							
CU12096	2,50	DV	3	EP	J	Differentiaalvergelijkingen			1						1						
CU12097	5,00	EM	3	EP	N	Elektronische meetsystemen			1						1						
CU11791	7,50	WARO	3	EP	N	Warmte-overdracht			1						1						
	<u>7,50</u>		<u>3</u>	<u>EP</u>	<u>N</u>	<u>Keuzevakken</u>			1						1						
CU08157	2,50	CHE2		E	N	Chemie in E-Centrales															
CU08158	5,00	STOOMT		E	N	Stoomturbines (PLATO)															
CU08166	7,50	ST		P	N	Scheidingstechnieken															
CU08165	7,50	VRU3	3	EP	N	Vrijstellingen semester 3			1						1						
CU08168	2,50	NUMWIS	5	EP	N	Numerieke Wiskunde			1						1						
CU08160	5,00	STK	4	EP	N	Statistiek				1						1					
CU08163	2,50	OHT	4	EP	N	Onderhoudstechnieken				1						1					
CU09229	2,50	Reg.1A	4	EP	J	Regeltechniek 1				1						1					
CU09230	2,50	Reg.1B	4	EP	J	Regeltechniek 2				1						1					
CU09231	2,50	Reg.1C	4	EP	J	Regeltechniek 3				1						1					
CU11792	7,50	DUENT	4	EP	J	Duurzame Energietechnologie				1						1					
CU08164	7,50	VRU4	4	EP	N	Vrijstelling semester 4				1						1					
CU08170	1,25	TPM	5	EP	N	Total Productive Maintenance					1					1					
CU08169	2,50	OMAN	5	EP	N	Onderhoudsmanagement					1					1					
CU08172	2,50	LEI	5	EP	N	Leiding geven					1					1					
CU08173	2,50	PROA	5	EP	N	Procesautomatisering					1					1					
CU08177	2,50	DR&B	5	EP	N	Drogen & Bevochtigen					1					1					
CU13338	2,50	OM	5	EP	N	Onderzoeksmethoden					1					1					
CU13339	5,00	STEG	5	EP	N	STEG-installaties					1					1					
	<u>2,50</u>		<u>5</u>	<u>EP</u>	<u>N</u>	<u>Keuzevakken</u>					1					1					
CU08199	2,50	WT		E	N	Watertechnologie															
CU08203	2,50	FAS		P	N	Fasenleer															
CU08187	7,50	VRU5	5	EP	N	Vrijstellingen Semester 5					1					1					
CU08189	5,00	BEC	6	EP	N	Bedrijfseconomie					1					1					
CU08196	2,50	BDK	6	EP	N	Bedrijfskunde					1					1					
CU08190	5,00	INM	6	EP	N	Inleiding Modelleren					1					1					
CU08181	1,25	KEYF	6	EP	N	Kernfysica					1					1					
CU08199	2,50	ENO	6	EP	N	Energie-optimalisatie					1					1					
CU08192	2,50	TOM	6	EP	N	Toegepast Modelleren					1					1					
	<u>2,50</u>		<u>6</u>	<u>EP</u>	<u>N</u>	<u>Keuzevakken</u>					1					1					
CU08200	2,50	ENS		E	N	Energiestudies (PLATO)															
CU08202	2,50	OC		P	N	Organische Chemie															
CU08201	7,50	VRU6	6	EP	N	Vrijstelling semester 6						1				1					
CU08205	30,00	STAGE	7	EP	N	Stagesemester															
CU08204	30,00	AFST	7	EP	N	Afstuderen						1								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 uitsluitend de toetsen van de cursussen uit semester 1 en 2 uit het programma 2015 – 2016 als herkansing aangeboden. De toetsdata wordt in overleg met de betrokken studenten vastgesteld.

2.2.5 Cursussen hoofdfase (art 3.6, 3.11 OER HZ)

Semester 3

CU03158	Titel: Toegepaste Thermodynamica	Aantal EC's: 7,5	Verplicht	Voertaal: Nederlands							
Voorwaarden voor deelname: CU03072, CU03080, CU03072, CU11060 met een voldoende resultaat afgesloten											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets): De opdrachten en portfolio's van de betreffende onderdelen zijn goedgekeurd.											
Planning:											
1. Portfolio Stromings- en warmteleer inleveren week 45, herkansing week 5											
2. Model Pomp- en leidingkarakteristiek inleveren week 4, herkansing week 26											
3. Model warmtewisselaar inleveren week 4, herkansing week 26											
4. Presentatie houden in week 4, herkansing week 26											
5. Rapport inleveren week 4, herkansing week 26											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: In deze cursus wordt aandacht besteed aan een tweetal eenheidsbewerkingen centrifugaalpompen en warmtewisselaars. Ter voorbereiding op deze onderdelen wordt aandacht besteed aan de onderdelen warmte- en stromingsleer											
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		Open vragen	2.1	50%	5,5	45	48	5	8
2		X		Open vragen		50%	5,5	4	7	15	19

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
Aantal contacturen	21

CU09524	Titel: Volle kracht vooruit! Leren leren				Aantal EC's: 1,25	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: In deze cursus wordt aandacht besteed aan het begrip leren studeren											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk	Planning herkansin in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1			X	Portfolio	3.1	100%	5,5	4	4	15	15

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
Aantal contacturen	3

VCCU05973	Titel: Projectweek 2				Aantal EC's: 1,25		Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: In de projectweek werk je samen met andere studenten aan een opdracht uit het bedrijfsleven.											
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	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
Aantal contacturen	10

CU03587	Titel: Thermodynamica				Aantal EC's: 7,5	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: Theorie is een, de praktijk is anders. De thermodynamica is een abstracte theorie, maar zodra je het toegepast ziet worden bij echte machines dan begint het pas echt te leven. In deze course wordt de theorie uitgebreid toegepast in apparaten die in de hedendaagse grootschalige energiecentrales worden toegepast. Dit zijn gasturbines, stoomturbines, compressoren en pompen, samengevat als 'rotating equipment'. Deze materie vormt, samen de met warmteproductieprocessen de kern van de EPT opleiding hier aan de HZ; het is de kapstok waaraan de andere courses zijn opgehangen.											
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	Modelleren	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	40%	5,5	3	4	15	17
2		X		Open vragen		20%	5,5	44	47	5	7
3		X		Rapport		10%	5,5	3	4	15	17
4		X		Open vragen		30%	5,5	4	6	15	17

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
3	Individueel
4	Individueel
Aantal contacturen	21

CU12094	Titel: Elektronische meetsystemen				Aantal EC's: 5,0	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknorte beschrijving van cursusinhoud: Tijdens deze cursus ontwerp en realiseer je een vloeistofstroommeetsysteem. Een industrieel meetsysteem is heden ten dage elektronisch van aard. Vroeger waren er nog mechanisch meetsystemen, maar deze zijn niet flexibel, nauwkeurig en betrouwbaar genoeg gebleken. Een elektronisch meetsysteem kent diverse functies: het opnemen van de fysische grootte (door een sensor gebaseerd op een meetprincipe), signaalbewerking (door elektronica), signaaltransport (door een analoge en/of digitaal signaal over een kabel of radiografisch) en informatieopslag en informatieweergave.											
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		Ontwerp maken	2.3, 2.4, 2.5	10%	5,5	44	47	5	7
2	X			Portfolio		10%	5,5	44	47	4	6
3	X			Presentatie		10%	5,5	4	5	15	16
4		X		Ontwerp maken		70%	5,5	4	6	15	17

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
3	Groepsgewijs
4	Individueel
Aantal contacturen	21

CU14433	Titel: Differentiaalvergelijkingen en Laplace				Aantal EC's: 2,5	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknorte beschrijving van cursusinhoud: Tijdens dit onderdeel wordt aandacht besteed aan het opstellen van differentiaalvergelijkingen vanuit een natuurkundige omgeving. Deze dv's worden opgelost met de technieken van het oplossen van dv's. In gevallen dat de dv een orde heeft hoger dan twee zal Laplace geïntroduceerd worden.											
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		Open vragen	2.1	50%	5,5	44	44	46	47
2		X		Open vragen		50%	5,5	47	47	4	6

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
Aantal contacturen	12

CU13918	Titel: Modelleren				Aantal EC's: 5,0	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknorte beschrijving van cursusinhoud: Modelleren als methode van natuurwetenschappelijk onderzoek in het kader van een ontwerpopdracht.											
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		Rapport	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	70%	5,5	3	5	7	9
2		X		Rapport		30%	5,5	3	5	7	9

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
Aantal contacturen	21

Semester 4

CU12098	Titel: Algemene Chemie				Aantal EC's: 1.25	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: Chemie is praktisch de basis van alle chemische processen. Neem bijvoorbeeld verbranding van methaan of een brandstofcel. Beide processen vereisen basiskennis van de chemie. Deze module is een panorama van de chemie. Er zal niet diep ingegaan worden op de verschillende onderdelen van de chemie, slechts hier en daar worden onderdelen aangestipt											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk	Planning herkansin in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1		X		Open vragen	2.1	100%	5,5	14	16	24	26

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
Aantal contacturen	3

CU12099	Titel: Bedrijfseconomie				Aantal EC's: 1,25	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: Je hebt in je vak niet alleen met techniek te maken maar het zal ook voorkomen dat er veranderingen in een proces moeten worden aangebracht of dat er iets aan een proces moet worden toegevoegd. Om dat te kunnen doen zal er meestal moeten worden geïnvesteerd. Dat betekent vaak dat de verschillende mogelijkheden naast elkaar moeten worden gelegd en er besloten zal moeten worden welke van de opties economisch gezien interessanter is. Je zult dus een project moeten zien te verkopen en dat is heel iets anders dan uit te leggen waarom een bepaalde oplossing, technisch gezien, erg goed is. De mensen die uiteindelijk beslissen kijken toch iets anders tegen de dingen aan als je zelf. Niet alleen de financiële kant is belangrijk maar ook hoe ga je het ze vertellen.											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk	Planning herkansin in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1		X		Open vragen	2.1	100%	5,5	23	24	26	27

Toets nr.	Wijze van beoordelen
------------------	----------------------

1	Individueel
Aantal contacturen	6

VCCU05982	Titel: Internationale Projectweek	Aantal EC's: 1,25		Voertaal: Nederlands							
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud:											
In de projectweek ga je met de gehele groep naar het buitenland om kennis te nemen van de werkzaamheden van buitenlandse bedrijven en universiteiten.											
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	Portfolio	2.2, 2.3, 2.4	100%	5,5	20	20	20	20

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
Aantal contacturen	40

CU12758	Titel: Statistische verwerking van gegevens				Aantal EC's: 2.5	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: Algemene inleiding in de statistiek om verantwoord uitspraken te kunnen maken van gegevens en metingen											
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	Opdracht Central Tendency	2.1	25%	5,5	1	2	3	4
2			X	Opdracht Kansverdelingen		25%	5,5				
3			X	Opdracht Toetsen Hypothesen		25%	5,5				
4			X	Correlaties		25%	5,5				

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
3	Individueel
4	Individueel
Aantal contacturen	6

¹ Er worden vier opdrachten verspreid over 7 weken. De opdrachten dienen voor aanvang van de eerstvolgende les ingeleverd te worden

² Inzage van de toets vindt plaats direct na inlevering van de opdracht

³ De herkansing geldt vooraf aan de eerstvolgende les.

⁴ Inzage van de toets vindt plaats direct na inlevering van de opdracht.

CU09229	Titel: Regeltechniek 1, Inleiding				Aantal EC's: 2,5	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Cursus Differentiaalvergelijkingen met voldoende resultaat afgesloten											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets): Van de praktijkopdracht moet een verslag worden gemaakt. Dit verslag wordt niet beoordeeld. De aanwezigheid van het verslag is een voorwaarde voor het toekennen van studiepunten.											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: In dit eerste gedeelte van het drieluik "Regeltechniek 1", komt de inleiding aan bod. Het betreft dan met name de onderdelen - Blokschema's - Statische karakteristiek - Stapresponsie - PFD's en P&ID's - Modelleren in het tijddomein.											
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		Open vragen	2.2; 2.3	100%	5,5	14	17	24	27

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
Aantal contacturen	12

CU09230	Titel: Regeltechniek 1, Modelleren				Aantal EC's: 2,5	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Differentiaalvergelijkingen en Laplacetransformatie; Regeltechniek 1, Inleiding met voldoende resultaat afgesloten											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: Het tweede gedeelte van de inleiding tot de regeltechniek gaat met name over modelleren in het s-domein. Hierbij is de Laplace transformatie van wezenlijk belang.											
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		Open vragen	2.2; 2.3	75%	5,5	23	26	27	29
2		X		Rapport	2.3; 3.1; 3.3	25%	5,5	18	20	21	23

Toets nr.	Wijze van beoordelen
------------------	----------------------

1	Individueel
2	Individueel
Aantal contacturen	12

CU09231	Titel: Regeltechniek 1, Regelingen	Aantal EC's: 2,5	Verplicht	Voertaal: Nederlands						
Voorwaarden voor deelname: Differentiaalvergelijkingen en Laplacetransformatie; Regeltechniek 1, Inleiding; Regeltechniek 1, Modelleren met voldoende resultaat afgesloten										
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):										
Beknorte beschrijving van cursusinhoud: Na het modelleren in zowel het tijd- als het s-domein wordt nu verder ingegaan op de verschillende basissystemen. Ook teruggekoppelde systemen en de stabiliteit daarvan worden behandeld.										
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							
1		X		Open vragen	75%	5,5	23	26	27	29
2	X			Simulatie	25%	5,5	22	22	24	24

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
Aantal contacturen	12

CU03596	Titel: Procestechiek				Aantal EC's: 7,5	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: Een klein systeem van een proces met een warmtewisselaar waarin stoom wordt gevormd door afkoeling van rookgas; een pomp om het water te leveren en een buffervat waaruit het water wordt aangezogen. Het lijkt erg eenvoudig. Echter dat valt tegen als je dit systeem volledig moet gaan berekenen; ontwerpen en controleren of je een veilig ontwerp hebt gemaakt en ook nog goed werkt. Want bedenk wel, als je als EPT-er met een voorstel voor een proces komt, en het wordt zo gebouwd, dat dan achteraf geen ongelukken gebeuren. Je bent wel verantwoordelijk. Daarom gaan we in deze course oefenen en rekenen aan zo'n systeem.											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk	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	25%	5,5	14	17	24	27
2		X		Open vragen		25%	5,5	23	24	26	27
3		X		Rapport		25%	5,5	22	25	26	27
4	X			Presentatie		25%	5,5	22	22	26	26

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
3	Individueel
4	Groepsgewijs
Aantal contacturen	24

CU03615	Titel: Ontwerpen van stoom- en gasinstallaties (STEG)				Aantal EC's: 7,5	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
1. Gasturbine gemodelleerd in Excel											
2. Regelprincipes stoomturbines gemodelleerd in Cycle Tempo											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: In deze cursus staan de stoom- en gasturbine centraal. Beide werktuigen worden aan elkaar gekoppeld middels een afgassenketel. Het resultaat is een STEG of een Warmte Kracht installatie (WKK). Van deze totale installatie wordt het optimale werkpunt bepaald.											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk	Planning herkansin in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1		X		Open vragen	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1	30%	5,5	14	17	24	27
2		X		Open vragen		30%	5,5	23	24	26	27
3			X	Ontwerp maken		20%	5,5	22	25	26	27
4		X		Rapport		20%	5,5	22	22	26	26

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
3	Individueel
4	Individueel
Aantal contacturen	21

CU08847	Titel: Verwerving passende stage				Aantal EC's: 1,25	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: In deze cursus wordt aandacht besteed aan de stage. Met name wordt gekeken naar hoe je een bedrijf kunt benaderen voor een stageplaats, welke eisen er aan de stage worden gesteld, welke begeleiding je van de HZ en het bedrijf mag verwachten. Tevens wordt er een sollicitatietraining aangeboden.											
Toets nr	Vorm				Inhoud	Wegings factor	Bodem-cijfer	Planning toets in week	Inzage werk	Planning herkansin in week	Inzage herkansing in week
	M	S	A	Vorm							
1			X	Portfolio	3.1	100%	5,5	22	22	25	25

Toets nr.	Wijze van beoordelen
-----------	----------------------

1	Individueel
Aantal contacturen	13

Semester 5

CU08812	Titel: Oriënterende stage	Aantal EC's: 30	Verplicht	Voertaal: NL/ENG							
Voorwaarden voor deelname:											
1. Stagedocument voldoet aan de eisen.											
2. Voldoende EC behaald (zie art. 2.2.8)											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Nvt											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud:											
Uitvoeren van een op 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-onderzoekscompetentie	50%	5,5	4	4	5	5

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
2	Individueel
Aantal contacturen	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

CU03586	Titel: Risk, reliability and maintenance management				Aantal EC's: 7,5	Verplicht	Voertaal: Engels				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: 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

Toets nr.	Wijze van beoordelen
1	Individueel
Aantal contacturen	60

CU03597	Titel: Elektrische energieopwekking en distributie				Aantal EC's: 7,5	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: 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

Toets nr.	Wijze van beoordelen
------------------	----------------------

1	Individueel
2	Individueel
3	Individueel
Aantal contacturen	90

CU05039	Titel: Procestechologie	Aantal EC's: 7,5	Verplicht	Voertaal: Nederlands							
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: 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 weggeregelen. 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
Aantal contacturen	90

CU09450	Titel: Toegepast modelleren				Aantal EC's: 5,0	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknorte beschrijving van cursusinhoud: 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
Aantal contacturen	70

CU09525	Titel: Verwerving passende afstudeerstage				Aantal EC's: 1,25	Verplicht	Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknorte beschrijving van cursusinhoud: 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
Aantal contacturen	15

VCCU05974	Titel: Projectweek 3				Aantal EC's: 1,25		Voertaal: Nederlands				
Voorwaarden voor deelname: Geen											
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):											
Beknopte beschrijving van cursusinhoud:											
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 herkansing 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
Aantal contacturen	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

CU08813	Titel: Afstuderen	Aantal EC's: 30	Verplicht	Voertaal: NL/ENG						
Voorwaarden voor deelname:										
1. Goedgekeurd startdocument.										
2. Voldoende EC behaald (zie art. 2.2.11)										
Bijzondere voorwaarde voor toekenning studiepunten (afvinktoets):										
Nvt										
Beknopte beschrijving van cursusinhoud:										
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
Aantal contacturen	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 Deexamencommissie. De *Studentenhandleiding Vrije-compositie cursus (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 Deexamencommissie.

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 zal plaatsvinden 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 stagecursus omvat één cursus van 30 studiepunten, welke in het curriculum is opgenomen in het 5^e semester van de opleiding. Voor deelname aan de stagecursus 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^e semester van de opleiding om te wisselen.

2.2.10 Deelname internationaal uitwisselingsprogramma (art 4.5 OER HZ)

De duale student is uitgesloten van het internationale uitwisselingsprogramma.

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;

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 2012 – 2013 en eerder geldt dat zij in het studiejaar 2016 – 2017 voor het laatst toetsen uit de semesters 5 tot en met 7 kunnen doen overeenkomstig het studieprogramma 2012 – 2013. Daarna dienen zij te voldoen aan het studieprogramma 2015 – 2016.
- Voor studenten uit de cohorten 2013 – 2014 en 2014 – 2015 geldt dat zij in het studiejaar 2016 – 2017 voor het laatst toetsen uit de semesters 1 tot en met 4 kunnen doen overeenkomstig het studieprogramma 2013/2014 en 2014/2015. Voor het studiejaar 2017 – 2018 en verder worden er geen toetsen uit de semesters 1 en 2 aangeboden. Voor het studiejaar 2017 – 2018 dienen zij, m.b.t. de semesters 3 en 4, te voldoen aan het studieprogramma 2015 – 2016.
- Voor studenten uit cohort 2015 – 2016 geldt dat zij in het studiejaar 2016 – 2017 voor het laatst toetsen uit de eerste twee semesters (P-fase) kunnen doen overeenkomstig het studieprogramma 2015 – 2016.
- Voor alle studenten geldt dat in het studiejaar 2017 – 2018 en verder er geen toetsen voor de eerste twee 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 2016 – 2017.
- 3.1.2 Deze uitvoeringsregeling is vastgesteld door het college van bestuur op 13/09/2016.