

**Uitvoeringsregeling OER HZ**

**EXPERIMENT LEERUITKOMSTEN**

**Associate Degree**

**Energietransitie Engineer**

**deeltijd**

**2022-2023**



## Inhoudsopgave

<b>HOOFDSTUK 1 ALGEMENE BEPALINGEN.....</b>	<b>2</b>
1.1 Algemeen.....	2
1.2 Vaststelling en evaluatie.....	2
<b>HOOFDSTUK 2 UITVOERINGSREGELING.....</b>	<b>3</b>
2.1 Inschrijving, vooropleidingseisen en toelatingsbeleid.....	3
2.2 Inrichting opleiding en onderwijs.....	5
2.2.1 Opleidingsprofiel.....	5
2.2.2 Leerresultaten.....	5
2.2.3 Inrichting opleiding.....	10
2.2.4 Eenheden van leeruitkomsten van de opleiding basis leerjaar.....	12
2.2.5 Eenheden van leeruitkomsten hoofdfase.....	20
2.2.6 HZ Personality.....	26
2.2.7 Afstudeerrichtingen.....	26
2.2.8 Stage/leerwerkplek.....	26
2.2.9 Deelname internationaal uitwisselingsprogramma.....	26
2.2.10 Afstuderen.....	26
2.3 Studieadvies.....	28
2.4 Experimenteerartikel.....	28
<b>HOOFDSTUK 3 VASTSTELLING.....</b>	<b>29</b>

## HOOFDSTUK 1 ALGEMENE BEPALINGEN

### 1.1 Algemeen

- 1.1.1 De Onderwijs- en Examenregeling Experiment Leeruitkomsten Associate Degree (hierna: OER HZ EL AD) 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 EL AD bevat instellings specifieke bepalingen, die dus voor de gehele HZ gelden. Voor elke opleiding wordt jaarlijks door het college van bestuur een opleidings specifieke Uitvoeringsregeling OER HZ EL AD (hierna: Uitvoeringsregeling) vastgesteld.
- 1.1.2 Deze Uitvoeringsregeling heeft betrekking op de OER HZ Experiment Leeruitkomsten AD (OER HZ EL AD).
- 1.1.2 In de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW) alsmede de OER HZ EL AD wordt gesproken over studiepunten. In deze Uitvoeringsregeling wordt naast het begrip studiepunten ook gesproken over ECTS (European Credits Transfer System), waarbij 1 ECTS gelijk is aan 1 studiepunt en dus overeenkomt met een studielast van 28 uur (artikel 7.4 lid 1 WHW).

### 1.2 Vaststelling en evaluatie

- 1.2.1 De wijze van vaststellen en evalueren van deze Uitvoeringsregeling staat beschreven in artikel 1.3 OER HZ EL AD.
- 1.2.2 De opleidingscommissie beoordeelt jaarlijks de wijze van uitvoering van de onderwijs- en examenregeling en de betreffende Uitvoeringsregeling (artikel 1.3.4 OER HZ EL AD).

## HOOFDSTUK 2 UITVOERINGSREGELING

### 2.1 Inschrijving, vooropleidingseisen en toelatingsbeleid

2.1.1 **Overzicht nadere vooropleidingseisen** (artikel 2.3 OER HZ EL AD in aanvulling op de eisen zoals verwoord in artikel 2.3 en 2.3A OER HZ EL AD).

<b>Instream met een havodiploma</b>				
Havo-profielen:	<b>NT</b>	<b>NG</b>	<b>EM</b>	<b>CM</b>
Toelaatbaar:	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet indien aangevuld met wiskunde A of B

<b>Instream met een vwo-diploma</b>				
Vwo-profielen:	<b>NT</b>	<b>NG</b>	<b>EM</b>	<b>CM</b>
Toelaatbaar:	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet indien aangevuld met wiskunde A of B

Wordt niet voldaan aan de toelatingseisen voor de opleiding en is de student op 1 september 21 jaar of ouder, dan kan deelgenomen aan een toelatingsonderzoek (21+ toets). De toets wordt afgenomen door Aob Compaz, een onafhankelijk testbureau.

De 21+ toets (colloquium doctum) kan worden aangevraagd door bij het inschrijvingsverzoek op Studielink bij 'vooropleiding' de optie 'Anders' aan te geven en vervolgens te kiezen voor 'colloquium doctum (00601)' (toelatingsexamen).

De student kan zich voor de opleiding aanmelden tot 1 mei, dit betekent dat ook uiterlijk 1 mei in Studielink moet zijn aangegeven dat de student een toelatingsonderzoek wil afleggen. De test kan uiterlijk tot 1 juni worden afgelegd bij AOB Compaz. Als de student geslaagd is, moet de student de rapportage die de student van AOB Compaz ontvangt uiterlijk voor 1 september bij het Studentenbureau van de HZ hebben ingeleverd.

**2.1.2 Deficiëntie-onderzoek** (artikel 2.4 OER HZ EL AD)

De bezitter van een diploma die niet voldoet aan de voorwaarden voor inschrijving (deficiëntie) (zie art. 2.1.1) kan worden ingeschreven onder de voorwaarde dat blijkens een onderzoek wordt voldaan aan inhoudelijk daarmee vergelijkbare eisen. Voor de opleiding Ad Energietransitie Engineer bestaat het deficiëntieonderzoek uit een toets naar de kennis, inzichten en vaardigheden op het eindniveau van de havo-vakken wiskunde en natuurkunde. Indien de kandidaat hiermee bewijst over voldoende voorkennis te beschikken is hij/zij alsnog toelaatbaar tot de opleiding.

Iemand die deficiënt is kan een verzoek om een deficiëntieonderzoek doen bij de opleidingscoördinator van de opleiding en deze zal in samenspraak met de aankomend student de toets plannen.

**2.1.3 Toelatingseisen werkring bij deeltijdopleiding** (artikel 2.6 OER HZ EL AD)

N.v.t.

**2.1.4 Toelatingseisen werkring bij duale opleidingsvariant** (artikel 2.7 OER HZ EL AD)

N.v.t.

## 2.2 Inrichting opleiding en onderwijs

### 2.2.1 **Opleidingsprofiel** (artikel 3.2 OER HZ EL AD)

De opleiding Ad Energietransitie Engineer leidt technische energietransitie engineers op met inzicht in de governance aspecten van duurzame energieopwekking. De energietransitie engineer heeft kennis van elektrotechnische installaties, thermodynamische processen en chemische processen en levert daarmee een bijdrage aan de verduurzaming van bedrijven en de gebouwde omgeving. Hij of zij heeft kennis van systemen die duurzame energie opwekken, omzetten, transporteren en opslaan, en ontwerpt of beheert methodisch, of stuurt een team aan die het ontwerp, beheer of installatie uitvoert. De energietransitie engineer kan praktische situaties gestructureerd analyseren om tot een passend advies te komen. Daarnaast heeft hij of zij inzicht in de financiële, bestuurlijke en maatschappelijke aspecten van de energietransitie en neemt deze aspecten mee in de besluitvorming.

De Ad energietransitie engineer werkt projectmatig, heeft een professionele houding en is getraind in de volgende competenties:

- Ontwerp
- Installatie / realisatie
- Assetmanagement
- Analyse en advies

Na de opleiding zijn studenten klaar om aan het werk te gaan op Ad-niveau. Rollen die zij daar kunnen vervullen zijn: asset manager (beheerder), adviseur duurzaamheid, supervisor installatiewerkzaamheden, werkvoorbereider/projectcoördinator, ontwerper en inbedrijfsteller/tester. Potentiële werkgevers zijn industrie, woningbouwverenigingen, adviesbureaus, gemeenten, installatiebedrijven en exploitanten van wind en zonneparken. Het opleidingsprofiel is opgesteld aan de hand van de visie op de beroepsbekwaamheid en het landelijke opleidingsprofiel. De studenten hebben de mogelijkheid om te specialiseren aan de hand van deze richtingen met een nadruk op bepaalde eindkwalificaties:

- 1) Advies en technisch beheer
- 2) Ontwerp en realisatie

Bij het leerwegafhankelijk programma (voltijd) vindt deze specialisatie plaats in het tweede jaar. In de specialisatie Advies en technisch beheer worden de beroepsrollen adviseur en asset manager getraind. In de specialisatie Ontwerp en realisatie worden de beroepsrollen ontwerper en supervisor installatiewerkzaamheden getraind. Alle beroepsrollen zijn gezet in de context van duurzame energie-installaties. Vanwege de breedte van beroepsrollen waartoe de opleiding opleidt, is het met betrekking tot de studielast nodig om te splitsen in twee specialisaties.

### 2.2.2 **Leerresultaten** (artikel 3.2 OER HZ EL AD)

De opleidingscompetenties voldoen aan de HBO Domein Engineering competenties, zoals die landelijk zijn geformuleerd. Het landelijk Domeinprofiel, dat te vinden is op de website van de vereniging van hogescholen (<http://www.vereniginghogescholen.nl/opleidingsprofielen>), bevat de acht competenties

uitgesplitst naar de uitstroomprofielen Energietransitie Engineer met de niveaubeschrijving conform het Zelcom model (zie tabellen 2 en 3).

Tabel 1. Competentieoverzicht Associate degree Energietransitie Engineer

Competentie	Advies en technisch beheer	Ontwerp en realisatie	Competentiebeschrijving
<b>1. Onderzoeken</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Het gebruik maken van geschikte methoden en technieken bij het uitvoeren van dataverzameling, dataverwerking en analyse
<b>2. Ontwerpen</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Het realiseren van het engineeringontwerp (van een product, proces of dienst)
<b>3. Realiseren</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces
<b>4. Analyseren</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	Het achterhalen van de relevante (klant-)vraag en context en deze vertalen in eisen, doelstellingen en randvoorwaarden voor een uit te voeren opdracht; in feite gaat het hier om een adequate opdrachtformulering
<b>5. Adviseren</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	Het onderbouwd adviseren over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden
<b>6. Managen</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Het richting geven en sturen van organisatieprocessen via projectmanagement, samenwerken, coachen en sociaal-communicatief functioneren
<b>7. Beheren</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	Het optimaal laten functioneren van een product, dienst of proces door de relevante regelkringen te implementeren, prestaties te bepalen en mogelijke afwijkingen te constateren (en terug te koppelen)
<b>8. Professionaliseren</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die nodig zijn om de engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren
<b>Totaal</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	

Tabel 2: Competenties met gedifferentieerde gedragskenmerken

<b>1. Analyseren</b>	
	Het analyseren van een engineeringvraagstuk omvat de identificatie van het probleem of klantbehoefte, de afweging van mogelijke ontwerpstrategieën / oplossingsrichtingen en het eenduidig in kaart brengen van de eisen / doelstellingen / randvoorwaarden. Hierbij wordt een scala aan methoden gebruikt, waaronder wiskundige analyses, computermodellen, simulaties en experimenten. Randvoorwaarden op het gebied van o.a. (bedrijfs)economie & commercie, mens & maatschappij, gezondheid, veiligheid, milieu & duurzaamheid worden hierbij meegenomen.
	1.a. Selecteren van relevante aspecten met betrekking tot de vraagstelling
	1.b. Aangeven wat de mogelijke invloed is op bedrijfseconomische, maatschappelijke en tot het vakgebied gerelateerde aspecten
	1.c. Formulieren van een heldere probleemstelling, doelstelling en opdracht aan de hand van de wensen van de klant
	1.d. Opstellen van een programma van (technische & niet-technische) eisen en dit vast kunnen leggen
	1.e. Modelleren van een bestaand product, proces of dienst
<b>2. Ontwerpen</b>	
	Het realiseren van een engineeringontwerp en hierbij kunnen samenwerken met engineers en niet-engineers. Het te realiseren ontwerp kan voor een apparaat, een proces of een methode zijn en kan meer omvatten dan alleen het technisch ontwerp, waarbij de energietransitie engineer een gevoel heeft voor de impact van zijn ontwerp op de maatschappelijke omgeving, gezondheid, veiligheid, milieu, duurzaamheid (bijv. cradle-to-cradle) en commerciële afwegingen. De energietransitie engineer maakt bij het opstellen van zijn ontwerp gebruik van zijn kennis van ontwerpmethodieken en weet deze toe te passen. Het te realiseren ontwerp is gebaseerd op het programma van eisen en vormt een volledige en correcte implementatie van alle opgestelde eisen.
	2.a. In staat zijn om vanuit de opgestelde eisen een conceptoplossing (architectuur) te bedenken en te kiezen
	2.b. Maken van gedetailleerde ontwerpen aan de hand van de gekozen conceptoplossing (architectuur)
	2.c. Rekening kunnen houden met de maakbaarheid en testbaarheid van het ontwerp
	2.d. Het verifiëren van het ontwerp aan de hand van het programma van eisen
	2.e. Selecteren van de juiste ontwerphulpmiddelen
	2.f. Opstellen van de documentatie ten behoeve van het product, dienst of proces
<b>3. Realiseren</b>	
	Het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces dat aan de gestelde eisen voldoet. De energietransitie engineer ontwikkelt hiervoor praktische vaardigheden om engineeringproblemen op te lossen en voert hiervoor onderzoeken en testen uit. Deze vaardigheden omvatten kennis van het gebruik en de beperkingen van materialen, computer simulatie modellen, engineeringprocessen, apparatuur, praktische vaardigheden, technische literatuur en informatiebronnen. De energietransitie engineer is ook in staat om de (veelal niet-technische) gevolgen te overzien van zijn werkzaamheden, bijv. op het gebied van ethiek, maatschappelijke omgeving en duurzaamheid.
	3.a. passend gebruik maken van materialen, processen, methoden, normen en standaarden
	3.b. assembleren van componenten tot een integraal product, dienst of proces
	3.c. verifiëren en valideren van het product, dienst of proces t.o.v. de gestelde eisen
	3.d. documenteren van het realisatieproces.
<b>4. Beheren</b>	
	Het optimaal laten functioneren van een product, dienst of proces in zijn toepassingscontext of werkomgeving, rekening houdend met aspecten op het gebied van veiligheid, milieu, technische en economische levensduur.
	4.a. Invoeren, testen, integreren en inbedrijfstellen van een nieuwproduct, dienst of proces
	4.b. Een bijdrage leveren aan beheersystemen en/of onderhoudsplannen, zowel correctief (monitoren, signaleren en optimaliseren) als preventief (anticiperen)
	4.c. De performance van een product, dienst of proces kunnen toetsen aan kwaliteitscriteria
	4.d. Terugkoppeling kunnen verzorgen n.a.v. gewijzigde omstandigheden en/of performance van een product, dienst of proces.



### 5. Managen

**De energietransitie engineer geeft richting en sturing aan organisatieprocessen en de daarbij betrokken medewerkers teneinde de doelen te realiseren van het organisatieonderdeel of het project waar hij leiding aan geeft**

- |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.a. opzetten van een (deel)project: kwantificeren van tijd en geld, afwegen en kwantificeren van risico's, opzetten van projectdocumentatie en het organiseren van resources (mensen & middelen)      |
| 5.b. monitoren en bijsturen van activiteiten in termen van tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie                                                                                            |
| 5.c. taak- en procesgericht communiceren                                                                                                                                                               |
| 5.d. begeleiden van medewerkers, stimuleren van samenwerking en kunnen delegeren                                                                                                                       |
| 5.e. communiceren en samenwerken met anderen in een multiculturele, internationale en/of multidisciplinaire omgeving en het voldoen aan de eisen die het participeren in een arbeidsorganisatie stelt. |

### 6. Adviseren

**De energietransitie engineer geeft goed onderbouwde adviezen over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden en brengt renderende transacties tot stand met goederen of diensten.**

- |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.a. zich inleven in de positie van de (interne of externe) klant                                                 |
| 6.b. verhelderen van de behoefte van de opdrachtgever                                                             |
| 6.c. in overleg met relevante partijen de klantbehoefte vertalen naar technisch & economisch haalbare oplossingen |
| 6.d. kunnen onderbouwen van een advies en de klant hiervan overtuigen                                             |
| 6.e. relaties met klanten op een adequate wijze onderhouden.                                                      |

### 7. Onderzoeken

**De energietransitie engineer heeft een kritisch onderzoekende houding en maakt gebruik van geschikte methoden en technieken m.b.t. het vergaren en beoordelen van informatie, om toegepast onderzoek uit te kunnen voeren. Deze methoden kunnen zijn: literatuuronderzoek, het ontwerp en de uitvoering van experimenten, de interpretatie van data en computer simulaties. Hiervoor worden databanken, standaarden en (veiligheids)normen geraadpleegd.**

- |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.a. de doelstellingen van een gewenst onderzoek vanuit de vraagstelling opstellen                                                                                                                                                               |
| 7.b. zelfstandig (wetenschappelijke) literatuur en eigen / andere informatiebronnen selecteren en verkrijgen om zich verder in de vraagstelling te verdiepen, daarbij de betrouwbaarheid van de verschillende informatiebronnen kunnen valideren |
| 7.c. de resultaten samenvatten, structureren en interpreteren en conclusies trekken in relatie tot de onderzoeksvraag                                                                                                                            |
| 7.d. resultaten te rapporteren volgens de in het werkveld geldende standaard                                                                                                                                                                     |
| 7.e. op basis van de verkregen resultaten de gekozen aanpak kritisch evalueren en aanbevelingen te doen voor vervolgonderzoek.                                                                                                                   |

### 8. Professionaliseren

**Het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die benodigd zijn om de engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren. Deze vaardigheden kunnen ook in breder verband van toepassing zijn. Dit omvat onder meer het hebben van een internationale oriëntatie en het kunnen plaatsen van de nieuwste ontwikkelingen, bijvoorbeeld in relatie tot maatschappelijke normen, waarden en ethische dilemma's.**

- |                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. op zelfstandige wijze een leerdoel en een leerstrategie bepalen en uitvoeren en het resultaat terugkoppelen naar het leerdoel         |
| b. zich flexibel opstellen in uiteenlopende beroepssituaties                                                                             |
| c. bij beroepsmatige en ethische dilemma's een afweging maken en een besluit nemen, rekening houdend met geaccepteerde normen en waarden |
| d. op constructieve wijze feedback kunnen geven en ontvangen, zowel op gedrag als inhoud                                                 |
| e. kunnen reflecteren op eigen handelen, denken en resultaten                                                                            |
| f. kunnen gebruiken van diverse communicatievormen en -middelen om effectief te kunnen communiceren in het Nederlands en Engels.         |

In paragraaf 2.2.4 wordt in de tabellen verwezen naar bovenstaande competenties. Verbijzondering van leeruitkomsten op indicator niveau ten opzichte de verschillende gedragskenmerken is opgenomen in de dekkingsmatrix. Leidraad voor het programma Energietransitie Engineer in Leeruitkomsten vormen de twee niveaus: niveau 1 en niveau 2 van het Zelcom model. In de Dublin Descriptoren en het NLQF is de toename van de mate van zelfstandigheid en complexiteit terug te vinden in de beschrijvingen. Binnen de Saxion Hogeschool<sup>1</sup> is een model ontwikkeld om de gradatie waarin de zelfstandigheid en complexiteit toenemen, weer te geven. Het niveau van de Associate degree is een combinatie van de mate van zelfstandigheid die de student heeft in een opdracht in de praktijk en de mate van complexiteit die de praktijkopdracht heeft. De combinatie kan zich in verschillende vormen voordoen:

- De mate van complexiteit en zelfstandigheid zijn allebei gemiddeld.
- De mate van complexiteit is hoog en de student wordt stap voor stap begeleid, met een lage mate van zelfstandigheid.
- De student krijgt een grote verantwoordelijkheid en werkt zelfstandig in een relatief eenvoudige omgeving.

Een beschrijving van mate van complexiteit en zelfstandigheid is gegeven door het overlegplatform Ad van de Vereniging Hogescholen<sup>2</sup>.

Tabel 3: Definitie van competentieniveaus

Niveau		Aard van de taak	Aard van de context	Mate van zelfstandigheid
0	Instreamniveau (havo-5 / mbo-4 eindniveau)			
I		eenvoudig, gestructureerd, past bekende methoden direct toe volgens vaststaande normen	bekend; eenvoudig, monodisciplinair	sturende begeleiding
II		complex, gestructureerd, past bekende methoden aan wisselende situaties aan	bekend; complex, monodisciplinair, in de praktijk onder begeleiding	Begeleiding indien nodig

Als richtlijn geldt dat voor het bereiken van een niveau minimaal twee van de drie factoren dat niveau moeten hebben, bijv. de 'aard van de taak' en de 'mate van zelfstandigheid'.

<sup>1</sup> Saxion Hogeschool, afdeling Onderwijsontwikkeling & Kwaliteitszorg Dienst Onderwijs & Student (2011). Handleiding hbo-niveau, handleiding voor het onderzoeken, realiseren en verantwoorden van het hbo-niveau.

<sup>2</sup> Overlegplatform Ad van de Vereniging Hogescholen (2018). Beschrijving niveau 5. Associate degree. Verkregen: [http://www.deassociatedegree.nl/wp-content/uploads/181001-Beschrijving-niveau-5-v5.0-2018 .pdf](http://www.deassociatedegree.nl/wp-content/uploads/181001-Beschrijving-niveau-5-v5.0-2018.pdf)

2.2.3 **Inrichting opleiding** (artikel 3.3, 3.11a en 3.12 OER HZ EL AD)

De Associate degree bevindt zich op European Qualifications Framework (EQF) niveau5.

Tabel 4: Inrichting opleiding

<b>Nationale naam:</b>	Energietransitie Engineer
<b>Internationale naam:</b>	Energy Transition Engineering
<b>Verleende graad:</b>	Associate Degree
<b>Studielast:</b>	120 studiepunten
<b>Studielast basis leerjaar:</b>	60 studiepunten
<b>Studielast hoofdfase:</b>	60 studiepunten
<b>Variant:</b>	Deeltijd
<b>ISAT-code:</b>	
<b>Vestigingsplaats:</b>	Vlissingen
<b>Voertaal:</b>	Nederlands
<b>Accreditatie - inwerkingtreding:</b>	
<b>Accreditatie – inleverdatum:</b>	
<b>Doorstroom naar Bachelor (ISAT)<sup>3</sup></b>	B Engineering (30107) B Technische Bedrijfskunde (34421)

<sup>3</sup> Naar verwachting wordt het doorstroomprogramma 120 studiepunten voor gehele bachelor. Echter indien tijdens de ontwikkeling van het programma blijkt dat er teveel deficiënties zijn, kan dit ook meer studiepunten worden.

### Curriculumoverzicht opleiding

Hieronder staat het examenprogramma van de opleiding conform een mogelijk pad dat de student kiest. De student is echter vrij om in samenspraak met zijn of haar SLC een ander studiepad te kiezen.

Tabel 5: Curriculumoverzicht opleiding

Opleiding	positie	Cursuscode	Lange naam	drempel	Examendoel	Toetsvorm	Studiepunten	Bodemcijfer
Energietransitie Engineer	1S1	LU00257	Installatie/ realisatie van een technisch systeem 1		Ad	Portfolio-assessment	5,00	5.5
Energietransitie Engineer	1S1	LU00258	Ontwerp van een technisch systeem 1		Ad	Portfolio-assessment	5,00	5.5
Energietransitie Engineer	1S1	LU00259	Elektrotechnische installaties		Ad	Portfolio-assessment	10,00	5.5
Energietransitie Engineer	1S1	LU00260	Professionaliseren 1a		Ad	Portfolio-assessment	2,50	5.5
HZ Breed	1S1	LU00330	Digitale- en informatie geletterdheid		Ad	Portfolio-assessment	5,00	5.5
HZ Breed	1S1	LU00332	Nederlands		Ad	Portfolio-assessment	2,50	5.5
Energietransitie Engineer	1S2	LU00261	Mathematische vaardigheden		Ad	Portfolio-assessment	5,00	5.5
Energietransitie Engineer	1S2	LU00262	Asset management van een technisch systeem 1		Ad	Portfolio-assessment	5,00	5.5
Energietransitie Engineer	1S2	LU00263	Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 1		Ad	Portfolio-assessment	5,00	5.5
Energietransitie Engineer	1S2	LU00264	Thermodynamische installaties		Ad	Portfolio-assessment	10,00	5.5
Energietransitie Engineer	1S2	LU00265	Professionaliseren 1b		Ad	Criteriumgericht Interview	2,50	5.5
HZ Breed	1S2	LU00331	Engels Level Up		Ad	Portfolio-assessment	2,50	5.5
Energietransitie Engineer	2S1	LU00266	Energietransitie Governance		Ad	Criteriumgericht Interview	5,00	5.5
Energietransitie Engineer	2S1	LU00267	Praktijkonderzoek		Ad	Portfolio-assessment	10,00	5.5
Energietransitie Engineer	2S1	LU00268	Chemische processen		Ad	Portfolio-assessment	10,00	5.5
Energietransitie Engineer	2S1	LU00269	Professionaliseren 2 + HZ Personality		Ad	Criteriumgericht Interview + Portfolio-assessment HZ Personality	5,00	5.5
Energietransitie Engineer	2S2	LU00270	Installatie/ realisatie van een technisch systeem 2	Verplicht in combinatie met LU00271	Ad afstuderen keuzeprofiel 1	Portfolio-assessment	15,00	5.5
Energietransitie Engineer	2S2	LU00271	Ontwerp van een technisch systeem 2	Verplicht in combinatie met LU00270	Ad afstuderen keuzeprofiel 1	Portfolio-assessment	15,00	5.5
Energietransitie Engineer	2S2	LU00272	Asset management van een technisch systeem 2	Verplicht in combinatie met LU00273	Ad afstuderen keuzeprofiel 2	Portfolio-assessment	15,00	5.5
Energietransitie Engineer	2S2	LU00273	Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 2	Verplicht in combinatie met LU00272	Ad afstuderen keuzeprofiel 2	Portfolio-assessment	15,00	5.5

(Positie 1S2 betekent: jaar 1 – semester 2)

De verplichte leerlijnen conform artikel 3.8 OER EL AD 2022-2023 zijn onderzoeksvaardigheden, Engels, Leren leren, Ondernemendheid en HZ Personality.

Onderzoeksvaardigheden worden verworven in LU00330, LU00267 en de afstudeer (eenheden van) leeruitkomsten LU00271 en LU00272.

Engels wordt verzorgd in de HZ brede cursus LU00331.

Ondernemendheid als zijnde het hebben van een houding die getuigt van kansen zien en deze benutten, wordt verworven in de (eenheden van) leeruitkomsten LU00258, LU00263, LU00271 en LU00273.

Leren leren en HZ Personality zijn opgenomen in de leerlijn professionaliseren: LU00260, LU00265 en LU00269.

**2.2.4 Eenheden van leeruitkomsten van de opleiding basis leerjaar** (artikel 3.5, 3.8 OER HZ EL AD)

Basis leerjaar										
LU00257	Titel: Installatie/ realisatie van een technisch systeem 1				Aantal studiepunten: 5	Verplicht: Ja	Voertaal: NL			
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Je levert een bijdrage aan de werkvoorbereiding voor installatie of realisatie van een technisch systeem of deelsysteem dat van aard een elektrotechnisch systeem, een thermodynamisch proces of een chemisch proces is. Je stuurt onder begeleiding een team aan dat de installatie of realisatie van het technisch systeem uitvoert. Je levert een bijdrage aan het op methodische wijze oplossen van technische problemen op die bij de installatie of realisatie van het technisch systeem voorkomen. Jouw algehele werkwijze is methodisch en vaardig.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	3.a t/m 3.d, 4.a, 4.c, 4.d, 5.a t/m 5.e, 8.f	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Basis leerjaar										
LU00258	Titel: Ontwerp van een technisch systeem 1			Aantal studiepunten: 5	Verplicht: Ja	Voertaal: NL				
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Je ontwerpt op methodische wijze een technisch systeem of deelsysteem dat van aard een elektrotechnisch systeem, een thermodynamisch proces of een chemisch proces is en valideert en verifieert je ontwerp. Je toont aan of het ontwerp leidt tot een positieve businesscase conform de klantbehoefte. Je benoemt voor de klant en het ontwerp relevante bestuurlijke en sociaal-maatschappelijke aspecten van de energietransitie.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	1.a t/m 1.e, 2.a t/m 2.f, 6.c	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Basis leerjaar										
LU00259	Titel: Elektrotechnische installaties			Aantal studiepunten: 10	Verplicht: Ja	Voertaal: NL				
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Je bezit, verwerft en onderhoudt de elektrotechnische kennis en vaardigheden die nodig zijn om als energietransitie engineer elektrotechnische installaties te kunnen beoordelen en ontwerpen.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	2.a t/m 2.f, 4.c	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Basis leerjaar										
LU00260	Titel: Professionaliseren 1a			Aantal studiepunten: 2,5	Verplicht: Ja	Voertaal: NL				
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b> Je organiseert je persoonlijke ontwikkeling en daardoor ontwikkel je het professioneel gedrag dat gewenst is om te functioneren in de beroepspraktijk.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	5.e, 8.a, 8.d, 8.e	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Basis leerjaar										
LU00330	Titel: Digitale- en informatie geletterdheid			Aantal studiepunten: 5	Verplicht: Ja	Voertaal: EN/NL				
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b> Door digitalisering verandert onze samenleving in rap tempo. Daarmee veranderen ook de verwachtingen en eisen van werkgevers en de maatschappij en daarmee de werkzaamheden en vaardigheden van medewerkers in bedrijven, organisatie en instellingen. Als medewerker ben je pro-actief in dit veranderproces en neem je deel aan scholing om je informatie- en data geletterdheid actueel te houden. Je browse, zoek en filter vaardigheden en selectievermogen van deze informatie en data door het analyseren, vergelijken en kritisch evalueren zijn passend bij je taken. Het beheren van deze data, informatie en digitale inhoud doe je conform de afspraken in je organisatie. Je werkt samen met collega's en deelt en archiveert informatie digitaal door gebruik te maken van de binnen de organisatie beschikbare digitale technologieën voor communicatie, samenwerking en archivering. Je handelt bewust naar de gangbare gedragsnormen en bent op de hoogte van de technische mogelijkheden en beperkingen en bewust van de data die je produceert op en via deze technologieën. Digitale content creëer, bewerk en integreer je op verzoek in verschillende formaten passend bij je werkzaamheden en aansluitend bij de gangbare formaten binnen de organisatie waarbij je oog hebt voor copyright en licenties. Eventuele risico's en bedreigingen in digitale omgevingen hebben je aandacht ten behoeve van veiligheid en persoonlijke data en privacy data bescherm je conform de afspraken binnen de organisatie en de wetgeving. Het verhelpen van technische problemen, het vaststellen van technische behoeftes, het oplossen van digitaliseringsvraagstukken door het creatief gebruik maken van digitale technologieën verweef je in je dagelijkse werkzaamheden daar waar het je dagelijkse werkzaamheden verrijkt of de werkzaamheden dat van je eisen.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)			X	X		Portfolio-assessment	5e, 7.b, 7.c, 7.d, 8.c, 8.f	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)



Basis leerjaar											
LU00332		Titel: Nederlands				Aantal studiepunten: 2,5		Verplicht: Ja		Voertaal: NL	
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen											
Voorwaarde voor deelname toets: geen											
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b> Uw teksten voldoen aan de criteria van niveau 4F van het referentiekader Taal en Rekenen voor het onderdeel "Spelling, interpunctie en grammatica". U handhaaft dus consequent een correcte taalverzorging, zodat fouten in uw teksten zeldzaam zijn. Bij twijfel bent u in staat om snel betrouwbare taaladviezen te raadplegen en toe te passen. Bijvoorbeeld adviezen van de Taalunie, het Genootschap Onze Taal of <a href="http://www.beterspellen.nl">www.beterspellen.nl</a> .											
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage	
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep										
	M	S	A	I	G						
TOETS01 (DT)			X	X		Portfolio-assessment	8.f	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)	
TOETS02 (DT)		X				Certificaat: Hogeschooltaal	8.f	0%	5.5		

Basis leerjaar											
LU00261		Titel: Mathematische vaardigheden				Aantal studiepunten: 5		Verplicht: Ja		Voertaal: NL	
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen											
Voorwaarde voor deelname toets: geen											
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b> Je beheerst de belangrijkste technisch mathematische vaardigheden voor de praktijk van een Energietransitie Engineer. Je bent datavaardig, je hebt technische software skills, je hebt een gevoel voor fouten en je hebt een gevoel voor getallen.											
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage	
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep										
	M	S	A	I	G						
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	1.e, 2.d, 2.e, 7.c, 7.e	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)	

Basis leerjaar										
LU00262	Titel: Asset management van een technisch systeem 1				Aantal studiepunten: 5	Verplicht: Ja	Voertaal: NL			
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Je stelt een beheerplan op voor technisch systeem of deelsysteem dat van aard een elektrotechnisch systeem, een thermodynamisch proces of een chemisch proces is, dat gericht is op het realiseren en continueren van de prestatie-eisen. De prestatie-eisen leg je vast in een programma van eisen en prestatie-indicatoren van het systeem dat gebaseerd is op doelstellingen van de klant en systeemeigenschappen. De systeemeigenschappen beschrijf je op functioneel en fysiek niveau. Het beheersplan is gevalideerd bij de interne of externe klant.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	1.a t/m 1.e, 2.f, 4.a t/m 4.d, 5.a t/m 5.c, 5.e, 8.f	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Basis leerjaar										
LU00263	Titel: Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 1					Aantal studiepunten: 5	Verplicht: Ja	Voertaal: NL		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Je levert een bijdrage aan een analyse, of analyseert voor een opdrachtgever een praktisch energievraagstuk bij bedrijven of gebouwde omgeving ten behoeve van het geven van advies. Jouw advies omvat de vertaling in een businesscase. Je benoemt de relevante bestuurlijke en sociaal- maatschappelijke aspecten van de energietransitie met betrekking het praktisch energievraagstuk. Jouw werkwijze is adequaat, methodisch en transparant.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	1.a t/m 1.e, 2.a, 2.d, 2.f, 6.a t/m 6.e, 8.f	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Basis leerjaar										
LU00264	Titel: Thermodynamische installaties					Aantal studiepunten: 10	Verplicht: Ja	Voertaal: NL		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Je bezit, verwerft en onderhoudt de thermodynamische kennis en vaardigheden die nodig zijn om als energietransitie engineer thermodynamische processen te kunnen beoordelen en ontwerpen.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	2.a t/m 2.f, 4.c	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Basis leerjaar										
LU00265	Titel: Professionaliseren 1b					Aantal studiepunten: 5	Verplicht: Ja	Voertaal: NL		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: Je organiseert je persoonlijke ontwikkeling en daardoor ontwikkel je het professioneel gedrag dat gewenst is om te functioneren in de beroepspraktijk.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)	X			X		Criteriumgericht Interview	5.e, 8.a, 8.d, 8.e	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Basis leerjaar										
LU00331	Titel: Foundation course English					Aantal studiepunten: 2,5	Verplicht: Ja	Voertaal: EN		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
Beknopte beschrijving van cursusinhoud: Je spreek-, luister-, lees- en schrijfvaardigheid voldoen aantoonbaar aan de criteria van niveau B1c tot en met B2a Cambridge.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)			X	X		Portfolio-assessment	7.d, 8.f	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)
TOETS02 (DT)		X		X		Certificaat: Leesvaardigheid	8.f	0%	5.5	
TOETS03 (DT)		X		X		Certificaat: Schrijfvaardigheid	8.f	0%	5.5	
TOETS04 (DT)		X		X		Certificaat: Luistervaardigheid	8.f	0%	5.5	

**2.2.5 Eenheden van leeruitkomsten hoofdfase** (artikel 3.5, 3.8 OER HZ EL AD)

Hoofdfase										
LU00266	Titel: Energietransitie Governance				Aantal studiepunten: 5	Verplicht: Ja	Voertaal: NL			
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b> Je weet wat de energietransitie is en kunt de rol van overheden, kennisinstituten, burgers en bedrijfsleven plaatsen in het geheel van de energietransitie. Je kunt dat combineren met brede kennis over governance in z'n algemeenheid, actuele gebeurtenissen & ontwikkelingen en belangrijke actoren op het (internationale) speelveld van de energietransitie. Hierdoor kun je sociale innovaties beschreven in recente artikelen uit kwaliteitskranten en vaktijdschriften begrijpen, aan anderen uitleggen en vertalen naar de praktijk van een organisatie, regio of branche. Je kunt de belangrijkste basisbeginselen, vuistregels of stappen beschrijven van een subsidietraject, een vergunningsprocedure en het organiseren van participatie bij een duurzaamenergieproject.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)	X			X		Criteriumgericht Interview	1.a, 1.b, 5.a, 7.b, 7.c, 8.c	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Hoofdfase										
LU00267	Titel: Praktijkonderzoek					Aantal studiepunten: 10	Verplicht: Ja	Voertaal: NL		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Je hebt een kritisch onderzoekende houding en maakt gebruik van geschikte methoden en technieken m.b.t. het vergaren en beoordelen van informatie, om toegepast onderzoek uit te kunnen voeren. Deze methoden kunnen zijn: literatuuronderzoek, het ontwerp en de uitvoering van experimenten, de interpretatie van data en computersimulaties. Hiervoor raadpleeg je databanken, standaarden en (veiligheids)normen.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	7.a t/m 7.e	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Hoofdfase										
LU00268	Titel: Chemische processen					Aantal studiepunten: 10	Verplicht: Ja	Voertaal: NL		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Je bezit, verwerft en onderhoudt de chemische kennis en vaardigheden die nodig zijn om als energietransitie engineer chemische processen te kunnen beoordelen en ontwerpen.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	2.a t/m 2.f, 4.c	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Hoofdfase										
LU00269	Titel: Professionaliseren 2 + HZ Personality					Aantal studiepunten: 5	Verplicht: Ja	Voertaal: NL		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): geen										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Professionaliseren 2: Je hebt grip op je persoonlijke ontwikkeling en daardoor vertoon je het professioneel gedrag dat gewenst is om te functioneren in de beroepspraktijk. Onderdeel van Professionaliseren is het HZ Personality programma. Hierbij werk je aan vaardigheden die jij belangrijk vindt voor jouw persoonlijke en professionele ontwikkeling. Je geeft zelf vorm aan jouw programma en reflecteert op de door jouw gekozen aanpak en de verkregen inzichten. Jouw studieloopbaancoach begeleidt je hierin.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)	X			X		Criteriumgericht Interview	8.a, 8.b, 8.d, 8.e	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Hoofdfase										
LU00270	Titel: Installatie/ realisatie van een technisch systeem 2					Aantal studiepunten: 15	Verplicht: Ja	Voertaal: NL		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): Verplicht in combinatie met LU00271 Ontwerp van een technisch systeem 2 (keuzeprofiel 1)										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknorte beschrijving van cursusinhoud:</b>										
Je levert een bijdrage aan de werkvoorbereiding voor installatie of realisatie van en technisch systeem of deelsysteem dat van aard een elektrotechnisch systeem, een thermodynamisch proces of een chemisch proces is. Je stuurt onder begeleiding een team aan dat de installatie of realisatie van het technisch systeem uitvoert. Je levert een bijdrage aan het op methodische wijze oplossen van technische problemen op die bij de installatie of realisatie van het technisch systeem voorkomen. Jouw algehele werkwijze is methodisch en vaardig. Jouw houding is professioneel waardoor je kunt samenwerken en doelgericht kunt communiceren.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	3.a t/m 3.d, 5.a t/m 5.e, 8.e, 8.f	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Hoofdfase										
LU00271	Titel: Ontwerp van een technisch systeem 2				Aantal studiepunten: 15	Verplicht: Ja	Voertaal: NL			
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): Verplicht in combinatie met LU00270 Installatie/ realisatie van een technisch systeem 2 (keuzeprofiel 1)										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b> Je ontwerpt op methodische wijze een technisch systeem of deelsysteem dat van aard een elektrotechnisch systeem, een thermodynamisch proces of een chemisch proces is en valideert je ontwerp. Je toont aan of het ontwerp leidt tot een positieve businesscase conform de klantbehoefte. Je weegt de bestuurlijke en sociaal-maatschappelijke aspecten van de energietransitie die van belang zijn de klantbehoefte en houdt er rekening mee in het ontwerp. Jouw houding is professioneel waardoor je een onderzoekende houding hebt en expertise en kennis benut van jezelf en anderen.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	1.a t/m 1.e, 2.a t/m 2.f, 6.c, 7.b, 7.c, 7.e	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)



Hoofdfase										
LU00272	Titel: Asset management van een technisch systeem 2			Aantal studiepunten: 15	Verplicht: Ja	Voertaal: NL				
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): Verplicht in combinatie met LU00273 Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 2 (keuzeprofiel 2)										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b> Je stelt een beheersplan op voor technisch systeem of deelsysteem dat van aard een elektrotechnisch systeem, een thermodynamisch proces of een chemisch proces dat gericht is op het realiseren en continueren van de prestatie-eisen. De prestatie-eisen leg je vast in een programma van eisen en prestatie-indicatoren van het systeem dat gebaseerd is op doelstellingen van de klant en systeemeigenschappen. De systeemeigenschappen beschrijf je op functioneel en fysiek niveau. Het beheersplan is gevalideerd bij de interne of externe klant. Jouw houding is professioneel waardoor je een onderzoekende houding hebt, expertise en kennis benut van jezelf en anderen, en kunt samenwerken.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	1.c t/m 1.e, 2.f, 4.a t/m 4.d, 5.a t/m 5.e, 7.b, 7.e, 8.e, 8.f	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

Hoofdphase										
LU00273	Titel: Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 2			Aantal studiepunten: 15	Verplicht: Ja	Voertaal: NL				
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): Verplicht in combinatie met LU00272 Asset management van een technisch systeem 2 (keuzeprofiel 2)										
Voorwaarde voor deelname toets: geen										
<b>Beknopte beschrijving van cursusinhoud:</b> Je levert een bijdrage aan een analyse, of analyseert voor een opdrachtgever een praktisch energievraagstuk bij bedrijven of gebouwde omgeving ten behoeve van het geven van advies. Jouw advies omvat de vertaling in een businesscase. Je weegt de relevante bestuurlijke en sociaal- maatschappelijke aspecten van de energietransitie met betrekking het praktisch energievraagstuk mee in jouw advies. Jouw werkwijze is adequaat, methodisch en transparant. Jouw houding is professioneel waardoor je doelgericht kunt communiceren.										
Toetscode	Wijze van toetsen					Toetsvorm	Inhoud	Weging	Bodemcijfer	Planning en inzage
	Mondeling/Schriftelijk/Anders Individueel/Groep									
	M	S	A	I	G					
TOETS01 (DT)		X		X		Portfolio-assessment	1.a t/m 1.e, 2.a, 2.d, 2.f, 6.a t/m 6.e, 7.d, 8.f	100%	5.5	Artikel 2.4 UR OER HZ EL AD van toepassing (zie ook 9.4 OER HZ EL AD)

### 2.2.6 **HZ Personality** (artikel 3.9 OER HZ EL AD)

In het onderwijsprogramma is 2,5EC gereserveerd voor HZ Personality. HZ Personality is zoveel mogelijk gelijkmatig verspreid over het onderwijsprogramma. Met deze leerlijn biedt HZ ruimte aan studenten om de eigen ontwikkeling tijdens de studietijd te personaliseren, vergroot het de mogelijkheden om domein-overstijgend te verbreden en stimuleert het een brede maatschappelijke betrokkenheid. De SLC bespreekt bij aanvang van de opleiding HZ Personality en draagt er zorg voor dat de studielast van HZ Personality op een evenwichtige wijze wordt verdeeld over de opleiding. Afspraken legt de SLC vast in het studieplan dat onderdeel is van de bewijslast van de leerlijn professionaliseren (LU00260, LU00265 en LU00269).

### 2.2.7 **Afstudeerrichtingen** (artikel 3.7 OER HZ AD)

De studenten hebben de mogelijkheid om te specialiseren aan de hand van deze richtingen met een nadruk op bepaalde eindkwalificaties:

- Ontwerp en realisatie
- Advies en technisch beheer

Bij het leerwegafhankelijk programma vindt deze specialisatie plaats in het tweede jaar, het laatste semester. In de specialisatie Advies en technisch beheer worden de beroepsrollen adviseur en asset manager getraind. In de specialisatie Ontwerp en realisatie worden de beroepsrollen ontwerper en supervisor installatiewerkzaamheden getraind. Alle beroepsrollen zijn gezet in de context van duurzame energie-installaties. De afstudeerrichting wordt op het getuigschrift vermeld.

### 2.2.8 **Stage/leerwerkplek** (artikel 3.6 OER HZ EL AD)

N.v.t.

### 2.2.9 **Deelname internationaal uitwisselingsprogramma** (artikel 4.6 OER HZ EI AD)

De student die wil deelnemen aan een internationaal uitwisselingsprogramma heeft minimaal de (eenheden van) leeruitkomsten van het basis leerjaar gehaald. Er kunnen specifieke taaleisen worden gesteld, waaraan de student moet voldoen.

### 2.2.10 **Afstuderen** (artikel 3.6 OER HZ EL AD)

De laatste fase in de opleiding is de zogenoemde afstudeerfase of kortweg: het afstuderen.

Afstuderen van de opleiding wordt gevormd door de eenheden van leeruitkomsten afstuderen:

- LU00270 & LU00271 (Ontwerp en realisatie)
- Of
- LU00272 & LU00273 (Advies en technisch beheer)

De afstudeerhandleiding zal via HZ Learn aan de student beschikbaar worden gesteld via de Learn-pagina's van LU00270 t/m LU00273. Op deze Learn-pagina's zijn tevens de beoordelingsprotocollen beschikbaar.

Het moment waarop de eenheden van leeruitkomsten afstuderen worden gevolgd, wordt in overleg met de SLC vastgelegd in de onderwijsovereenkomst. Het is de eigen verantwoordelijkheid van de student om alleen dan met afstuderen aan te vangen. Indien geconstateerd wordt dat een student begonnen is zonder aan deze voorwaarde te voldoen, zal het afstuderen afgebroken moeten worden, zonder dat de student aanspraak kan maken op studiepunten. Ook is de student in dat geval zelf verantwoordelijk voor de communicatie naar de organisatie waar deze activiteiten hebben plaatsgevonden.

2.2.11 **Overgangsregeling** (artikel 6.2 lid 6 OER HZ EL AD)  
N.v.t. in leerjaar 2022-2023

## 2.3 Studieadvies

- 2.3.1. ***Uitwerking voorwaarden inschrijving opleiding na nbsa*** (artikel 8.1, lid 6 OER HZ EL AD)  
De student van de opleiding Ad Energietransitie Engineer die een negatief studieadvies krijgt wordt uitgeschreven voor deze opleiding. De student die een negatief bindend studieadvies heeft ontvangen kan gedurende een periode van drie jaren na uitschrijving niet opnieuw voor de Associate degree-opleiding Energietransitie Engineer aan HZ University of Applied Sciences.

## 2.4 Experimenteerartikel (artikel 9.4 OER HZ EL AD)

- 2.4.1 De opleiding participeert dit jaar in een experiment onder de pilotprojectgroep Flexibilisering. De opleiding wil graag ondervinden wat de uitkomsten zijn van participatie in dit project. Studenten ondervinden hier geen nadelige gevolgen van. Voor een verdere uitleg wordt verwezen naar de pagina van de opleiding op HZ Learn.

## **HOOFDSTUK 3 VASTSTELLING**

- 3.1.1 De looptijd van de uitvoeringsregeling is gelijk aan de looptijd van de Onderwijs- en Examenregeling HZ Experiment Leeruitkomsten Associate Degree opleidingen 2022-2023.
- 3.1.2 Deze uitvoeringsregeling is vastgesteld door het college van bestuur op 05/07/2022.