

Uitvoeringsregeling OER HZ

**Associate Degree
Energietransitie Engineer**

DEELTIJD

EXPERIMENT LEERUITKOMSTEN

CROHO 80180

2023-2024



Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 ALGEMENE BEPALINGEN.....	3
1.1 Algemeen.....	3
1.2 Vaststelling en evaluatie.....	3
HOOFDSTUK 2 UITVOERINGSREGELING.....	4
2.1 Inschrijving, vooropleidingseisen en toelatingsbeleid.....	4
2.1.1 Overzicht nadere vooropleidingseisen	4
2.1.2 Deficiëntie-onderzoek.....	4
2.2 Inrichting opleiding en onderwijs	5
2.2.1 Opleidingsprofiel.....	5
2.2.2 Leerresultaten	5
2.2.3 Inrichting opleiding	9
2.2.3a Blokkenschema opleiding.....	10
2.2.3b Doorstroom met een Associate Degree-getuigschrift.....	10
2.2.4 Eenheden van leeruitkomsten basis leerjaar “propedeutische fase”	10
2.2.5 Eenheden van leeruitkomsten hoofdfase	11
2.2.6 HZ Personality	11
2.2.7 Afstudeerrichtingen	11
2.2.8 Stage.....	11
2.2.9 Deelname internationaal uitwisselingsprogramma.....	11
2.2.10 Afstuderen	11
2.2.11 Toetsen en inzage.....	12
2.2.12 Overgangsregeling	12
2.3 Studieadvies.....	13
2.3.1. Uitwerking voorwaarden inschrijving opleiding na NBSA	13
2.4 Inschrijven op eenheden van leeruitkomsten en toetsen	13
2.5 Experimenteerartikel (artikel 9.4 OER HZ EL).....	14
HOOFDSTUK 3 VASTSTELLING	15
Bijlage 1 – Eenheden van leeruitkomsten basis leerjaar (‘propedeutische fase’)	16
Bijlage 2 – Eenheden van leeruitkomsten hoofdfase.....	24

HOOFDSTUK 1 ALGEMENE BEPALINGEN

1.1 Algemeen

- 1.1.1 De onderwijs- en examenregeling associate degree deeltijd (hierna: 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 (hierna: Uitvoeringsregeling) vastgesteld.
- 1.1.2 Deze Uitvoeringsregeling heeft betrekking op de OER HZ associate degree deeltijd.
- 1.1.3 In de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW) en de OER HZ 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 van de OER HZ.
- 1.2.2 De opleidingscommissie beoordeelt jaarlijks de wijze van uitvoering van de onderwijs- en examenregeling en de betreffende Uitvoeringsregeling (artikel 1.3 OER HZ).

HOOFDSTUK 2 UITVOERINGSREGELING

2.1 Inschrijving, vooropleidingseisen en toelatingsbeleid

2.1.1 **Overzicht nadere vooropleidingseisen** (artikel 2.2 en artikel 2.3 OER HZ)

De wettelijke nadere vooropleidingseisen zijn vastgelegd in [bijlage B van de Regeling Aanmelding en Toelating Hoger Onderwijs](#). Als een student met een havo- of vwo-diploma niet het voorgeschreven profiel/vakkenpakket heeft, is de student in beginsel wel toelaatbaar, maar deficiënt. De deficiënties kunnen worden ‘weggewerkt’ door middel van een deficiëntie-onderzoek (zie 2.1.2).

Instroom met een havodiploma				
Havo-profielen:	NT	NG	EM	CM
Toelaatbaar:	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet indien aangevuld met wiskunde A of B

Instroom met een vwo-diploma				
Vwo-profielen:	NT	NG	EM	CM
Toelaatbaar:	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet indien aangevuld met wiskunde A of B

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

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.

Deze paragraaf gaat niet over het colloquium doctum ('21+-toets'). Een student moet het colloquium doctum (extern, bij Aob Compaz) doen als hij geen vwo, havo of het mbo-diploma heeft. Heeft een student het colloquium doctum behaald, dan hoeft hij daarnaast niet ook een deficiëntieonderzoek te doen. Wel gelden dan mogelijk nog de aanvullende eisen (zie 2.1.3) en voor Pabo-studenten de bijzondere nadere vooropleidingseisen (zie 2.1.1b)

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

N.v.t.

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

N.v.t.

2.2 Inrichting opleiding en onderwijs

2.2.1 **Opleidingsprofiel** (artikel 3.2 OER HZ)

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)

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
1. Onderzoeken	1	2	Het gebruik maken van geschikte methoden en technieken bij het uitvoeren van dataverzameling, dataverwerking en analyse
2. Ontwerpen	1	2	Het realiseren van het engineeringontwerp (van een product, proces of dienst)
3. Realiseren	1	2	Het realiseren en opleveren van een product of dienst of de implementatie van een proces
4. Analyseren	2	1	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
5. Adviseren	2	1	Het onderbouwd adviseren over het ontwerpen, verbeteren of toepassen van producten, processen en methoden
6. Managen	2	2	Het richting geven en sturen van organisatieprocessen via projectmanagement, samenwerken, coachen en sociaal-communicatief functioneren
7. Beheren	2	1	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)
8. Professionaliseren	1	1	Het zich eigen maken en bijhouden van vaardigheden die nodig zijn om de engineeringcompetenties effectief uit te kunnen voeren
Totaal	12	12	

Tabel 2: Competenties met gedifferentieerde gedragskenmerken

1. Analyseren	
	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
2. Ontwerpen	
	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

3. Realiseren

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. |

4. Beheren

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 Hogeschool¹ 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.

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

Een beschrijving van mate van complexiteit en zelfstandigheid is gegeven door het overlegplatform Ad van de Vereniging Hogescholen².

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’.

2.2.3 Inrichting opleiding (artikel 3.4 OER HZ)

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

Nationale naam:	Energietransitie Engineer
Internationale naam:	Energy Transition Engineer
Oriëntatie:	Associate Degree
Verleende graad:	Associate Degree, Ad
Studielast:	120 studiepunten
Studielast basis leerjaar “propedeutische fase”:	60 studiepunten
Studielast hoofdfase:	60 studiepunten
Variante:	Deeltijd
ISAT-code:	80180
Vestigingsplaats:	Vlissingen (nevenvestiging Middelburg)
Voertaal:	Nederlands/Engels
Accreditatie - inwerkingtreding:	15-07-2022
Accreditatie - inleverdatum:	14-07-2028
Doorstroom naar Bachelor (ISAT)	

² 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)

2.2.3a **Blokkenschema opleiding****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.

Examenprogramma ETE Associate Degree concept 6 april 2023									
Koninklijke route	Leeruitkomst DNA		Voertaal	Cursuseigenaar	Toetsvorm summatief	Weging	Punten	Bodemcijfer	info
	Lucodes	Lange naam							
1S1	LU00257	Installatie/realisatie van een technisch systeem 1	NL	Bastiaan Brozius	Portfolio	100%	5	5,5	x
1S1	LU00258	Ontwerp van een technisch systeem 1	NL	Bastiaan Brozius	Portfolio	100%	5	5,5	x
1S1	LU00259	Elektrotechnische installaties	NL	Peter van der Heide	Portfolio	100%	10	5,5	x
1S1	LU00260	Professionaliseren 1a	NL	Wim Huibregtse	Portfolio	100%	2,5	5,5	x
1S1	LU00330	Digitale- en informatiegeletterheid	NL	AVD	Portfolio	100%	5	5,5	x
1S1(D)	LU00401	Engels B1	NL	Bregje Weeda	Portfolio	100%	2,5	5,5	x
1S1(D)	LU00400	Nederlands 3F	NL	Bregje Weeda	Portfolio	100%	2,5	5,5	x
1S2	LU00261	Mathematische vaardigheden	NL	Bastiaan Brozius	Portfolio	100%	5	5,5	x
1S2	LU00262	Asset management van een technische systeem 1	NL	Marjoleine van Dootingh	Portfolio	100%	5	5,5	x
1S2	LU00263	Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 1	NL	Peter van der Heide	Portfolio	100%	5	5,5	x
1S2	LU00264	Thermodynamische installaties	NL	Wim Huibregtse	Portfolio	100%	10	5,5	x
1S2	LU00265	Professionaliseren 1b	NL	Wim Huibregtse	CGI	100%	2,5	5,5	x
2S1	LU00266	Energietransitie Governance	NL	Wim Huibregtse	CGI	100%	5	5,5	x
2S1	LU00267	Praktijkonderzoek	NL	Wim Huibregtse	Portfolio	100%	10	5,5	x
2S1	LU00268	Chemische processen	NL	Marjoleine van Dootingh	Portfolio	100%	10	5,5	x
2S1	LU00269	Professionaliseren 2	NL	Wim Huibregtse	CGI	100%	5	5,5	x
2S2	LU00270	Installatie/realisatie van een technisch systeem 2	NL	Bastiaan Brozius	Portfolio	100%	15	5,5	Verplicht in combinatie met LU00271 Ontwerp van een technisch systeem 2 (keuzeprofiel 1)
2S2	LU00271	Ontwerp van een technisch systeem 2	NL	Bastiaan Brozius	Portfolio	100%	15	5,5	Verplicht in combinatie met LU00270 Installatie/realisatie van een technisch systeem 2 (keuzeprofiel 1)
2S2	LU00272	Asset Management van een technisch systeem 2	NL	Marjoleine van Dootingh	Portfolio	100%	15	5,5	Verplicht in combinatie met LU00273 Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 2 (keuzeprofiel 2)
2S2	LU00273	Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 2	NL	Peter van der Heide	Portfolio	100%	15	5,5	Verplicht in combinatie met LU00272 Asset management van een technisch systeem 2 (keuzeprofiel 2)

Tabel 5: Curriculumoverzicht opleiding

(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 LU00401.

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.

2.2.3b **Doorstroom met een Associate Degree-getuigschrift** (artikel 3.3 OER HZ)

N.v.t.

2.2.4 **Eenheden van leeruitkomsten basis leerjaar "propedeutische fase"** (artikel 3.6 OER HZ)

Zie bijlage 1.

2.2.5 **Eenheden van leeruitkomsten hoofdfase** (artikel 3.6 OER HZ)

Zie bijlage 2

2.2.6 **HZ Personality** (artikel 3.11 OER HZ)

In het onderwijsprogramma is 2,5 studiepunten 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, LU00266 en LU00269).

2.2.7 **Afstudeerrichtingen** (artikel 3.9 OER)

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** (artikel 3.8 OER HZ)

N.v.t.

2.2.9 **Deelname internationaal uitwisselingsprogramma** (artikel 4.5 OER HZ)

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 3.8 OER HZ)

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 **Toetsen en inzage** (artikel 6.1 t/m artikel 6.7 OER HZ)

HZ hanteert zeven toetsvormen die zijn vastgelegd in het [HZ Toetsbeleid](#), namelijk:

- *Schriftelijke kennistoets*; set aan vragen gericht op kennisreproductie en/of kennistoepassing, die schriftelijk worden beantwoord.
- *Mondelinge toets*; set aan vragen over kennis (toepassing), die mondeling worden beantwoord.
- *Opdracht*; weergave van een uitgevoerde (beroeps)taak.
- *Presentatie*; toelichting of uitleg voor publiek van een uitgevoerde (beroeps)taak.
- *Portfolio*; verzameling van bewijzen van bekwaamheid aangeleverd door de student.
- *Criteriumgericht interview*; gesprek tussen beoordelaar en student op basis van vooraf aangeleverde bewijsstukken, aan de hand van vooraf gedefinieerde criteria.
- *(Werkplek) Assessment*; uitvoering van (beroeps)taken en/of vaardigheden (in een authentieke context).

Op het afleggen van toetsen zijn het fraudereglement en de toetsprotocollen van de examencommissie van toepassing, zie [MyHZ](#).

De examinerator zorgt ervoor dat de uitslag van een toets binnen 15 werkdagen nadat de student de toets heeft afgelegd, is geregistreerd in Osiris student (artikel 6.6 van de OER).

De student heeft binnen 15 werkdagen na de datum waarop de student de uitslag van de toets bekend is gemaakt, of zoveel eerder wanneer dit noodzakelijk is in verband met de eerstvolgende mogelijkheid tot herkansing van de toets (artikel 6.6 lid 1 van deze OER EL ba), het recht op inzage in de opdrachten/vragen, zijn uitwerkingen en de beoordelingscriteria van de door de student gemaakte toets (artikel 6.4 en 6.6 van de OER EL ba).

2.2.12 **Overgangsregeling** (artikel 6.7 OER HZ)

1. Voor eenheden van leeruitkomsten geldt in het algemeen dat de ingeschreven student recht heeft op het afleggen van toetsen van eenheden van leeruitkomsten die niet meer in het onderwijsaanbod zijn opgenomen, in het cursusjaar volgend op het cursusjaar waarin de eenheid van leeruitkomsten nog in het onderwijsaanbod was opgenomen. De betreffende toetsen (en herkansingen) worden afgenomen in toets- en herkansingsweken van de opleiding in het studiejaar 2023/2024, tenzij anders tussen opleiding en studenten wordt afgesproken.

2. Er zijn ten opzichte van studiejaar 2022/2023 wijzigingen doorgevoerd in toetsmatrixen van een aantal eenheden van leeruitkomsten. Het gaat om de weging, het aantal en/of de vorm van toetsen, toetsduur en verplaatsing van toetsen naar een andere eenheid van leeruitkomsten. Onverminderd het in punt 1 bepaalde, bepalen de verantwoordelijke examinatoren van toetsen, welke toetsen studenten in 2023/2024 dienen af te leggen om aan de betreffende eisen aan toetsen uit eerdere studiejaar te voldoen. Dit houdt in dat de student in 2023/2024 geen aanspraak kan maken op exact dezelfde toets(vorm) uit een eerder studiejaar.

De wijzigingen die zijn doorgevoerd:

2022 – 2023 LU00331 Engels Level Up wordt 2023 – 2024 LU00401 Engels B1

2022 – 2023 LU00332 Nederlands wordt 2023 – 2024 LU00400 Nederlands 3F

3. In gevallen waarin deze overgangsregeling niet voorziet, bepalen de studieloopbaancoach, opleidingscoördinator en examencommissie in samenspraak welk doelmatig alternatief kan worden aangeboden om afronden van de opleiding mogelijk te maken.
4. De geldigheidsduur van met goed gevolg afgelegde tentamens en toetsen kan worden beperkt, indien de getentamineerde kennis of het getentamineerde inzicht aantoonbaar verouderd is, of indien de getentamineerde vaardigheden aantoonbaar verouderd zijn. In het cursusjaar 2023/2024 is geen sprake van verouderde kennis, inzicht of vaardigheden.

2.3 Studieadvies

2.3.1. ***Uitwerking voorwaarden inschrijving opleiding na NBSA*** (artikel 8.1, lid 9 OER HZ)

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 desbetreffende Associate degree-opleiding.

2.4 Inschrijven op eenheden van leeruitkomsten en toetsen

2.4.1 De student schrijft zich in voor **eenheid van leeruitkomsten** via OSIRIS Student (OER artikel 4.4 lid 3).

- De student wordt in de maand juni voor aanvang van het nieuwe studiejaar via de opleidingspagina's op HZ Learn en via introductiemomenten geïnformeerd over het inschrijven voor eenheden van leeruitkomsten.
- Om deel te nemen aan de eenheid van leeruitkomsten moet de student uiterlijk een week voor aanvang van het semester ingeschreven staan.
- Het rooster is uiterlijk een week voor aanvang van het semester voor de student beschikbaar. Alle activiteiten behorende bij de eenheden van leeruitkomsten waarvoor de student zich heeft ingeschreven zijn zichtbaar in het rooster van de student.
- Als een student besluit een eenheid van leeruitkomsten niet te volgen, dan dient de student zich voor deze eenheid van leeruitkomsten uit te schrijven via OSIRIS student, en de SLC hiervan op de hoogte te brengen.

2.4.2 De student schrijft zich in en uit voor **toetsen** via OSIRIS Student (OER artikel 6.3 lid 1).

- De student wordt in de maand juni voor aanvang van het nieuwe studiejaar via de opleidingspagina's op HZ Learn en via introductiemomenten geïnformeerd over het inschrijven voor toetsen voor eenheden van leeruitkomsten.
- Om deel te nemen aan de toets(en) van de eenheid van leeruitkomsten dient de student zich in te schrijven voor deze toets(en) in OSIRIS Student. Voordat inschrijving plaatsvindt overlegt de student met de examinerator van de betreffende eenheid van leeruitkomsten. Dit overleg heeft tot doel de toetsdatum voor iedere toets van de eenheid van leeruitkomsten af te spreken.
- De toetsdatum van een toets is de datum waarop de student die toets aflegt. Bij de toetsvorm portfolio is dat de deadline voor inleveren. Bij de toetsvorm CGI is de toetsdatum het moment waarop het CGI wordt afgenomen. Deze laatste datum wordt afgesproken,

binnen 15 werkdagen nadat het ingeleverde portfolio akkoord is bevonden. De beoordelingsprocedure start op de toetsdatum.

- Afgesproken toetsdata zijn bindend, ook als de student zich na het maken van de afspraak niet inschrijft of zich na inschrijving weer uitschrijft. Afgesproken toetsdata worden geregistreerd in HZ Learn.
- Een student heeft recht op twee toetsgelegenheden per studiejaar, tenzij de examencommissie anders besluit (OER artikel 6.2). Als een student zich uitschrijft voor een toetsgelegenheid waarvoor een afspraak over de toetsdatum is gemaakt, geeft hem dat geen aanspraak op extra toetsgelegenheden in het betreffende studiejaar.
- Onafhankelijk van of een student staat ingeschreven voor een toets, wordt het niet deelnemen aan een toets waarvoor een toetsdatum is afgesproken als zodanig geregistreerd in HZ Learn.

2.4.3 Meer informatie over OSIRIS Student vind je op [HZ Learn onder Student - OSIRIS Support](#).

2.5 Experimenteerartikel (artikel 9.4 OER HZ EL)

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 2023-2024.
- 3.1.2 De opleidingscommissie heeft ingestemd op de uitvoeringsregeling op 20/04/2023.
- 3.1.3 Deze uitvoeringsregeling is vastgesteld door het college van bestuur op 04/07/2023.

Bijlage 1 – Eenheden van leeruitkomsten basis leerjaar ('propedeutische fase')

LU00257	Titel: Installatie/realisatie van een technisch systeem 1				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: 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.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00258	Titel: Ontwerp van een technisch systeem 1				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: 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 sociaalmaatschappelijke aspecten van de energietransitie.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00259	Titel: Elektrotechnische installatie				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 10			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: Je bezit, verwerft en onderhoudt de elektrotechnische kennis en vaardigheden die nodig zijn om als energietransitie engineer elektrotechnische installaties te kunnen beoordelen en ontwerpen.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00260	Titel: Professionaliseren 1a				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 2,5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: Je organiseert je persoonlijke ontwikkeling en daardoor ontwikkel je het professioneel gedrag dat gewenst is om te functioneren in de beroepspraktijk.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00261	Titel: Mathematische vaardigheden				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: 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.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00262	Titel: Asset management van een technische systeem 1				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: 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.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00263	Titel: Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 1				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: 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 sociaalmaatschappelijke aspecten van de energietransitie met betrekking het praktisch energievraagstuk. Jouw werkwijze is adequaat, methodisch en transparant.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00264	Titel: Thermodynamische installaties				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 10			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: Je bezit, verwerft en onderhoudt de thermodynamische kennis en vaardigheden die nodig zijn om als energietransitie engineer thermodynamische processen te kunnen beoordelen en ontwerpen.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00265	Titel: Professionaliseren 1b				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 2,5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: Je organiseert je persoonlijke ontwikkeling en daardoor ontwikkel je het professioneel gedrag dat gewenst is om te functioneren in de beroepspraktijk.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Criteriumgericht interview	Criteriumgericht interview	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00330	Titel: Digitale en informatiegeletterdheid				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst:					
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.					
1. INFORMATIE- EN DATAGELETTERDHEID Als medewerker ben je proactief in dit veranderproces en neem je deel aan scholing om je informatie- en data geletterdheid actueel te houden.					
1.1 Als professional zoek (browse) en filter je naar informatie en digitale content in daarvoor geschikte bronnen op een systematische manier. 1.2 De verkregen resultaten beoordeel je op kwaliteit, betrouwbaarheid en relevantie. 1.3 Het beheren van deze verkregen data, informatie en digitale inhoud doe je conform de afspraken in je organisatie.					
2. COMMUNICATIE EN SAMENWERKEN 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.					
2.1 Je zet digitale communicatiemiddelen in om zowel intern als extern te communiceren met belanghebbenden (stakeholders). 2.2 Je deelt middels deze digitale technologie informatie en digitale content. 2.4 Je handelt naar de gangbare gedragsnormen en bent op de hoogte van de technische mogelijkheden en beperkingen van de data die je produceert op en via deze technologieën.					
3. CREËREN VAN DIGITALE CONTENT 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.					
3.1 Je creëert digitale content in verschillende formaten om je doel te bereiken. 3.3 Je verspreidt digitale content op een manier die recht doet aan de geldende copyright.					
4. WAARBORGEN VAN VEILIGHEID 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.					
4.2 Je weegt de risico's af tegen de voordelen voordat je persoonsgevoelige informatie en digitale content deelt met derden. 4.3 Je handelt t.b.v. het bespreekbaar maken van sociaal welzijn en sociale inclusie bij het gebruik van digitale technologieën.					
5. OPLOSSEN VAN PROBLEMEN 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.					
5.1 Je anticipeert op enkele technische problemen van de digitale technologieën die je gebruikt (troubleshooting). 5.4 Je begrijpt waar de eigen deskundigheid verbeterd of geactualiseerd moet worden.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00400	Titel: Nederlands 3F				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 2,5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst:					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00401	Titel: English B1				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 2,5				Voertaal: Engels	
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: Students can take the placement test and/or consult the LCC teacher before they decide for which English foundation course they will register. Course Level: A2/low B1 aiming at strong B1. Click here for more details about the CEFR levels.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reading: Ability to: understand emails/letters giving routine information or personal opinion; understand factual newspaper articles; understand the gist of theoretical academic articles on familiar topics. ▪ Writing: Ability to: write emails/letters based on personal experience or familiar matters; make reasonably accurate notes from meetings and seminars on familiar topics; make basic notes in lectures. ▪ Listening: Ability to: understand clear basic instructions; identify the main topic of a basic broadcast or lecture with some guidance; understand instructions on classes and assignments by lecturers. ▪ Speaking: Ability to: express opinions on simple matters; ask for basic information; offer basic advice on familiar topics; take part in a seminar or meeting using simple language. 					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reading B1 ▪ Writing B1 ▪ Listening B1 ▪ Speaking B1 	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

Bijlage 2 – Eenheden van leeruitkomsten hoofdfase

LU00266	Titel: Energietransitie Governance				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: 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 duurzaam energieproject.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Criteriumgericht interview	Criteriumgericht interview	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00267	Titel: Praktijkonderzoek				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 10			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: 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.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00268	Titel: Chemische processen				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 10			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: Je bezit, verwerft en onderhoudt de chemische kennis en vaardigheden die nodig zijn om als energietransitie engineer chemische processen te kunnen beoordelen en ontwerpen.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00269	Titel: Professionaliseren 2				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 5			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en):					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: Je hebt grip op je persoonlijke ontwikkeling en daardoor vertoon je het professioneel gedrag dat gewenst is om te functioneren in de beroepspraktijk.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Criteriumgericht interview	Criteriumgericht interview	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00270	Titel: Installatie/realisatie van een technisch systeem 2				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 15			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): Verplicht in combinatie met LU00271 Ontwerp van een technisch systeem 2 (keuzeprofiel 1)					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: 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. Jouw houding is professioneel waardoor je kunt samenwerken en doelgericht kunt communiceren.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00271	Titel: Ontwerp van een technisch systeem 2				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 15			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): Verplicht in combinatie met LU00270 Installatie/realisatie van een technisch systeem 2 (keuzeprofiel 1)					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: 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 sociaalmaatschappelijke 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.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00272	Titel: Asset Management van een technisch systeem 2				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 15			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): Verplicht in combinatie met LU00273 Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 2 (keuzeprofiel 2)					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: Je stelt een beheersplan op voor technisch systeem of deelsysteem dat van aard een elektrotechnisch systeem, een thermodynamisch proces of een chemisch proces is. Dit beheersplan is gericht 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.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.

LU00273	Titel: Analyse en advies ten behoeve van verduurzaming 2				
Algemene informatie					
Aantal studiepunten: 15			Voertaal: Nederlands		
Voorwaarden voor deelname aan de eenheid van leeruitkomst(en): Verplicht in combinatie met LU00272 Asset management van een technisch systeem 2 (keuzeprofiel 2)					
Voorwaarden voor deelname aan een of meerdere toetsen:					
Beschrijving leeruitkomst: 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 sociaalmaatschappelijke 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.					
Verplichte literatuur:					
Toetsgegevens					
Toetscode	Toetsvorm	Omschrijving	Weging (%)	Bodem cijfer	Toetsgelegenheden
TOETS (DT)	Portfolio	Portfolio	100%	5,5	Zie artikel 2.4 UR en onderwijsovereenkomst per semester.