

## Power Ground Unit gevoed door waterstof op vliegveld Eelde

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Opdrachtgever</b>                  | ENTRANCE, Centre of Expertise Energy   |
| <b>Gerelateerd project</b>            |  |
| <b>Startdatum</b>                     | Semester 2, 2023-2024  |
| <b>Geschikt voor de opleiding(en)</b> | Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek, Mechatronica, HBO_ICT, en andere belangstellenden met een technische achtergrond<br>Technische energie gerelateerde master |
| <b>Learning Community</b>             | Groningen Airport Eelde (GAE)  |

### Opdracht omschrijving

Een significant onderdeel van de energietransitie is de inzet van de huidige met fossiele brandstoffen gevoede energiecentrales. In dit vraagstuk definiëren we deze als Power Ground Unit (PGU). In de praktijk wordt er ontzettend veel onderzoek gedaan naar de modificatie van een PGU met betrekking tot de voedingsbrandstof. Waterstof is een mogelijk alternatief voor deze fossiele brandstoffen. Om dit medium en de daarbij behorende eigenschappen en ontwerptechnische consequenties zichtbaar te laten zijn voor studenten heeft men dit vraagstuk aangeboden bij de ENTRANCE Learning Communities. Begeleider (projectleider) van dit vraagstuk is Cor Scholte, docent-onderzoeker Engineering deeltijd en onderzoeker bij ENTRANCE.

Het project betreft modificeren van een door diesel gevoede zuigermotor naar een waterstofgas gevoede brandstofcel in de aandrijflijn van de generator.

#### Innovatie

Het onderwijsleermodel sluit aan bij de groeiende vraag naar goed opgeleide werknemers die een zeer belangrijke rol spelen in de energietransitie. Waterstof is één van de energiedragers die daarin een significante rol speelt.

Op dit moment is er een grote vraag naar kennis en vaardigheden binnen het thema waterstof. Er wordt zeer veel over gespeculeerd en er zijn vele voor- en tegengeluiden te horen, maar hoe zit het exact. Dat is de vraag die men graag wil beantwoorden en waar het onderwijsleermodel een aandeel in krijgt. Experience learning noemt men dit. Uiteraard wordt er een valide en betrouwbare onderbouwing van gemaakte keuzen verlangd. Deze onderbouwing komt vanuit ontwerpgericht onderzoek en literatuur.

Er zijn op dit moment geen stationaire opstellingen van soortgelijke installaties

De gestelde technologie is nog niet ontwikkeld en is volstrekt innovatief te noemen vanuit kennis en vaardigheden perspectief. Bedrijven als Stork, Rolls Royce, Waukesha, RWE, NUON, Essent, Schiphol, KLU, KM, KL, Hitzinger, Airfields all over the world, Educational Progress Institutions enz. zijn mogelijk geïnteresseerden in het project ten behoeve van kennisoverdracht ondersteuning of zelfs onderzoek.

#### Opdrachtschrijving(en)

De vraagstukken van ENTRANCE omtrent onderwijsleermodel zijn drie verschillende lijnen te onderscheiden:

1. Systeemdefinitie: wat wordt de definitie van het "systeem" van het onderwijsleermiddel en wat zijn de kosten? (technologie, economie, stakeholders, gebruikers)
2. Je ontwerpt een stationaire opstelling waarbij de werking van de systemen volledig zichtbaar zijn. Hoe veilig is het? Wat mag wel en niet vanuit het veiligheidsperspectief van gebruik van waterstof en uitstoot van het systeem? Welke mogelijkheden tot het uitvoeren van metingen en onderzoek heb je ingebouwd?
3. Veiligheid, wet en regelgeving. Wat zijn de juridische aspecten bij gebruik door experts van ENTRANCE?

De opdracht voor de student bestaat uit het mee-ontwerpen, tekenen en realiseren van een werkende PGU op waterstof en geschikt voor studenten van onder andere de opleiding(en) Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek, Mechatronica, Engineering en HBO-ICT

Voor Master studenten: Uitleg over de algehele context van het project. Liefst zo kort en bondig mogelijk.

### Algemene informatie

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Eindproduct</b>        | Zie hierboven  |
| <b>Standplaats</b>        | Nog nader te bepalen   |
| <b>Betrokken partijen</b> |  |
| <b>Contactpersoon</b>     | Cor Scholte <a href="mailto:j.c.scholte@pl.hanze.nl">j.c.scholte@pl.hanze.nl</a> |
| <b>Begeleiding</b>        | Cor Scholte <a href="mailto:j.c.scholte@pl.hanze.nl">j.c.scholte@pl.hanze.nl</a> |
| <b>Bijzonderheden</b>     |  |

## Wat zijn we en waar vind je ons?

ENTRANCE is een lerende kennisgemeenschap, waarbinnen studenten en docent onderzoekers uit verschillende opleidingen, samen met onderzoekers, bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties, werken aan de versnelling van de energietransitie.

ENTRANCE is de plek waar je als student met docenten, onderzoekers, bedrijfsleven, overheden en/of maatschappelijke organisaties samenwerkt aan complexe vraagstukken. Dit doen wij op de volgende locaties:

- Locatie Proeftuin, Zernikelaan 17
- Locatie Energy Academy Europe, Nijenborgh 6.

## Wat bieden we?

ENTRANCE biedt jou een multidisciplinaire, inspirerende leer-, werk- en onderzoek omgeving, waarbinnen je de competenties kunt ontwikkelen, die nodig zijn voor het kunnen vormgeven en versnellen van de energietransitie. Ruimte voor samenwerking met lectoren, onderzoekers, docenten en het werkveld. Daarnaast word je begeleid door professionals die deel uitmaken van het ENTRANCE Learning Communities (ELC).

## Neem contact met ons op

Ben je geïnteresseerd in de vacature? Heb je vragen of wil je direct solliciteren?

- Jacqueline Josse, Coördinator ENTRANCE Learning Communities.
- T: (050) 595 4708
- E: [ENTRANCElc@org.hanze.nl](mailto:ENTRANCElc@org.hanze.nl)