UNIVERSITEIT GENT

Studiefiche

Vanaf academiejaar 2025-2026

Thermische energie: duurzame toepassing in industrie en gebouwen (E741070)

Cursusomvang *(nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)*

Studiepunten 6.0 **Studietijd 180 u**

Aanbodsessies in academiejaar 2027-2028

A (semester 2) Nederlands Gent

Lesgevers in academiejaar 2027-2028

Lecompte, Steven	TW08	Verantwoordelijk lesgever
Verhelst, Sebastian	TW08	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2027-2028	**stptn**	**aanbodsessie**
Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Thermische machines; Organische Rankine cyclus; Carnot batterijen; actieve koeling; passieve koeling; deellastwerking; laagwaardige warmte; restwarmte; trigeneratie; techno-economische analyse; thermische opslag

Situering

De student inzicht verschaffen in het ontwerp en de werking van thermische installaties met de nadruk op geïntegreerde oplossingen. Dit vak kadert in de leerlijn thermische energie.

Inhoud

- Thermische opslag
- Benutten van laagwaardige warmte
  - Organische Rankine cycli (ORC)
  - Warmtepompen
  - Absorptie en adsorptie koeling
- Passieve en actieve koeling
- Deellastwerking van thermische machines
- Carnot batterijen
- Brandstofcellen
- Trigeneratie
- E-fuels
- Techno-economische analyse
- Casussen in industrie en gebouwen

Begincompetenties

Deze cursus maakt gebruikt van een aantal eindcompetenties uit de opleidingsonderdelen: warmte en stromingsleer, stromingsmachines en thermische energie: installatiecomponenten

Eindcompetenties

1 Types thermische opslag herkennen en hun kenmerken kunnen benoemen en beoordelen.
2 Het kunnen uitvoeren van een techno-economische analyse van thermische machines.
3 Deellastwerking van thermische machines kunnen beschrijven en de invloed op het ontwerp correct kunnen interpreteren.
4 Een integratie ontwerp van thermische systemen kunnen opstellen om te

voorzien in de thermische energiebehoefte in industriële processen en gebouwen.

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Werkcollege, Hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Er zijn hoorcolleges voorzien voor de theorie en om het groepswerk toe te lichten.
In het werkcollege zullen een aantal casussen aan bod komen die als voorbeeld gebruikt worden voor het groepswerk.
Het groepswerk bestaat uit het opstellen van een 'extended abstract' en het geven van een presentatie rond een innovatieve hernieuwbare technologie met betrekking tot thermische energie. Daarnaast is er in het groepswerk ook een practicum op een warmtepomp voorzien.
groepswer

Studiemateriaal

Geen

Referenties

- Principles of Heating, Ventilation, and Air Conditioning in Buildings, Mitchell and J.E. Braun
- The Thermoeconomics of Energy Conversions, Yehia, M. El-Sayed
- Industrial Refrigeration Handbook, W. Stoecker

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Begeleiding na afspraak, communicatie via e-mail of Ufora.

Evaluatiemomenten

niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Presentatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Niet-periodegebonden evaluatie: verslag en presentatie van het groepswerk.

Eindscoreberekening

- 10/20 groepswerk verslag (extended abstract & practicum)
- 5/20 jaarwerk
- 5/20 presentatie groepswerk verslag

Tweede examenperiode: 20/20 groepswerk verslag