

Stromingsmachines (E741050)

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

Studiepunten 3.0

Studietijd 90 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)

Nederlands

Gent

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Degroote, Joris

TW08

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

stptn

aanbodssessie

[Bachelor of Science in de industriële wetenschappen \(afstudeerrichting elektromechanica\)](#)

3

A

[Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek \(afstudeerrichting automatisering\)](#)

3

A

[Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek \(afstudeerrichting elektrotechniek\)](#)

3

A

[Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica](#)

3

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

pompen, compressoren, ventilatoren, turbines

Situering

Dit opleidingsonderdeel hoort bij de leerlijn thermische energie. Technologieën voor mechanische energieomzetting worden besproken. Voldoende kennis en inzicht worden bijgebracht om de werking van deze technologieën te begrijpen, de juiste technologie voor de juiste toepassing te kunnen selecteren en deze technologieën binnen relevante processen te kunnen integreren. De cursus gaat specifiek over pompen, compressoren, ventilatoren en (gas)turbines.

Inhoud

Pompen

- Pompprestaties: vermogen, rendement, zuighoogte, cavitatie en NPSH, karakteristieken en bedrijfspunt
- Verdringerpompen: werking en soorten, zuiger- en plunjerpompen, indicatordiagram, windketels
- Waaierpompen: werking en soorten, snelheidsdriehoeken, Eulerse opvoerdruk, pompkarakteristiek, bedrijfspunt, opbrengstregeling, serie- en parallelschakeling, pompdigram, rendement, NPSH, specifiek toerental

Compressoren

- Prestaties van compressoren: compressiearbeid, koeling, vermogen, rendement
- Verdringercompressoren: overzicht, zuigercompressor, volumetrisch rendement en vullingsgraad, schroefcompressoren, scrollcompressoren, toepassingen
- Waaiercompressoren: voor- en nadelen ten opzichte van verdringers, radiale compressoren, compressorkarakteristiek, surge en stonewall, axiale compressoren, regelen van het volumedebiet

Ventilatoren

- Toepassing, vermogen, geluid
- Radiale ventilatoren: voorovergebogen en achterovergebogen schoepen, karakteristieken, regelen van het volumedebiet
- Axiale ventilatoren: karakteristieken, bypass, regelen van het volumedebiet

geluid

Turbines

- Impuls- en impulsmomentwet (Euler)
- Stoomturbines: gelijk- en overdrukturbines
- Hydraulische turbines: Pelton, Kaplan, Francis

Gasturbines

- Toepassingen, voor en nadelen ten opzichte van andere opties voor productie mechanische energie
- Klassen: heavy duty en aero derivatives
- Korte beschrijving types vliegtuigturbines
- Hoofdonderdelen: compressor, verbrandingskamer, turbine
- Verliezen ten opzichte van theoretische cyclus
- Berekening vermogen, rendement, specifieke luchtbehoefte

Begincompetenties

Bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van Warmte- en stromingsleer.

Eindcompetenties

- 1 Een geschikte energieomzetter selecteren voor een bepaalde industriële toepassing.
- 2 De werkingsprincipes van de in de cursus behandelde energieomzetters begrijpen.
- 3 Karakteristieken en prestatiefactoren van energieomzetters beoordelen, interpreteren en hanteren.
- 4 Principes en wetmatigheden van toepassing op energieomzetters aanwenden om concrete problemen op te lossen.

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

Hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcolleges, gastcollege(s), plenaire en geleide oefeningen tijdens de hoorcolleges

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Duurzame Energietechniek
Richtprijs: € 70
Optioneel: ja
Taal : Nederlands
Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Type: Handboek

Naam: Toegepaste Energietechniek
Richtprijs: € 70
Optioneel: ja
Taal : Nederlands
Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Type: Slides

Naam: Slides
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Nederlands
Beschikbaar op Ufora : Ja

Referenties

- Pump Handbook, I. Karassik, J. Messina, P. Cooper, C. Heald.
- Compressors: Selection and Sizing, R.N. Brown.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Begeleiding op afspraak, communicatie via email of het elektronische leerplatform.
(Goedgekeurd)

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Schriftelijk examen met gesloten boek.

Eindscoreberekening