

Warmtetechniek en stoftransport (E045910)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 180 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)

Nederlands

Gent

werkcollege

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Heynderickx, Geraldine

TW11

Verantwoordelijk lesgever

Lecompte, Steven

TW08

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

stptn

aanbodsessie

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting chemische technologie en materiaalkunde)

6

A

Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Control Engineering and Automation)

6

A

Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Electrical Power Engineering)

6

A

Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Maritime Engineering)

6

A

Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Mechanical Construction)

6

A

Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Mechanical Energy Engineering)

6

A

Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie en tot Master of Science in Chemical Engineering

6

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Thermodynamische potentiaal, conductie, convectie, straling, warmtewisselaars, continuïteitsvergelijkingen, multicomponentendiffusie, massatransport in vloeistoffen en vaste materialen, massatransport met reactie

Situering

Beschrijving en toepassing van de basisbeginselen die de overdracht van warmte en massa in gassen, vloeistoffen en vaste materialen beheersen.

Inhoud

- Warmtetransport: Conductie, Convectie, Straling, Warmtewisselaars, Warmtewisseling bij tweefazestroming, Conductie, Convectie, Straling, Warmtewisselaars, Warmtewisseling bij tweefazestroming
- Massatransport: Continuïteitsvergelijking, Massatransport in vloeistoffen, Turbulente diffusie, Massatransport in vaste materialen, Massatransport met reactie, Continuïteitsvergelijking, Massatransport in vloeistoffen, Turbulente diffusie, Massatransport in vaste materialen, Massatransport met reactie

Begincompetenties

Het vak 'Warmtetechniek en stoftransport' bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van het vak 'Transportverschijnselen'.

Eindcompetenties

- 1 Zelfstandig een kritische analyse en beoordeling maken van systemen en processen, gerelateerd aan warmteoverdracht

(Goedgekeurd)

- 2 Verschillende soorten warmteoverdracht (zoals conductie, convectie en straling) berekenen.
- 3 Begrijpen van massaoverdracht
- 4 Opstellen van wet van Fick
- 5 Combineren behoudsvergelijking en wet van Fick voor specifieke toepassingen in de chemische industrie
- 6 Opstellen van behoudsvergelijkingen voor massa
- 7 Bepalen van massafluxen en molaire fluxen
- 8 Bepalen van concentratieprofielen

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

Lessen met projector

Studiemateriaal

Geen

Referenties

Transport Phenomena (Bird, Stewart and Lightfoot)
John H. Lienhard V, A Heat Transfer Textbook, Phlogiston press (2019)

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De projectoefeningen worden begeleid door een assistent (Stoftransport) en een andere assistent (Warmtetechniek). De studenten kunnen bij de titularis en de medeleesgever, evenals bij diegene die de projectoefeningen volgen terecht voor bijkomende uitleg.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie open boek

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie open boek

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: mondeling theorie-examen met gesloten boek, schriftelijke voorbereiding; schriftelijk oefeningensexamen met open boek
Niet-Periodegebonden evaluatie: Frequentie: 12 weken projectoefeningen.

Eindscoreberekening

Bijzondere voorwaarden:

- Finaal Resultaat = $0.5 \times \text{Resultaat Warmtetechniek} + 0.5 \times \text{Resultaat Stoftransport}$;
- Resultaat WT = $0.5 \times \text{Resultaat mondeling evaluatie} + 0.5 \times \text{resultaat schriftelijke evaluatie open boek}$.
- Resultaat ST = $0.85 \times \text{examenresultaat} + 0.15 \times \text{resultaat werkstuk}$
- Examenresultaat ST = $0.60 \times \text{resultaat mondelinge evaluation} + 0.40 \times \text{resultaat schriftelijke evaluatie open boek}$
- Werkstuk Stoftransport = geheel van de oefeningenverslagen

