

Warmte- en massatransport (I002443)

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

Studiepunten 4.0

Studietijd 120 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)

Nederlands

Gent

werkcollege

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Pieters, Jan

LA21

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

[Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen](#)

stptn

aanbodsessie

4

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Conductie, convectie, straling, diffusie, warmtewisselaar

Situering

Inzicht verwerven in de fysica van het warmtetransport en het massatransport en toepassen ervan.

Inhoud

Deel 1. Warmtetransport

1.1. Conductieve warmteoverdracht (vergelijking van Fourier, stationaire en niet-stationaire warmtegeleiding)

1.2. Convectieve warmteoverdracht

1.3. Warmteoverdracht door straling (wet van Stefan-Boltzmann, zwarte, grijze en gekleurde lichamen, elektrisch analoog)

1.4. Totale weerstand voor warmtetransfer

Deel 2. Massatransport

2.1. Massadiffusie (vergelijking van Fick, stationaire versus niet-stationaire diffusie)

2.2. Convectieve massaoverdracht- zonder faseverandering- met faseverandering (verdamping en condensatie)

2.3. Totale weerstand voor massatransfer

Deel 3. Warmtewisselaars

Begincompetenties

Warmte- en massatransport bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van opleidingsonderdelen 'Thermodynamische processen' en 'Fluidomechanica'; of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

- 1 **Weten** welke vormen van warmte- en massaoverdracht er zijn
- 2 **Uitleggen** van de fysische mechanismen van de diverse transferten
- 3 Binnen een gegeven vraagstuk **aangeven** welke vormen voorkomen

4 Het **theoretisch benaderen** van de geïdentificeerde vormen van warmte- en massaoverdracht.

5 Kritisch reflecteren over grootteordes bij gebruikte waarden en/of parameters

6 Type warmtewisselaars bespreken

7 Eenheden correct gebruiken

8 Vraagstukken over gecombineerde warmte- en massaoverdracht oplossen

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

Studiemateriaal

Geen

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Vraagstelling tijdens en na de les en beschikbaarheid van lesgever (na afspraak)
voor vragen en bijkomende uitleg met betrekking tot theorie en praktijk.

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

Eindscoreberekening

Vraagstukken: 100%

De examiner kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren