UNIVERSITEIT GENT

Studiefiche

Vanaf academiejaar 2026-2027

Technische thermodynamica (E039110)

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 180 u**

Aanbodsessies in academiejaar 2027-2028

A (semester 1)	Nederlands	Gent
B (semester 1)	Nederlands	Gent

Lesgevers in academiejaar 2027-2028

De Paepe, Michel	TW08	Verantwoordelijk lesgever
Verhelst, Sebastian	TW08	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2027-2028	**stptn**	**aanbodsessie**
Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen(afstudeerrichting werktuigkunde-elektrotechniek)	6	A
Master of Science in Chemical Engineering	6	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie	6	A
Voorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: schepen en mariene technologie en tot Master of Science in Engineering: Ships and Marine Technology	6	A
Voorbereidingsprogramma tot Master of Science in Fire Safety Engineering	6	A
Voorbereidingsprogramma tot Master of Science in Mechanical and Electrical Systems Engineering en tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

eerste hoofdwet, tweede hoofdwet, inwendige energie, enthalpie, entropie, polytroop, exergie, anergie, thermodynamische grootheden voor zuivere stoffen en mengsels, vochtige lucht, verbranding, arbeid, warmte, thermodynamische cycli voor energieproductie en koeling

Situering

Dit is de tweede cursus in de leerlijn warmte-stroming.

Inhoud

- Eerste hoofdwet: transformaties en polytropen, stationair kringproces
- Tweede hoofdwet: exergie en anergie
- Processen: isentrope stromingsprocessen, arbeidsprocessen, mengprocessen
- Cycli: koeling, verwarming, ventilatie en luchtbehandeling, stoomcycli, gascycli
- Eigenschappen van technische gassen: eigenschappen van zuivere stoffen, mengsels van ideale gassen, vochtige lucht
- Verbranding: chemische en energetische aspecten, eigenschappen van brandstoffen, stoichiometrie, types vlammen, emissies

Begincompetenties

Natuurkunde I, Transportverschijnselen

Eindcompetenties

1 Het belang van exergie en anergie inzien en toepassen op processen.
2 Thermodynamische processen en cycli berekenen, polytropen gebruiken en begrijpen.

3 Eigenschappen van stoffen berekenen, zowel voor zuivere stoffen als mengsels.
4 Verbrandingsprocessen en emissies berekenen.
5 De eerste hoofdwet en de tweede hoofdwet van de thermodynamica begrijpen en toepassen.
6 De belangrijkste thermodynamische cycli uitleggen.

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, Excursie, Hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

- Interactief hoorcollege voor de theorielessen, die het handboek volgen
- Werkcolleges met begeleide oefeningen op basis van het handboek
- Bedrijfsbezoek
- Presentatie en discussie op EnergyDay

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Engels Handboek
Richtprijs: € 50
Optioneel: nee
Taal : Engels
Auteur : Moran & Shapiro,
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Ja
Beschikbaar via studentenvereniging : Ja
Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : intensief
Gebruik en levensduur binnen de opleiding : regelmatig
Gebruik en levensduur na de opleiding : intensief

Referenties

- H. Baehr, 'Thermodynamik', Springer-Verlag, 1999
- Int Journal of Applied Thermal Engineering
- Int Journal of Enegy Conversion and Management

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

- De lesgever of zijn medewerkers zijn tijdens of na de hoorcolleges bereikbaar voor uitleg
- Er is begeleiding tijdens de werkcolleges; individuele uitleg is mogelijk via e-mail of na afspraak.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie met open vragen, Schriftelijke evaluatie open boek

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen, Schriftelijke evaluatie open boek

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: mondeling examen met gesloten boek, schriftelijke voorbereiding; schriftelijk examen met open boek

Eindscoreberekening

De studenten kunnen enkel deelnemen aan het examen als ze aanwezig waren op en hebben deelgenomen aan de het bedrijfsbezoek aan Daikin Europe en aan de Energy Day.

PE1: Mondeling examen theorie 7/20, Schriftelijk oefeningenexamen 13/20

Bijzondere voorwaarde: Indien men voor minstens één onderdeel van de evaluatie minder dan 8/20 behaalt, kan men niet slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Als de eindscore toch een cijfer van 10 of meer op 20 zou zijn, wordt dit teruggebracht tot het hoogste niet-delibereerbare cijfer, nl. 7/20.

PE2: Schriftelijk oefeningenexamen 20/20