

Duurzame energie en rationeel energiegebruik (E039060)

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

Studiepunten 4.0

Studietijd 120 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2025-2026

A (semester 2)

Engels

Gent

hoorcollege
excursie

Lesgevers in academiejaar 2025-2026

Strubbe, Filip

TW06

Verantwoordelijk lesgever

Beeckman, Jeroen

TW06

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2025-2026

stptn

aanbodsessie

Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen

4

A

Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting chemie)

4

A

Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting fysica en sterrenkunde)

4

A

Master of Science in Chemistry (afstudeerrichting (Bio)Organic and Polymer Chemistry)

4

A

Master of Science in Chemistry (afstudeerrichting Analytical and Environmental Chemistry)

4

A

Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Communication and Information Technology)

4

A

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

4

A

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

4

A

Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems)

4

A

Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Maritime Engineering)

4

A

Master of Science in Chemistry (afstudeerrichting Materials and Nano Chemistry)

4

A

Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Mechanical Construction)

4

A

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

4

A

Master of Science in de ingenieurswetenschappen: architectuur (afstudeerrichting architectuurontwerp en bouwtechniek)

4

A

Master of Science in de ingenieurswetenschappen: architectuur (afstudeerrichting stadsontwerp en architectuur)

4

A

Master of Science in Chemical Engineering

4

A

Master of Science in Civil Engineering

4

A

Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocestechnologie

4

A

Master of Science in de ingenieurswetenschappen: architectuur

4

A

Master of Science in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde

4

A

Master of Science in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie

4

A

Master of Science in de ingenieurswetenschappen: materiaalkunde

4

A

Master of Science in de ingenieurswetenschappen: toegepaste natuurkunde

4

A

Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek

4

A

Master of Science in Engineering Physics

4

A

Master of Science in Fire Safety Engineering

4

A

Master of Science in Mechanical and Electrical Systems Engineering

4

A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Duurzame energie, hernieuwbare energie, rationeel energiegebruik

Situering

De doelstelling van dit opleidingsonderdeel is het verschaffen van inzichten in productie en gebruik van energie. Naast de technische aspecten worden milieu-impact en economische aspecten behandeld. De productie van elektrische en thermische energie met fossiele en nucleaire brandstoffen, alsook met hernieuwbare energie (windenergie, zonne-energie, biomassa, hydro) wordt behandeld. Er wordt tevens ingegaan op warmtekracht-koppeling. In een tweede deel wordt ingegaan om technieken om energiegebruik te voorkomen en te beperken. Het rationeel inzetten van energie wordt behandeld.

Inhoud

- Energieproductie: Fossiele brandstoffen, Nucleaire brandstoffen, Windenergie, Zonne-energie, Biomassa, Hydro-energie, Warmte-kracht koppeling, Brandstofcellen
- Rationeel energiegebruik: Energiestromen, Energiegebruik in gebouwen, Energiegebruik in productie-processen, Afstandsverwarming, Opslag van energie, Energiegebruik in transport

Begincompetenties

Scheikunde en natuurkunde van de bachelor in de (bio-)ingenieurswetenschappen

Eindcompetenties

- 1 Het belang van duurzame energie kunnen aantonen met betrekking tot de eindigheid van fossiele energiebronnen, milieu-effecten en klimaatverandering.
- 2 Beschrijven welke vormen van (niet-)duurzame energie beschikbaar zijn op aarde en schattingen kunnen maken van de hoeveelheid.
- 3 Beschrijven van de wetenschappelijke principes achter het omzetten van duurzame energiebronnen (zonnestraling, wind, ...) naar nuttige energie (elektriciteit, mechanische arbeid, ...)
- 4 Voorspellen en berekenen van de opbrengst van installaties met duurzame energieproductie (fotovoltaïsche systemen, windparken, hydrocentrales, ...).
- 5 De nood aan en de problematiek van energiestockage met betrekking tot duurzame energieproductie uitleggen.
- 6 Aangeven van manieren om het energieverbruik te verminderen via rationeel gebruik van energie.
- 7 Inschatten en berekenen van de vermindering in energieverbruik door het rationeel gebruiken van energie.

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

Excursie, Hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcolleges; Werkcolleges; Excursies: bedrijfsbezoeken; Seminars door externe sprekers

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Syllabus voor Duurzame Energie en Rationeel Energiegebruik
Richtprijs: € 7
Optioneel: nee
Taal : Engels

Aantal pagina's : 200
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Referenties

Nicholas Jenkins, Janaka Ekanayake, *Renewable Energy Engineering*. Cambridge University Press (2017). <https://dx.doi.org/10.1017/9781139236256>
MacKay, D. J. C. (2009). *Sustainable energy - without the hot air*. Cambridge: UIT. ISBN: 978 19 068 6001 1. Free download via <https://withouthotair.com>

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Begeleiding van studenten: de lesgever of zijn/haar medewerkers zijn tijdens of tussen de hoorcolleges bereikbaar voor uitleg.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie open boek

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

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: schriftelijk examen met open boek

Eindscoreberekening