



Duurzame energie en rationeel energiegebruik (E039060)

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

Studiepunten 4.0 Studietijd 120 u Contacturen 45.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 2)	Engels	hoorcollege	25.0 u
		excursie	5.0 u
		hoorcollege: plenaire oefeningen	15.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Beeckman, Jeroen	TW06	Verantwoordelijk lesgever
------------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Brugprogramma Master of Science in Fire Safety Engineering	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 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 Chemistry	4	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde	4	A
Master of Science in Chemical Engineering	4	A
Master of Science in Civil Engineering	4	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen	4	A
Master of Science in Computer Science Engineering	4	A
Master of Science in Fire Safety Engineering	4	A
Master of Science in Sustainable Materials Engineering	4	A
Master of Science in Engineering Physics	4	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie	4	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: toegepaste natuurkunde	4	A
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocestechnologie	4	A
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie	4	A
Uitwisselingsprogramma architectuur	4	A

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

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 mits gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Excursie, hoorcollege, hoorcollege: plenaire oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

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

Leermateriaal

syllabus

Referenties

Ouwehand, J., Papa, T., De Geus, J., Gilijamse, W., & De Wit, J. (2014). *Duurzame energietechniek*. 3de geheel geactualiseerde dr. Den Haag: BIM Media. ISBN: 978 90 395 2789 4

MacKay, D. J. C. (2009). *Sustainable energy - without the hot air*. Cambridge: UIT. ISBN: 978 19 068 6001 1

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

Schriftelijk examen, openboekexamen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen, openboekexamen

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