

## Materials for Energy Applications (C004523)

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

**Studiepunten 6.0** **Studietijd 180 u**

**Aanbodsessies in academiejaar 2024-2025**

A (semester 1) Engels Gent

**Lesgevers in academiejaar 2024-2025**

Detavernier, Christophe	WE04	Verantwoordelijk lesgever
Dendooven, Jolien	WE04	Medelesgever

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025**

	stptn	aanbodsessie
<a href="#">Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting fysica en sterrenkunde)</a>	6	A
<a href="#">Master of Science in Physics and Astronomy</a>	6	A
<a href="#">Uitwisselingsprogramma fysica en sterrenkunde (niveau master)</a>	6	A

**Onderwijstalen**

Engels

**Trefwoorden**

**Situering**

**Inhoud**

Inleiding: het energievraagstuk: basisaspecten, omvang, termijn, uitdagingen  
 Theoretisch luik: elektrochemie (reductie/oxidatie, ionaire geleidbaarheid, solid-electrolyt interfaces), bandenschema's (VSNF, LEDs, diodes), thermisch gedrag van materialen (thermische geleidbaarheid, poreuze material, microelektronica)  
 Materiaal-technisch luik: Batterijen en waterstof-fuel cells (elektrodematerialen, oppervlakmodificaties, opslag...). Photovoltaics (materialen, structuren, tandems, anti-reflectiecoatings...), thermisch gedrag van materialen (emissiviteit, coatings voor ramen...). Low power computing and power conversion. Efficiëntie in (LED) verlichting.

**Begincompetenties**

Vastestof- en nanofysica

**Eindcompetenties**

- 1 Belang van materiaaleigenschappen en materiaalontwikkeling in het duurzaamheidsvraagstuk kunnen kaderen.
- 2 Verbanden duiden tussen fundamentele fysische principes en energietoepassingen.
- 3 Materiaaleigenschappen kunnen kwantificeren.

**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**

**Toelichtingen bij de didactische werkvormen**

Hoorcollege

**Studiemateriaal**

Geen

**Referenties****Vakinhoudelijke studiebegeleiding****Evaluatiemomenten**

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

**Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode**

Schriftelijke evaluatie met open vragen

**Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode****Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**

Werkstuk

**Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Niet van toepassing

**Eindscoreberekening**

50/50