



## Kunststoffen en composietmaterialen (E725017)

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

Studiepunten 4.0      Studietijd 120 u      Contacturen 42.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 2)	Nederlands	practicum	18.0 u
		hoorcollege	24.0 u
B (semester 2)		hoorcollege	24.0 u
		practicum	12.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Ragaert, Kim	TW11	Verantwoordelijk lesgever
Delva, Laurens	TW11	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
<a href="#">Master of Science in de industriële wetenschappen: chemie</a>	4	A
<a href="#">Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica</a>	3	B

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Kunststoffen, Composieten, Additieven, Karakterisering

Situering

### **Partim materialen**

De student wordt geleerd een keuze te maken uit het groot aantal kunststof- en composietmaterialen met zijn vele, meestal uiteenlopende eigenschappen. Hij moet zich hierbij laten leiden door de gebruiksomstandigheden van het eindproduct, door de fabricatiemogelijkheden, maar ook economische factoren en milieu-impact spelen een rol. Door een gepaste keuze van een bepaald additief kunnen de eigenschappen ook worden bijgestuurd.

### **Partim karakterisatie**

De student wordt geleerd over het waarom van het testen en hoe ze worden uitgevoerd. Zowel fysische en fysico-chemische testen als morfologische analyse komen aan bod. Hij leert de testresultaten gegenereerd volgens internationale normen, te interpreteren.

### **Partim industriële toepassingen**

Voorgaande partims worden aangevuld met verschillende industrieel relevante toepassingen met aandacht voor de laatste trends binnen de kunststofwereld.

Inhoud

### **Partim materialen**

Een overzicht van veel voorkomende polymeer- en composietmaterialen, hun toepassing en additieven wordt beschikbaar gemaakt onder de vorm van een naslagwerk. Met dit naslagwerk leert de student materiaalkeuzes maken en worden er case studies uitgewerkt.

### **Partim karakterisatie**

De verschillende karakterisatiemethodes (en hun theoretische basis) voor de fysicochemische eigenschappen en structurele morfologie van polymeer- en composietmaterialen worden besproken. Dit omvat: DSC, IR, TGA, GPC, DMA, reologie en morfologie bepaling. Tijdens het practicum zal de studenten deze proeven uitvoeren en/of dergelijke proefresultaten interpreteren en analyseren.

## **Partim industriële toepassingen**

Bovenstaande partims worden aangevuld met industrieel relevante case-studies rond verpakkingstechnologie voor levensmiddelen en recyclage van kunststoffen. De student leert in welke mate kunststof- en composietmaterialen recycleerbaar zijn en wat de eigenschappen en verwerkbaarheid zijn van dergelijke gerecycleerde materialen.

### Begincompetenties

- Materialen (1Ba)
- Voor EM: Toegepaste Materiaalkunde (3Ba EM)
- Voor CH: Polymeren (3Ba CH)

### Eindcompetenties

- 1 In staat zijn om gevorderde interdisciplinaire technologische kennis te verwerven en specifieke praktijkvaardigheden te beheersen. Onder meer: vanuit materialen- en grondstoffenkennis, fabricatiemogelijkheden, economische factoren en milieu-impact voorstellen formuleren voor concrete toepassingsmogelijkheden van kunststoffen en composieten.
- 2 In staat zijn om chemische / fysische / mechanische analyses uit te voeren en toe te passen op proces- en productcontrole en dit bvb. tijdens de praktische oefeningen.
- 3 In staat zijn om adequaat te communiceren over de praktische opdrachten (preliminair 1 onderzoek) en probleemoplossingen zowel met leken als met vakgenoten.
- 4 In staat zijn om blijvend creatief en wetenschappelijk te denken, te oordelen en te handelen over onderhavige materie.  
Onder meer: over de al of niet inzetbaarheid van kunststoffen, rubbers en composieten in bepaalde toepassingen (algemene materialenkennis).
- 5 In staat zijn om onderzoeksmethoden en technologieën adequaat aan te wenden en te ontwikkelen bvb. bij het aanwenden van opdrachten tijdens de praktische oefeningen.
- 6 In staat zijn om samen te werken in een multidisciplinaire omgeving (materialen, fysica, chemie, elektromechanica).
- 7 In staat zijn om wetenschappelijk-disciplinaire inzichten toe te passen op complexe ingenieurstechnische problemen bvb. realisaties in kunststof of composietmaterialen.
- 8 In staat zijn om relevante nieuwe technologieën en/of theorieën te leren kennen, te assimileren, te implementeren en te gebruiken.

### 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

Hoorcollege, practicum

### Leermateriaal

Cursus en hand-outs

Bijkomende (facultatieve) literatuur: zie referentielijst in de cursus en de geciteerde werken in de hand-outs.

### Referenties

#### Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Lesgevers zijn beschikbaar na afspraak voor extra toelichting bij de cursus en feedback op de evaluatie.

#### Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

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

Openboekexamen, mondeling examen

#### Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Openboekexamen, mondeling examen

#### Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: mondeling examen met schriftelijke voorbereiding, met (beperkt) open boek

Niet-periodegebonden evaluatie: permanente evaluatie, verslag, presentatie

E725017A (CH): Aanvullend groepswork geëvalueerd door een verslag

Eindscoreberekening

De beoordeling en het tot stand komen van de eindquotatie van opleidingsonderdelen gebeurt via het wiskundig gemiddelde volgens de toegekende coëfficiënten.

Examen (70%)

Practicum (30%)

Indien nochtans op één van de onderscheiden delen van opleidingsonderdelen 7 of minder op 20 wordt behaald, kan worden afgeweken van deze rekenkundige berekening van de eindquotatie van het opleidingsonderdeel en kunnen de punten bij consensus worden toegekend.