

Biomedische polymeren (E068661)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

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

Studiepunten 3.0 **Studietijd** 90 u **Contacturen** 30.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 2)	Nederlands	Gent	hoorcollege	15.0 u
			practicum	10.0 u
			demonstratie	2.5 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Van Vlierberghe, Sandra	WE07	Verantwoordelijk lesgever
-------------------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting biomedische ingenieurstechnieken)	3	A
Voorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken en tot Master of Science in Biomedical Engineering	3	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

synthese, karakterisatie, eigenschappen, toepassingen, verwerking van biomedische polymeren

Situering

Het doel van de cursus is om de student vertrouwd te maken met biomedische polymeren, met aandacht voor polymeereigenschappen, karakteriseringstools en verwerkingstechnieken. Zowel natuurlijke als synthetische polymeren zullen worden aangepakt samen met hun synthese en / of functionaliseringsstrategieën.

Inhoud

- Inleiding en definities: Indeling van biomedisch relevante polymeren en nomenclatuur
- Synthese van polymeren: Algemene beschouwingen
- Radicalaire vinylpolymerisaties,
- Anionische en kationische vinylpolymerisaties
- Ringopening polymerisaties
- Stapsgewijze polymerisaties
- Copolymeren voor biomedische toepassingen
- Polymerisatietechnieken: massapolymerisatie, oplossingspolymerisatie, suspensiepolymerisatie, emulsiepolymerisatie
- Microstructuur van biomedische polymeren
- Eigenschappen en karakterisatie van biomedische polymeren
- Post-polymerisatie reacties aan biomedische polymeren
- Inleiding tot polymeerverwerking
- Demonstratiesessie's in het labo en praktische oefeningen

Begincompetenties

Basiskennis van organische chemie is vereist

Eindcompetenties

1 KENNIS VAN: basiskennis van biomedische polymeren; synthetische en natuurlijke polymeren; biomedische polymeersynthese en functionalisatie;

polymeereigenschappen, moleculair gewicht, polydispersiteit; mechanische eigenschappen; visco-elastische eigenschappen; thermische eigenschappen; biocompatibele polymerisatietechnieken; biomedische polymeercharacterisatietechnieken; polymeerverwerking

- 2 VERWORVEN INZICHTEN: inzicht in structuur / eigenschapsrelaties van biomedische polymeren; in staat om de meest geschikte synthesesmethode voor biomedische polymeren te selecteren; zich bewust zijn van voor- en nadelen van polymerisatietechnieken; correlatie tussen polymeerstructuur en biodegradeerbaarheid; inzicht in de geschiktheid van specifieke polymeren voor biomedische toepassingen; in staat zijn om geschikte karakteriseringstechnieken te selecteren om informatie te verkrijgen over de basiseigenschappen van biomedische polymeren; zich bewust zijn van polymeercompatibiliteit met biomedisch relevante verwerkingstechnieken; inzicht in fysico-chemische eigenschappen die nodig zijn om polymeerverwerking toe te laten in functie van beoogd scaffoldontwerp.
- 3 Praktische kennis omtrent de synthese en de karakterisatie van biomedisch relevante synthetische polymeren
- 4 Praktische kennis omtrent de functionalisering en karakterisatie van biomedisch relevante biopolymeren
- 5 Praktische kennis omtrent de verwerking van biomedische polymeren door middel van 3D printing

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

Demonstratie, hoorcollege, practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Deze cursus omvat hoorcolleges (15 in totaal), alsook practica en demosessies (12 uren: 3 sessies in totaal in week 4, 8 en 12). De werkvormen zullen on-campus en/of online aangereikt worden. Omwille van COVID19 kunnen gewijzigde werkvormen uitgerold worden indien dit noodzakelijk blijkt.

Leermateriaal

Engelstalige syllabus en transparanten beschikbaar op de elektronische leeromgeving (kost 0 EUR)

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

- Via practica: mogelijkheid tot vraagstelling en feedback via assistenten - Interactieve begeleiding via de elektronische leeromgeving
- De verantwoordelijke lesgever kan na de hoorcolleges worden benaderd om vragen te beantwoorden of kan per e-mail worden gecontacteerd om vragen te stellen of een afspraak te maken voor een vergadering.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, vaardigheidstest, gedragsevaluatie op de werkvloer, 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: schriftelijk, gesloten-boek examen. Niet-periodegebonden evaluatie: beoordeling van practicumwerk. Frequentie: 3x aan de hand van practica-verslagen. Bij onvoldoende deelname aan de practica (<75%) kan deelname

aan het examen geweigerd worden.

Eindscoreberekening

Bijzondere voorwaarden: Examen (90%) en niet-periodegebonden evaluatie (3 praktische oefeningen, 10%) tijdens practica op basis van practicaverslagen