



Chemische modificatie van hernieuwbare grondstoffen (I000530)

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

Studiepunten 3.0 Studietijd 90 u Contacturen 30.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 2) Engels begeleide zelfstudie 6.25 u
hoorcollege 23.75 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Mangelinckx, Sven LA24 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Master of Science in Chemical Engineering	3	A
Master of Science in Sustainable Materials Engineering	3	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie	3	A
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocestechnologie	3	A
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: levensmiddelenwetenschappen en voeding	3	A
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie	3	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocestechnologie (niveau master-na-bachelor)	3	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie (niveau master-na-bachelor)	3	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: Food Science and Nutrition (niveau master-na-bachelor)	3	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Niet-voedingstoepassingen van landbouwproducten, hernieuwbare grondstoffen, groene chemie, chemische modificatie

Situering

Chemische Modificatie van Hernieuwbare Grondstoffen omvat de studie van de verwerking en/of de chemische modificatie van landbouwproducten uit industriële gewassen en natuurproducten voor niet-voedingstoepassingen. Hierbij ligt de nadruk op toepassingen met een hoge toegevoegde waarde en op het gebruik voor energie. De toepassingen worden beschreven aan de hand van de hoofdgroepen van de biologische bestanddelen. Nadruk wordt gelegd op het gebruik van hernieuwbare grondstoffen rekening houdend met de beschikbaarheid, het milieu en de ecologische omstandigheden. Verschillende aspecten worden besproken in het licht van het landbouwbeleid van de EU.

Inhoud

1. Interesse in hernieuwbare grondstoffen
 - 1.1. Achtergrond
 - 1.2. Duurzame ontwikkeling
 - 1.3. Meten van duurzaamheid
 - 1.4. Groene chemie
 - 1.5. Chemurgie
 - 1.6. Actuele drijfveren voor duurzame ontwikkeling
 - 1.7. Huidige trends

1.8. De chemische industrie

2. Koolhydraten

- 2.1. Monosacchariden (glucose, xylose, arabinose, fructose)
- 2.2. Disacchariden (sucrose, lactose, maltose, cellobiose)
- 2.3. Polysacchariden (fructanen, zetmeel, cyclodextrinen, cellulose, hemicellulose, lignine, hout)

3. Proteïnen

- 3.1. Gelatine
- 3.2. Keratine
- 3.3. Melk proteïnen
- 3.4. Tarwe gluten
- 3.5. Soja proteïnen

4. Natuurlijke vezels

- 4.1. Introductie
- 4.2. Vezeltypes
- 4.3. Modificaties en toepassingen
- 4.4. Technische details van verschillende vezelgewassen
- 4.5. Economische aspecten

5. Industriële producten van lipiden

- 5.1. Introductie
- 5.2. Chemische structuur van oliën en vetten
- 5.3. Belangrijke bronnen van oliën en vetten gebruikt in de oleochemie
- 5.4. Technologie van oliën en vetten
- 5.5. Oleochemie
- 5.6. Industriële toepassingen van oliën en vetten

Begincompetenties

Chemische modificatie van hernieuwbare grondstoffen bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van opleidingsonderdeel Chemie 3: Organische chemie - structuur; Chemie 4: Organische chemie - reactiviteit ; of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

- 1 Inzicht hebben in de chemische principes van industriële modificatieprocessen van hernieuwbare grondstoffen
- 2 Inzicht hebben in het belang van chemisch gemodificeerde hernieuwbare grondstoffen
- 3 Inzicht hebben in de oorsprong en verwerking van hernieuwbare grondstoffen
- 4 Inzicht en kennis hebben van de samenhang en het multidisciplinair karakter van de behandelde onderwerpen

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

Begeleide zelfstudie, hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Theorie: hoorcolleges en seminars

Leermateriaal

Een syllabus in het Engels is beschikbaar die aangekocht kan worden bij de VLK-cursusdienst. De Engelstalige slides worden elektronisch beschikbaar gesteld op Minerva.

Referenties

C. V. Stevens, R. Verhé : Renewable Bioresources, Scope and Modification for Non-Food Applications, Wiley, London (2004) (ISBN : 0-470-85447-2)
Chapter 15 Fats and Oils in H. A. Wittcoff, B. G. Reuben, J. S. Plotkin: Industrial Organic Chemicals, Third Edition, Wiley, ISBN 9780470537435, 2013
Chapter 16 Carbohydrates in H. A. Wittcoff, B. G. Reuben, J. S. Plotkin: Industrial Organic Chemicals, Third Edition, Wiley, ISBN 9780470537435, 2013

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Contact met de professor is mogelijk tijdens de contacturen of op elektronische

afpraak. Interactieve ondersteuning via Minerva.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Theorie: periodegebonden evaluatie (100%) via schriftelijk examen

Eindscoreberekening

Theorie: periodegebonden evaluatie (100% van het eindcijfer)