

Resource Recovery Technology (1002607)

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 6.0 **Studietijd 180 u** **Contacturen** 60.0u

Aanbodsessies in academiejaar 2021-2022

A (semester 2)	Engels	Gent
B (semester 2)	Engels	Gent

Lesgevers in academiejaar 2021-2022

Ganigué, Ramon	LA25	Verantwoordelijk lesgever
De Gusseme, Bart	LA25	Medelesgever
Hennebel, Tom	LA25	Medelesgever
Meers, Erik	LA24	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2021-2022

	stptn	aanbodsessie
International Master of Science in Sustainable and Innovative Natural Resource Management	6	A
Master of Science in Bioscience Engineering: Cell and Gene Biotechnology	6	A
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocestechnologie	6	A
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie	6	A
Master of Science in de industriële wetenschappen: biochemie	6	A
Master of Science in Environmental Science and Technology	5	B
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: cel- en genbiotechnologie (niveau master-na-bachelor)	6	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocestechnologie (niveau master-na-bachelor)	6	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: Food Science and Nutrition (niveau master-na-bachelor)	6	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: land- en bosbeheer (niveau master-na-bachelor)	6	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie (niveau master-na-bachelor)	6	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Milieubiotechnologie, water hergebruik, nutriënten recuperatie, biogas, bioproductie, membraantechnologie

Situering

Deze cursus brengt vanuit een ingenieursvisie, en met de blik vooruit op een circulaire economie, bestaande en nieuwe technologie aan gericht op de recuperatie van grondstoffen.

Inhoud

Grondstoffen recuperatie omvat het terugwinnen van waardevolle grondstoffen zoals water, energie, nutriënten, metalen,... vanuit afvalstromen. Deze cursus focust op een aantal van de voornaamste biotechnologische processen voor grondstoffen recuperatie, alsook op een aantal fysisch-chemische technieken voor nutriënten recuperatie. De lessen omvatten de fundamentele van de state-of-the-art alsook van opkomende technologieën voor grondstoffen recuperatie en hun engineering / implementatie. De theoretische cursus wordt gecombineerd met een

bedrijfsbezoek en een case studie waarbij de studenten de kennis toepassen op een realistische situatie.

De cursus omvat twee aanbodsessies:

- Aanbodsessie A omvat de volledige cursus en doelstellingen.
- Aanbodsessie B omvat bijna uitsluitend de biotechnologische processen. De onderdelen aangeduid met een asterisk worden daarom niet opgenomen in aanbodsessie B.

Theorie

1. Water recuperatie
2. Energie recuperatie
3. Organisch materiaal recuperatie
4. Nutriënten recuperatie*
5. Mineraal recuperatie
6. Elektrificatie voor hergebruik

Practische activiteiten

1. Term paper met betrekking tot en les (case study)
2. Bedrijfsbezoeken

Begincompetenties

Chemistry, mathematics and physics: level of bachelor of science; basics on water treatment; basics on biotechnological processes

Eindcompetenties

- 1 In staat zijn om de biotechnologie te evalueren bij de productie van zuiver water, aërobe en anaërobe afvalbehandeling, metaalrecuperatie en andere relevante biologische technologieën voor het terugwinnen van grondstoffen.
- 2 De ingenieursprincipes begrijpen van de in cursus behandelde processen, en deze kunnen toepassen voor een gegeven gevalstudie (bijv. het terugwinnen van een bepaalde grondstof uit een afvalstroom in een gegeven context).
- 3 In staat zijn om de belangrijkste biotechnologische eenheidsprocessen te ontwerpen.
- 4 In staat zijn om de belangrijkste biotechnologische eenheidsprocessen te ontwerpen.

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

Online hoorcollege, Groepswerk, Begeleide zelfstudie, Hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Theorie wordt aangebracht via hoorcollege. Coaching wordt gegeven tijdens de praktische activiteiten.

Leermateriaal

Cursusnotas zijn beschikbaar via UFORA

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Voor studenten die worstelen met bepaalde topics kunnen bijkomende sessies op hun aanvraag geplaatst worden. Wat betreft de case study wordt voor elke groep een tutor aangeduid die met de studenten hun bezoek kan voorbereiden. Na het bezoek dienen ze te rapporteren aan de tutor en mogelijke vragen te bespreken. Finaal wordt ook bij de presentatie van de case study feedback verzorgd.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen, Mondeling examen, Openboekexamen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen, Mondeling examen, Openboekexamen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Eerste examenperiode: examen bestaat uit:

Deel A: gesloten boek + mondeling examen voor theorie; open boek examen voor oefeningen.

Deel B: gesloten boek examen voor theorie + open boek examen voor oefeningen

Eindscoreberekening

Voor aanbodsessie A bestaat de score voor 15/20 uit de periodegebonden evaluatie en 5/20 uit de niet-periodegebonden evaluatie.

Voor aanbodsessie B is dit respectievelijk 14/20 en 6/20. A minimumscore van 8/20 bij beide delen is nodig voor sessies I en II.

De examinerator kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren.