

Resource Recovery Technology (1002607)

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 180 u**

Aanbodsessies in academiejaar 2024-2025

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

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

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

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	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

CH1: Anaerobic digestion

CH2: The carboxylate platform and biopolymers

CH3: Composting

CH4: Sulfur Recovery

CH5: Nutrient recovery*

CH6: Biometallurgy + Bioleaching

CH7: Water reuse

CH8: Source Separation

CH9: Microalgae

Practische activiteiten

1. Peer teaching and verslag met betrekking tot case study
2. Bedrijfsbezoek

Begincompetenties

Chemie, wiskunde en fysica: niveau bachelor; basis waterzuivering; basis biotechnologische processen

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 Beoordeel de verschillende processen voor het terugwinnen van grondstoffen in verband met prestaties en orde van grootte van de totale opex en capex.

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

Groepswerk, Excursie, Hoorcollege, Zelfstandig werk, Peer teaching

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

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

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Resource Recovery Technology syllabus

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Engels

Aantal pagina's : 345

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

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

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Presentatie, Peer en/of self assessment, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Eindscoreberekening

De scoreberekening is hetzelfde voor aanbodsessies A en B. The score bestaat voor 12/20 uit de periodegebonden evaluatie en voor 8/20 uit de niet-periodegebonden evaluatie.

Belangrijk:

- 1 Voor aanbodsessie B is er geen mondeling examen
- 2 Voor de berekening van de eindscore moet de student een minimum score van 8/20 behalen op elk onderdeel van periode en niet-periodegebonden evaluatie aangezien essentiële competenties worden geëvalueerd tijdens zowel periode als niet-periodegebonden evaluatie. Enkel dan worden de punten van periode en niet-periodegebonden evaluatie gecombineerd voor de berekening van de eindscore.

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