

Milieubiotechnologie (I700168)

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 4.0 **Studietijd** 110 u **Contacturen** 36.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 2)	Nederlands	Gent	begeleide zelfstudie	1.5 u
			groepswerk	1.5 u
			practicum	4.0 u
			hoorcollege	24.0 u
			werkcollege	6.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

De Gelder, Leen	LA25	Verantwoordelijk lesgever
-----------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Master of Science in de industriële wetenschappen: biochemie	4	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

milieubiotechnologie, milieumicrobiologie

Situering

Dit opleidingsonderdeel is het vervolg op de inleidende cursus milieukunde. Het verschaft de student een grondig inzicht in microbiologische processen toegepast binnen de milieutechnologie. Het situeert ook de sector van de milieubiotechnologie binnen een bredere context in het streven naar een duurzaam, circulair grondstoffenbeheer en geïntegreerde biogebaseerde economie.

Inhoud

Biologische processen in waterzuivering, vb.:

- opvolging en sturing van actief slib processen, uitvoeringsmogelijkheden
- biologische stikstofverwijdering: met focus op nieuwe systemen (SHARON, anammox, ...)
- biologische fosforverwijdering
- granulair slib

Toepassing van algen in waterzuivering

Anaerobe verwerking van afval en afvalwater

- microbiële gemeenschap
- processturing

Biologische bodemsanering

Toepassing van moleculaire analysetechnieken in milieubiotechnologie

Begincompetenties

Dit opleidingsonderdeel steunt op eindcompetenties van Microbiologie en Milieukunde.

Eindcompetenties

- 1 Inzicht in de toepassing van microbiële metabolismes voor milieubiotechnologie
- 2 In staat zijn milieubiotechnologische processen op te volgen en te sturen
- 3 Moleculaire technieken kunnen toepassen in milieubiotechnologisch onderzoek
- 4 Evalueren en dimensioneren van een aerobe en/of anaerobe

waterzuiveringsinstallatie

- 5 Parameters van afvalwater en van een actief slibstelsysteem kunnen bepalen en microscopisch onderzoek op actief slib kunnen uitvoeren en interpreteren

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, groepswork, hoorcollege, practicum, werkcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Het practicum omvat de fysico-chemische analyse van influent, effluent en actief slib, een microscopische analyse van actief slib en het opstellen van een respirogram van actief slib van een waterzuiveringsinstallatie, om tot een holistische evaluatie van de performantie van deze installatie te komen.

De begeleide zelfstudie en het groepswork omvat verschillende dimensioneringsoefeningen en interpretatie van procesparameters. Na de inleidingsles (sen) krijgen de studenten lesmateriaal ter beschikking die ze zelf dienen te verwerken en toe te passen. Op verschillende momenten voorzien in het lessenrooster kan een afspraak gemaakt worden voor feedback en bijsturing.

Leermateriaal

Engelstalige syllabus beschikbaar via Ufora

Slides beschikbaar via Ufora

Referenties

Van Haandel AC & Lubbe JGM (2012) Handbook of Wastewater Treatment, IWA Publishing, pp. 818

Seviour RJ & Nielsen PH (2010) Microbial Ecology of activated sludge. IWA Publishing, pp.667

Environmental biotechnology : theory and application / by GarethM. Evans, Judith C. Furlong. John Wiley & Sons Ltd

Lawrence K. Wang, Volodymyr Ivanov, Tay Joo Hwa, Yung-Tse Hung (2010)

Environmental biotechnology. Springer Science+Business Media, LLC 2010

Metcalf & Eddy (2014). Wastewater Engineering - Treatment and resource recovery.

McGraw Hill Education, fifth edition, pp. 2018

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Op afspraak

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Mondeling examen, participatie, werkstuk, peer-evaluatie, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Niet-periodegebonden evaluatie:

Een verslag wordt gemaakt van het practicum.

Het werkstuk omvat de dimensioneringsoefeningen, hetgeen ook mondeling wordt verdedigd.

Participatie op de inleidingsles(sen) en practicum is verplicht. Vrijblijvende feedback op afspraak gebeurt steeds met de volledige groep. Afwezigheden dienen steeds gewettigd te worden conform het OER.

Een peer assessment wordt uitgevoerd binnen elk groepje betreffende het verloop van het groepswork. De lesgever behoudt de eindverantwoordelijkheid om af te wijken van of te

(Goedgekeurd)

beslissen geen rekening te houden met de peer assessment scores bij het bepalen van de cijfers per student.

Eindscoreberekening

periodegebonden evaluatie: 70%

niet-periodegebonden evaluatie: 30%

Wanneer men niet deelneemt aan de evaluatie van één of meerdere onderdelen, of men behaalt minder dan 8/20 (niet afgerond) op één of meerdere onderdelen, kan men niet meer slagen voor het opleidingsonderdeel. Indien de eindscore toch 10 of meer op 20 zou bedragen wordt dit teruggebracht naar 9/20.

Faciliteiten voor werkstudenten

Aanwezigheid op de werkcolleges blijft verplicht.

In overleg kan een voorkeur opgegeven worden voor een bepaalde practicumssessie.