

Inleiding tot eco-toxicologie en risicoanalyse (E078060)

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 1) Engels Gent begeleide zelfstudie 7.5 u
hoorcollege 22.5 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

| | | |
|------------------------|------|---------------------------|
| De Schampelaere, Karel | LA22 | Verantwoordelijk lesgever |
| Asselman, Jana | LA22 | Medelesgever |
| Janssen, Colin | LA22 | Medelesgever |

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

| | stptn | aanbodssessie |
|---|-------|---------------|
| Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Control Engineering and Automation) | 3 | A |
| Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Electrical Power Engineering) | 3 | A |
| Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Maritime Engineering) | 3 | A |
| Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Mechanical Construction) | 3 | A |
| Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Mechanical Energy Engineering) | 3 | A |
| International Master of Science in Agro- and Environmental Nematology | 3 | A |
| 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 |

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Milieutoxicologie, toxicologie, ecotoxicologie, (eco)toxiciteitstesten, risicobeoordeling van chemische stoffen, dosis-respons beoordeling, milieuvervuiling, effectbeoordeling, blootstellingsanalyse

Situering

Het doel van deze cursus is om de studenten te introduceren tot de theoretische basis van de (eco)toxicologie van chemische stoffen en tot de principes van blootstelling, effect- en risicobeoordeling van chemische stoffen voor mens en milieu. Een sterke focus ligt op het begrijpen hoe verschillende fysische, chemische, biologische en ecologische processen bijdragen tot de blootstelling, het effect, en uiteindelijk het risico van chemische stoffen.

Inhoud

LESSEN

- Algemene inleiding
- Waarover gaat deze cursus
 - Chemische stoffen zijn overal... maar risico's?
 - Enkele milieuproblemen met chemische stoffen
 - Ecotoxicologie en risico-evaluatie

- Het risico management proces
- Risico-evaluatie: bloodstellingsbeoordeling en effectenbeoordeling
- Cursus overzicht

Bloodstellingsbeoordeling van de omgeving

- Emissie
- Evenwichtsverdeling
- Intra en inter-media transport
- Transformatie (biodegradatie)
- Externe bloodstellingsbeoordeling (concentraties in water, lucht, bodem en sediment)
- Interne bloodstellingsbeoordeling (bioconcentratie, bioaccumulatie & biomagnificatie)

Ecotoxicologie op sub-organisme niveau

- Mechanismen van opname, biotransformatie en eliminatie
- Moleculaire en cellulaire effecten
- Adverse outcome pathways

Ecotoxicologie op het niveau van het organisme

- Belangrijke factoren in ecotoxiciteitstesten
- Standardisering en richtlijnen
- Analyse van resultaten van toxiciteitstesten
- PNEC afleiding
- Secundaire toxiciteit
- Effect QSARs

Ecotoxicologie op populatie, gemeenschap en ecoysteem niveau

- Populaties: eindpunten
- Populaties: determinanten
- Populaties: modellen
- Gemeenschappen: experimentele setups
- Gemeenschappen: eindpunten
- Gemeenschappen: determinanten
- Gemeenschappen: modellen

Ecologische risico-evaluatie en wetgeving

- REACH
- Global Harmonized System (GHS) and Classification, Labelling and Packaging (CLP)
- EU pesticide regulatie
- OECD programma voor chemicaliën

Begincompetenties

Basiskennis biologie, ecologie, fysica en chemie

Eindcompetenties

- 1 Fysische, chemische, biologische en ecologische processen kennen en begrijpen, die de blootstelling, het effect en de risico's van chemische stoffen voor mens en milieu bepalen
- 2 Weten hoe theoretische fundamenteën van risico-evaluatie in de praktijk worden omgezet in wetgeving

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk mits gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

De toegang tot dit opleidingsonderdeel via examencontract is open

Didactische werkvormen

Begeleide zelfstudie, hoorcollege

Leermateriaal

- Geselecteerde hoofdstukken uit het boek van Van Leeuwen en Vermeire (2007) - online versie beschikbaar via Springer
- Lesnotities: dia's voorgesteld tijdens de theorielessen
- Video opnames van theorielessen
- Lesnotities en cursus worden beschikbaar gemaakt via het elektronische leerplatform

Referenties

van Leeuwen C.J., Vermeire T.G. (2007) Risk Assessment of Chemicals: An Introduction. Springer, 2nd edition, 688p; ISBN 978-1-4020-6101-1.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

- Een gerichte vraag- en antwoordsessie zal georganiseerd worden op het einde van elke theorieles
- Lesgevers en assistenten kunnen geraadpleegd worden (enkel na elektronische afspraak) voor bijkomende feedback

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Periodieke evaluatie: gesloten boek examen met open vragen en meerkeuzevragen die ingaan op een gedetailleerd maar ook geïntegreerd begrip van de theoretische fundamenten van (eco)toxicologie en risico-evaluatie

Eindscoreberekening