

Nutrient Management (I002646)

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

Studiepunten 5.0 **Studietijd 150 u**

Aanbodsessies in academiejaar 2024-2025

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

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

De Neve, Stefaan	LA20	Verantwoordelijk lesgever
Sleutel, Steven	LA20	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodsessie
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: bos- en natuurbeheer	5	A
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: land, water en klimaat	3	B
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: landbouwkunde	5	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: land- en bosbeheer (niveau master-na-bachelor)	5	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: landbouwkunde (niveau master-na-bachelor)	5	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Aanbodsessie A: bodem, nutriëntenkringlopen, organische stof, klimaatsproblematiek.
Aanbodsessie A + B: Exogeen organisch materiaal, nutriëntenstatus, bemestingsadviesssystemen, nutriëntencyclus in bosecosystemen, milieu-impacten, nutriëntenwetgeving

Situering

Het opleidingsonderdeel nutriëntenbeheer behandelt het gedrag en de evolutie van organische stof en nutriënten in de bodem, zowel in door de mens beheerde als in natuurlijke ecosystemen, met toepassingen naar zowel landbouw (bemesting, beheer) als milieu (koolstofopslag en klimaatverandering, nutriëntenverliezen). Aanbodsessie A: Er wordt gestart met een grondige uitdieping van de kringlopen en transformatieprocessen van vooral stikstof, fosfor en koolstof in de bodem. De dynamiek en de betekenis van bodem organische stof en organisch materiaal wordt uitgediept. De relatie met broeikasgasemissies uit bodems wordt gelegd. Aanbodsessie B: De nutriëntenstatus van bodems wordt besproken, evenals de diverse bemestingsadvieschema's. De nutriëntencycli in bosecosystemen wordt in een apart hoofdstuk behandeld. Er wordt uitgebreid aandacht besteed aan de milieu-impact van nutriënten. Tenslotte wordt bekeken hoe nutriëntenbeheer in de wetgeving wordt geïmplementeerd in de EU en in Vlaanderen.

Inhoud

Theorie

Aanbodsessie A:

- 1 Kringlopen en transformatieprocessen van nutriënten in bodems
- 2 Belang, evolutie en beheer van bodem organische stof en exogeen organisch materiaal.

Aanbodsessie A + B:

- 1 Mineralisatie en immobilisatie van stikstof
- 2 Technieken voor nutriëntenbemonstering en nutriëntenstatus van bodems
- 3 Bemestingsadviesssystemen en toepassingstechnieken van nutriënten

- 4 Nutriëntcycli in bosecosystemen
- 5 Impact van nutriënten op het milieu
- 6 Juridisch-technische aspecten van nutriëntenbeheer: implementatie in de EU en in Vlaanderen (Mestdecreet)

Practica

Sessie A+B: Tijdens de praktische oefeningen dient een bodemstaalname uitgevoerd te worden. De bekomen stalen worden geanalyseerd op hun nutriënteninhoud en op de N mineralisatiesnelheid van de organische stof. Het opstellen van een bemestingsadvies wordt gedemonstreerd aan de hand van een aantal theoretische oefeningen. Tijdens een labo rondgang worden toestellen voor analyse van nutriëntengehaltes en het opvolgen van nutriëntenprocessen verder toegelicht. Tijdens een PC oefening wordt de uitspoeling van nitraatstikstof gesimuleerd voor een aantal standaardsituaties.

Sessie A: De studenten nemen in groepjes 2 interviews af van landbeheerders in de brede zin (landbouwers, natuurbeheerders, ...) met een duidelijke link naar de nutriëntenproblematiek zoals behandeld in de lessen, en hiervan wordt een korte presentatie gegeven.

Begincompetenties

Aanbodsessie A: Een goede kennis met betrekking tot algemene bodemkunde en basiskennis plantaardige productie.

Aanbodsessie B: Een goede kennis met betrekking tot algemene bodemkunde en basiskennis plantaardige productie. Deze aanbodsessie bouwt voort op de kennis verworven in het opleidingsonderdeel Biogeochemische Cycli.

Eindcompetenties

- 1 Aanbodsessie A: De student begrijpt de cycli van de elementen C, N en P in de bodem, hun onderlinge relatie en het belang voor broeikasgasemissies.
Aanbodsessie A + B: De student bezit de nodige know-how en know-why op het gebied van nutriëntenbeheer om de impact van ingrepen of wijzigend management op de nutriëntenstatus van de bodem correct in te schatten, zowel in landbouwkundige als natuurlijke ecosystemen.
- 2 De student kent de belangrijkste landbouwkundige en milieukundige analysemethoden voor bepaling van C, N en P in de bodem.
- 3 De student kan praktische adviezen berekenen voor een bemesting en voor het beheer van de bodem organische stof.
- 4 De student is in staat om computersimulaties van de N dynamiek en N verliezen in bodems te doen en te interpreteren.
- 5 De student begrijpt het spanningsveld tussen landbouw en milieu, en kan in discussies omtrent dit thema een goed gestructureerde mening naar voren brengen gebaseerd op wetenschappelijke argumenten.
- 6 De student begrijpt de nutriëntendynamiek in bosecosystemen en de antropogene invloed hierop.
- 7 De student kent de belangrijkste beleidsmaatregelen voor de implementatie van nutriëntenwetgeving en de wetenschappelijke basis van die maatregelen.

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, Werkcollege, Hoorcollege, Practicum, Zelfstandig werk, Peer teaching

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Begeleide zelfstudie, demonstratie, groepswerk, hoorcollege, microteaching, practicum, werkcollege: geleide oefeningen, werkcollege: PCKlasoefeningen

Studiemateriaal

Geen

Referenties

Talrijke referenties naar bijkomend documentatiemateriaal worden op Ufora en tijdens de lessen gegeven.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Het theoretisch examen bestaat uit zowel open theorievragen als berekeningen zoals ook gemaakt tijdens de oefeningensessies of als voorbeelden in de les.

Eindscoreberekening

Sessie A: De practica (verslagen labo's en simulatie-oefening, presentaties interviews) tellen mee voor 35% van het eindcijfer, het theoretisch examen voor 65% van het eindcijfer. Een aantal practica worden niet beoordeeld tijdens de niet-periodegebonden evaluatie, maar wel op het examen (labo-rondgang, oefening bemestingsadviezen) waardoor het totale aandeel van de practica in de punten de facto hoger is dan 35%. Deelname aan de labopractica, de computersimulatie oefeningen en het uitvoeren van de interviews is verplicht. De examinator kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren: de student kan dan nog een maximumscore van 8/20 behalen.

Sessie B: De practica (verslagen labo's en simulatie-oefening) tellen mee voor 35% van het eindcijfer, het theoretisch examen voor 65% van het eindcijfer. Een aantal practica worden niet beoordeeld tijdens de niet-periodegebonden evaluatie, maar wel op het examen (labo-rondgang, oefening bemestingsadviezen) waardoor het totale aandeel van de practica in de punten de facto hoger is dan 35%. Deelname aan de labopractica en de computersimulatie oefeningen is verplicht. De examinator kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren: de student kan dan nog een maximumscore van 8/20 behalen.