

Vegetation Modelling (I002696)

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

Studiepunten 4.0 **Studietijd 120 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)	Engels	Gent	werkcollege peer teaching groepswerk hoorcollege
----------------	--------	------	---

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Verbeeck, Hans	LA20	Verantwoordelijk lesgever
Meunier, Félicien	LA20	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodsessie
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: bos- en natuurbeheer	4	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: land- en bosbeheer (niveau master-na-bachelor)	4	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Vegetatiemodellen, ecological forecasting, opschaling

Situering

In het Antropoceen wordt de vegetatie op het aardoppervlak wereldwijd blootgesteld aan snel wijzigende omstandigheden. In deze context is er grote vraag naar wetenschappelijke informatie over wat de respons zal zijn van bos en natuur in de toekomst op deze veranderingen. Vegetatiemodellen zijn een belangrijke tool om aan deze vraag te voldoen. In deze cursus wordt uitgebreid ingegaan op vegetatiemodellering als tool voor kennis synthese, opschaling, data-integratie en voorspelling. Verschillende sleutelprocessen voor vegetatiemodellen worden bekeken en toegepast in praktische simulatie-oefeningen met bestaande vegetatiemodellen op verschillende schaalniveaus. Er is aandacht voor het gebruik van vegetatiemodellen voor onderzoek, beleidsondersteuning en ecosysteembeheer.

Inhoud

Theorie

Inleiding

1. Vegetatiemodellering: conceptueel kader, opschaling, modelstructuur, modelontwikkeling

Biofysische en fysiologische modellen

2. Modellering van basisprocessen
3. Modelering van stralingstransfer en kruinrepresentatie
4. Modelleren van temporele en seizoenale dynamiek (fenologie)

Modellering van vegetatiedynamiek

5. Modellering van allocatie en biogeochemische cycli
6. Modelleting van demografie en vegetatiedynamiek
7. Weergeven van diversiteit in vegetatiemodellen

Opschaling en toepassingen

8. Spatiale heterogeniteit, landschapsschaal en verstoring
9. Opschaling van blad to planeet

10. Projecties en scenario analyse

Oefeningen:

simulatieoefeningen met vegetatiemodellen waarbij verschillende methodologische aspecten aan bod komen (initialisatie, optimalisatie, sensitiviteit, onzekerheid)

Begincompetenties

Dit opleidingsonderdeel bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van opleidingsonderdelen 'wetenschappelijk programmeren', 'ecologie', 'modelleren en simuleren van biosystemen', of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven.

Eindcompetenties

- 1 De verschillende types van vegetatiemodellen kennen
- 2 De structuur van procesgebaseerde vegetatie modellen begrijpen
- 3 Het verklaren van de sleutelprocessen nodig om de respons van vegetatie op een veranderende omgeving te simuleren
- 4 Procesvergelijkingen omzetten in een eenvoudige modelcode
- 5 Met beschikbare modelcode en data modelsimulaties uitvoeren
- 6 Modeloutputs verwerken en interpreteren
- 7 Sterktes en zwaktes van vegetatiemodellen kennen en modelonzekerheid appreciëren

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, Zelfstandig werk, Peer teaching

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Textbook: Climate change and terrestrial ecosystem modelling
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: ja
Taal : Engels
Auteur : Gordon Bonan
Oudst bruikbare editie : 2019
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Type: Handboek

Naam: Textbook: Ecological forecasting
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: ja
Taal : Engels
Auteur : Michael Dietze
Oudst bruikbare editie : 2017
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Type: Syllabus

Naam: Syllabus vegetation modelling
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Engels
Aantal pagina's : 200
Oudst bruikbare editie : 2024
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Ja
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Type: Slides

Naam: Slides van de theorielessen
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Engels
Oudst bruikbare editie : 2024
Beschikbaar op Ufora : Ja

Referenties

Climate Change and Terrestrial Ecosystem Modeling, Gordon Bonan, Cambridge University Press | 2019 | 437 pages
Ecological Forecasting, MC Dietze, Princeton University Press, 2017

Physiological Ecology of Forest Production: principles, processes and models, Landsberg J & Sands P, Academic Press.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Individuele begeleiding is mogelijk, o.a. via Ufora

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Vaardigheidstest, Mondelinge evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Vaardigheidstest, Mondelinge evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, Presentatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Eindscoreberekening

60% examen (mondeling theorie en vaardigheidstest), 40% niet periode gebonden (simulaties, werkstuk, participatie, presentatie)