

Geostatistiek (I002454)

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

Studiepunten 5.0

Studietijd 150 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2023-2024

A (semester 2)

Engels

Gent

hoorcollege

werkcollege

peer teaching

Lesgevers in academiejaar 2023-2024

Van De Vijver, Ellen

LA20

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2023-2024

Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen

stptn

aanbodsessie

5

A

Master of Science in Sustainable Land Management (afstudeerrichting Land and Groundwater Management)

5

A

Master of Science in Sustainable Land Management (afstudeerrichting Urban Land Engineering)

5

A

Master of Science in Statistical Data Analysis

5

A

Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: land- en bosbeheer (niveau master-na-bachelor)

5

A

Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie (niveau master-na-bachelor)

5

A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Exploratieve data-analyse, ruimtelijke variabiliteit, ruimtelijke interpolatie en simulatie, design- en model-gebaseerde staalname

Situering

Dit opleidingsonderdeel beoogt de overdracht van kennis en inzicht in het uitvoeren van een kwantitatieve analyse van georeferencierte data met de nadruk op deterministische en probabilistische interpolatietechnieken en het ontwerp van een ondersteunende staalnamestrategie. Toepassingsdomeinen situeren zich in alle disciplines waar continue spatiale informatie vereist is, zoals in bodembeheer, waterbeheer, geologie en milieukundig onderzoek. Dit opleidingsonderdeel sluit aan bij de beoogde competenties van de Bachelor via verbreding van het inzicht in methodes en technieken voor statistische data-analyse naar een ruimtelijke context.

Inhoud

1. Exploratieve data-analyse: univariaat, bivariaat, ruimtelijk
2. Creëren van continue oppervlakken van punt data
3. Deterministische interpolatiemethoden
4. Geostatistische theorie en variogram modellering
5. Kriging: ordinary kriging, simple kriging & block kriging
6. Kriging met secundaire informatie: cokriging, volledige secundaire informatie
7. Kriging van categorische informatie
8. Onzekerheid en ondersteuning van beslissingen: sequentiële Gaussiaanse simulaties
9. Design- en model-gebaseerde staalname

Begincompetenties

Basiskennis statistiek en wiskunde en PC-gebaseerde data verwerking (Excel).

Eindcompetenties

- 1 Een gepaste staalnamestrategie kunnen ontwerpen voor verschillende doelstellingen van ruimtelijke data-analyse
- 2 Uitvoeren van een verkennende data-analyse van ruimtelijke data
- 3 Aanmaken van ruimtelijk continue kaarten op basis van deterministische of stochastische interpolatiemethoden, al dan niet met univariate data of door de incorporatie van secundaire informatie
- 4 Opstellen van een variogram en zijn structuur modelleren en interpreteren
- 5 Uitvoeren van een probabiliteitsanalyse van ruimtelijke simulatie
- 6 Evalueren van de kwaliteit van verschillende interpolatiemethoden

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

Werkcollege, Hoorcollege, Peer teaching

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

De theoretische lessen zijn hoorcolleges. Eén van de theoretische leerinhouden wordt aangebracht via microteaching: de studenten voeren in groep een PC-experiment uit en presenteren vervolgens hun conclusies aan hun medestudenten. De praktische oefeningen bestaan uit werkcolleges onder de vorm van PC-klasoefeningen.

Leermateriaal

Er is een syllabus beschikbaar (inclusief practicumnota's). Kostprijs: 15 EUR

Referenties

Goovaerts, P. (1997). Geostatistics for Natural Resources Evaluation, New York, NY: Oxford University Press.
Webster, R. & Oliver M. A. (2007). Geostatistics for Environmental Scientists. 2nd Edition. Chichester, United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.
Webster, R. & Lark M. (2013). Field Sampling for Environmental Science and Management. Oxon, United Kingdom: Routledge.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De hoorcolleges worden gegeven aan de hand van MS PowerPoint presentaties, inclusief demonstraties van berekeningen. De oefeningen worden in PC-klassen gegeven onder begeleiding van AAP (in principe 1 student per PC, bij grotere groepen, maximum 2 studenten per PC).

Gebruikte software: Golden Software Surfer, SGeMS, MS Excel en basis tekstverwerkingssoftware.

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

Vaardigheidstest

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

PE1 en PE2 bestaan uit een schriftelijk examen met open vragen, i.e. 7-8 kennis- en inzichtsvragen. Niet-periodegebonden evaluatie van de werkcolleges gebeurt op basis van een praktische evaluatietest gebruik makend van een PC.

Eindscoreberekening

Eindscore = 75% schriftelijk examen (PGE) + 25% praktische evaluatietest (NPGE)
De examiner kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren.

(Goedgekeurd)

