

Geografische informatiesystemen: basis en toepassingen (I002414)

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 5.0 **Studietijd** 150 u **Contacturen** 50.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2021-2022

A (semester 2)	Nederlands	Gent	begeleide zelfstudie	1.25 u
			hoorcollege	7.5 u
			groepswerk	22.5 u
			werkcollege: PC- klasoefeningen	22.5 u

Lesgevers in academiejaar 2021-2022

Vancoillie, Frieke LA20 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2021-2022

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting bos- en natuurbeheer)	5	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Geografische informatiesystemen, digitale databanken, ruimtelijke gegevensanalyse

Situering

Dit opleidingsonderdeel bestaat uit 2 gedeeltes: een basismodule en een verdiepende module met geïntegreerde toepassingen voor landbeheer. De basismodule neemt zes weken in beslag, de geïntegreerde toepassingen duren vijf weken.

Basismodule

In dit opleidingsonderdeel worden de basisprincipes aangereikt waarop geocodeerde en computergestuurde informatiesystemen zijn gebaseerd. De volledige cyclus van opbouw, beheer, verwerking, presentatie, integratie en communicatie van geografische data wordt behandeld. Verder wordt een overzicht gebracht van de belangrijkste analysefuncties ten behoeve van landbeheer. Tijdens de oefeningen worden de studenten vertrouwd gemaakt met de basistechnieken voor geospatiale dataverwerking. De oefeningen worden uitgevoerd met 'free and open' software (FOSS) deels op beschikbare PCs, en deels op laptops meegebracht door de studenten zelf. Tijdens de basismodule wordt ook een bedrijfsbezoek gebracht aan het Agentschap voor Informatie Vlaanderen.

Geïntegreerde toepassingen

Deze module bouwt verder op de basismodule. Met behulp van geavanceerde GIS technieken zoeken de studenten naar oplossingen voor real-world environmental problematieken. Hierbij komen de verschillende omgevingscomponenten bodem, water, bos en natuur geïntegreerd aan bod. Waar mogelijk worden gastsprekers uitgenodigd om de rol van GIS analyses voor operationele toepassingen toe te lichten.

Inhoud

Basismodule

Volgende aspecten worden systematisch behandeld: GIS concepten, geografische datastructuren, data input, data display, data query, data analyse en data output. De oefeningen zijn zelfstandig uit te voeren opdrachten met QGIS. Naarmate de cursus vordert, vergroot ook de complexiteit van de oefeningen. De behandelde problematieken zijn uit het leven gegrepen: bv. missing maps, volumebepaling ijskap Antarctica, noodplanning bij falend kerncentrale, geschiktheidsanalyse voor aanleg zonnepanelen.

Geïntegreerde toepassingen

De studenten krijgen één of meerdere *environmental* problemen aangereikt, die niet alleen complexer zijn dan in de basismodule maar tevens een geïntegreerde aanpak vereisen. In groep gaan ze aan de slag om de probleemstelling kritisch te analyseren om vervolgens een oplossingsmethodiek te ontwerpen en volledig uit te werken. Het oplossingsprotocol inclusief de resultaten worden uitgebreid gerapporteerd. Afsluitend stellen de studenten hun groepswork voor (presentatie) en worden de ruimtelijke analysetechnieken grondig bediscuteerd.

Begincompetenties

Basiskennis informatica

Eindcompetenties

- 1 De functie van de verschillende componenten van een GIS identificeren
- 2 De eigenschappen van een geografisch datamodel (inclusief schaal, projectie, coördinatensysteem, ...) benoemen en correct gebruiken
- 3 De kenmerken van raster- en vectorgegevens onderscheiden en integreren in toepassingen
- 4 De basisprincipes van relationele databanken benoemen en in verband brengen met een GIS
- 5 Opzoeken van relevante ruimtelijke gegevens voor een bepaalde opdracht
- 6 Een ruimtelijk analyse probleem (casus) kritisch benaderen, nauwgezet analyseren en zelfstandig oplossen
- 7 Kartografisch materiaal ontwerpen op basis van ruimtelijke data en een GIS
- 8 Beschikbare hardware, software en expertise doelgericht selecteren en benutten
- 9 Kennis m.b.t. GIS concepten en technieken creatief benutten voor ruimtelijke analyse en modelleringsopdrachten
- 10 Een wetenschappelijk kwaliteitsvol rapport schrijven over een ruimtelijke analyse
- 11 Een wetenschappelijk kwaliteitsvolle groepspresentatie brengen over een ruimtelijke analyse
- 12 Inzetten van deze inzichten en vaardigheden voor *environmental* toepassingen gerelateerd tot vegetatie-, bodem en waterbeheer

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, werkcollege: geleide oefeningen, werkcollege: PC-klasoefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

De theoretische lessen zijn hoorcolleges. De praktische oefeningen bestaan merendeels uit begeleide practica en werkcolleges in een PC-klas.

Leermateriaal

- 1) Handboeken (facultatief):
 - Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D. & Rhind, D., 2011, Geographic Information Systems and Science (Chichester: Wiley)
 - Burrough, P.A. and McDonnell, R.A., Principles of Geographical Information Systems (Oxford: Oxford University Press)
- 2) Slides + documenten te downloaden vanaf Ufora

Referenties

Via Ufora

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Ad hoc na de lessen of tijdens de practica; via Ufora

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondeling examen, vaardigheidstest

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondeling examen, vaardigheidstest

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, werkstuk, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

De vaardigheidstest is een practicumexamen die toetst in hoeverre studenten de gewenste GIS vaardigheden adequaat kunnen uitvoeren.

Eindscoreberekening

Mondeling examen: 20%

Vaardigheidstest: 35%

Verslagen (incl. participatie): 10%

Groepswerk (incl. participatie): 35%

De examiner kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren.