

**Geografische informatiesystemen: basis en toepassingen (I002414)**

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

**Studiepunten 5.0** **Studietijd 150 u**

**Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025**

A (semester 2)	Nederlands	Gent	werkcollege
			groepswerk
			hoorcollege
			zelfstandig werk

**Lesgevers in academiejaar 2024-2025**

Vancoillie, Frieke	LA20	Verantwoordelijk lesgever
--------------------	------	---------------------------

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025**

	stptn	aanbodsessie
<a href="#">Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen</a>	5	A

**Onderwijstalen**

Nederlands

**Trefwoorden**

Geografische informatiesystemen, digitale databanken, ruimtelijke gegevensanalyse

**Situering**

Dit opleidingsonderdeel bestaat uit 2 gedeelten: 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) geïnstalleerd op eigen laptops (BYOD).

**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.

**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. volumebepaling ijskap Antarctica, geschiktheidsanalyse voor palmolieplantages, etc.

### **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 toegepaste 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**

Groepswork, Werkcollege, Hoorcollege, Zelfstandig werk

### **Toelichtingen bij de didactische werkvormen**

De theoretische lessen zijn on-campus hoorcolleges. De praktische oefeningen bestaan uit begeleide practica en werkcolleges in een online setting.

### **Studiemateriaal**

Geen

### **Referenties**

- Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J., Rhind, D.W. 2015. Geographic Information Science and Systems. 4th Edition. Wiley
- Burrough, P., McDonnell, R.A., Lloyd, C.D. 2015. Principles of Geographic Information Systems. 3rd Edition. Oxford University Press
- Heywood, I., Cornelius S., Carver, S. 2012. An Introduction to Geographic Information Systems. Pearson Education Limited, Prentice-Hall
- DeMers M.N. 2017. Geographic Information Systems in Action. 1st Edition. Wiley.

### **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**

Vaardigheidstest, Schriftelijke evaluatie

**Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode**

Vaardigheidstest, Schriftelijke evaluatie

**Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**

Participatie, Werkstuk

**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**

Schriftelijk examen: 20%

Vaardigheidstest: 35%

Verslagen (incl. participatie): 10%

Groepswerk (incl. participatie): 35%

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