

Environmental Soil Sensing (1002658)

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 4.0 **Studietijd** 120 u **Contacturen** 40.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2021-2022

A (semester 2)	Engels	Gent	practicum	20.0 u
			hoorcollege	20.0 u

Lesgevers in academiejaar 2021-2022

De Smedt, Philippe	LA20	Verantwoordelijk lesgever
Mouazen, Abdul	LA20	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2021-2022

	stptn	aanbodsessie
Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: land, water en klimaat	4	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: land- en bosbeheer (niveau master-na-bachelor)	4	A
Uitwisselingsprogramma bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie (niveau master-na-bachelor)	4	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Bodemonderzoek, Bodemkartering, Bodemsensoren, toegepaste geofysica van de ondiepe ondergrond, geochemische prospectie

Situering

Dit vak geeft theoretisch en praktisch inzicht in niet-destructieve methodes om ruimtelijke en temporele variaties in de ondiepe lagen van de ondergrond in kaart te brengen, te karakteriseren en te monitoren. De cursus gaat voornamelijk in op geofysische en geochemische methodes die aan hoge resolutie continue informatie verschaft over de bodem en de interactie ervan met de bio- en lithosfeer. De nadruk van het vak ligt op het aanrijken van praktische oplossingen in een brede waaier aan toepassingen in omgevingsstudies. Deze omvatten ondermeer pollutieonderzoek, precisielandbouw, infrastructuurwerken, hydrologische en forensische toepassingen en erfgoedstudies. Naast het begrijpen van werkingsprincipes en toepassingslimieten van de besproken methodes, wordt stilgestaan bij het opmaken van prospectiestrategieën met geïntegreerde validatie/calibratieschemas. Tot slot worden relevante lineaire en niet-lineaire modelleringsmethodes, samen met de integratie van data van verschillende types sensoren besproken.

Inhoud

Begincompetenties

Basiskennis van (geo)statistiek, bodemkunde, bodemfysica en chemie

Eindcompetenties

- 1 1] opmaken van aangepaste prospectiestrategieën voor omgevingsstudies op basis van invasieve en niet-invasieve technieken
- 2 2] kennis van de werkingsprincipes en praktische beperkingen van geofysische en

- geochemische sensoren;
- 3 3] praktische vaardigheden om sensoren op het terrein te gebruiken;
- 4 4] inzicht in algemene principes voor dataverwerking en -analyse voor de besproken methodes;
- 5 5] overzicht van de meest courant gebruikte en commercieel beschikbare instrumenten voor niet-invasieve omgevings surveys

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

Hoorcollege, practicum, veldwerk

Leermateriaal

Near Infrared Technology (Williams and Norris, 2001). 2- Multivariate calibration and classification (Naes et al. 2002). 3- Near-infrared spectroscopy principles, instruments, application (Sieste et al., 2002)

Referenties

Everett, M.E., 2013. Near-Surface Applied Geophysics, Cambridge University Press, Cambridge;

Evans, M.E., Heller, F., 2003. Environmental Magnetism. Principles and Applications of Environmental Magnetism, Academic Press, California. Reynolds, J.M., 1997. An introduction to applied and environmental geophysics, Wiley & Sons, New York.

Butler, D.K., 2005. Near-surface geophysics, Investigations in geophysics, Society of Exploration Geophysicists, Tulsa.

Jordanova, N., 2017. Soil Magnetism. Applications in Pedology, Environmental Science and Agriculture, Academic Press, London, UK;

Webster, R. & Lark, M. (2013). Field Sampling for Environmental Science and Management. Oxon, United Kingdom: Routledge. ISBN: 978-1-84971-368-9

de Gruijter, J., Brus, D. J., Bierkens, M. F. P., & Knotters, M. (2006). Sampling for Natural Resources Monitoring. Springer. ISBN:540-22486-6.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Hoorcolleges ondersteund door MS Powerpoint presentaties; veldwerk gebaseerd op praktijkervaring met een ruime selectie geofysische en geochemische sensoren; praktische PC lessen met gebruik van beschikbare code en software voor dataverwerking, -analyse, en visualisatie

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Niet-periodiek: rapportering van veldwerk + oefeningen

Eindscoreberekening