

Bodemeigenschappen en bodemprocessen (1002455)

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 1)	Nederlands	Gent	begeleide zelfstudie	0.0 u
			hoorcollege: plenaire oefeningen	3.75 u
			veldwerk	2.5 u
			excursie	6.25 u
			hoorcollege	30.0 u
			werkcollege: geleide oefeningen	12.5 u
			werkcollege: PC-klasoefeningen	2.5 u

Lesgevers in academiejaar 2021-2022

De Neve, Stefaan	LA20	Verantwoordelijk lesgever
Cornelis, Wim	LA20	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2021-2022

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

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Verwerking en uitgangsmaterialen van bodems; bodemvorming, chemische en fysische bodemkarakteristieken, bodemkwaliteit, bodemclassificatie, bodemvorming

Situering

Bodems vormen een centrale link tussen de atmosfeer, het grond- en oppervlaktewater, en levende organismen en zijn dus cruciaal voor het functioneren van natuurlijke en antropogene ecosystemen. Dit opleidingsonderdeel behandelt de fundamentele en praktische aspecten van de bodemkunde, met nadruk op die aspecten die van belang zijn binnen de bio-ingenieurswetenschappen (landbouw, bos- en natuurbeheer, milieutechnologie). Naast het ontstaan en classificeren van bodems, worden zowel chemische, biologische en fysische eigenschappen en processen in de bodem bestudeerd, waarbij beroep gedaan wordt op chemische, fysische en mathematische wetmatigheden. De kennis is cruciaal om het gedrag van bodems te begrijpen en binnen het spanningsveld productie, ecologie en milieu aangepaste beheersmaatregelen te nemen. Op relevante plaatsen in de cursus wordt via een aantal gevalstudies direct de link gelegd met onderzoek binnen de diverse domeinen van de toegepaste bodemkunde.

Naast een excursie bestaat de praktische training uit een beperkt aantal labo-oefeningen, geleide oefeningen (berekeningen) en PC-klasoefeningen.

Inhoud

- 1 Introductie - Bodemgenese
2. De colloïdale bodemfracties

3. Chemische bodemeigenschappen
4. Fysische bodemeigenschappen
5. Inleidende begrippen van bodemclassificatie
6. Waterretentie in bodems
7. Stroming van water in bodems
8. Stroming van stoffen in bodems

Begincompetenties

'Bodemeigenschappen en bodemprocessen' bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van de opleidingsonderdelen 'Aardwetenschappen' en 'Omgevingswetenschappen'; of de eindcompetenties werden op een andere manier verworven. Een gedegen voorkennis van wiskunde, chemie en fysica is vereist.

Eindcompetenties

- 1 De student heeft algemene kennis omtrent samenstelling van bodems.
- 2 De student kan het gedrag van bodems verklaren aan de hand van fysico-chemische eigenschappen, en heeft een eerste algemeen inzicht in systemen van bodemclassificatie.
- 3 De student is in staat om eenvoudige praktijkvraagstukken rond evolutie van bodemorganische stof, verzuring, verbeteren van chemische en fysische bodemkwaliteit zelfstandig uit te werken.
- 4 De student kan concepten m.b.t. chemische en hydrofysische bodemeigenschappen uitleggen.
- 5 Chemische en fysische bodemkwaliteit kunnen evalueren.
- 6 De principes achter labo- en veldmethodes en instrumenten kunnen uitleggen.
- 7 Eenvoudige tot meer complexe waterstromingsproblemen in de bodem kwantitatief kunnen analyseren.

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, excursie, hoorcollege, veldwerk, hoorcollege: plenaire oefeningen, werkcollege: geleide oefeningen, werkcollege: PC-klasoefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Begeleide zelfstudie: zelfstandig oplossen van rekenoefeningen (met oplossingen)
 Hoorcollege: ex cathedra lessen
 Hoorcollege: plenaire oefeningen: voorbeeldoefeningen worden aan het bord uitgewerkt
 Excursie: studie van een aantal typische bodemprofielen en inleiding tot bemonstering van bodems
 Werkcollege: geleide oefeningen: oefeningen worden klassicaal met behulp van rekenmachine opgelost
 Practicum: bepaling basis bodemchemische en bodemfysische eigenschappen
 PC-klasoefeningen: simuleren van vochttoestand en waterstroming in bodems
 Online demonstratie: korte video's ter voorbereiding van practicum

Leermateriaal

Uitgebreide syllabus, practica-notities, opgeloste oefeningen en softwarepakketten op Athena (of zelf te downloaden). De slides die tijdens de les worden gebruikt worden ter beschikking gesteld als .pdf bestanden op het elektronisch leerplatform. Geraamde prijs: 12 EUR

Referenties

Brady N.C. (2014). The nature and properties of soils. 14th Edition, MacMillan Publishing Company, New York, ISBN 0-02-946159-6.
 Jury, W.A. & Horton, R. 2004. Soil Physics. John Wiley & Sons.
 Radcliffe, D.E. & Simunek, J. 2010. Soil Physics with HYDRUS: Modeling and Applications. CRC Press, Taylor & Francis Group.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

participatie: opladen van een aantal taken

werkstuk: oplossen van casus m.b.v. computersimulatiemodel

Eindscoreberekening

Het deel Bodemkunde en het deel Bodemfysica staan elk op 50% van de totaalscore. Voor het deel Bodemkunde staan de practica (verslagen excursie en labopractica) op 1/10 van de score voor dit deel. Een deel van de practica (met name de berekeningen die klassikaal worden gedaan) worden geëvalueerd op het examen. De examinator kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren.