

Bodemkunde (I002448)

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	practicum	5.0 u
			hoorcollege: plenaire oefeningen	17.5 u
			demonstratie	3.75 u
			hoorcollege	26.25 u
			excursie	6.25 u

Lesgevers in academiejaar 2021-2022

De Neve, Stefaan	LA20	Verantwoordelijk lesgever
Finke, Peter	LA20	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2021-2022

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting land, water en klimaat)	5	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

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

Situering

Bodems zijn hét ecosysteemcompartiment bij uitstek waar interacties plaatsgrijpen tussen biosfeer (planten, micro-organismen, fauna), atmosfeer en hydrosfeer (gasuitwisseling, neerslag, bodemwater, grondwater, oppervlaktewater) en lithosfeer (de bodem zelf en het geologisch substraat). Bodems werken als zeer efficiënte buffers voor wateropslag, klimaatsverandering, verontreiniging van lucht en water, ... Dit opleidingsonderdeel behandelt de fundamentele en praktische aspecten van de bodemkunde, met nadruk op die aspecten die van belang zijn binnen de bio-ingenieurswetenschappen (land- en waterbeheer, land- en bosbouw, milieu). De studie van de bodemvorming, de samenstelling en de fysico-chemische en biologische eigenschappen van bodems heeft tot doel 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 aantal labo oefeningen en een aantal theoretische oefeningen en berekeningen.

Inhoud

1. Inleiding, functies van de bodem
2. Uitgangsmateriaal en verwerking van bodems
3. Bodemgenese
4. Structuur en oorsprong van kleimineralen
5. Organische stof: samenstelling, eigenschappen en functies, veenbodems

6. Colloïdale bodemeigenschappen: uitwisselingscapaciteit, dubbellagen, dispersie en flocculatie, sorptieprocessen
7. Bodemreactie: oorsprong van bodemzuurheid, buffercapaciteit, pH en nutriëntenbeschikbaarheid, Al toxiciteit, bekalking
8. Fysische bodemeigenschappen
9. Bodemclassificatie: inleidende begrippen, internationale classificatiesystemen (WRB, Soil Taxonomy), Belgische bodemclassificatie
10. Gevalstudies uit het lopende onderzoek binnen de diverse domeinen van de (toegepaste) bodemkunde

Begincompetenties

Bodemkunde 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, biologie en fysica is vereist.

Eindcompetenties

- 1 De studenten hebben algemene kennis verworven omtrent samenstelling van bodems
- 2 De studenten kunnen het gedrag van bodems verklaren aan de hand van fysico-chemische eigenschappen, en hebben een algemeen inzicht in systemen van bodemclassificatie (zowel internationaal als Belgisch).
- 3 De studenten zijn in staat om praktijkvraagstukken rond evolutie van bodem organische stof, verzuring, verbeteren van bodemchemische eigenschappen zelfstandig uit te werken, en beschrijvingen van bodemprofielen te begrijpen en kritisch te analyseren.
- 4 De studenten begrijpen de methoden voor het meten van basisbodemeigenschappen en basisprocessen binnen een bodem, inclusief de beperkingen van die methoden.
- 5 Dit opleidingsonderdeel reikt de nodige competenties aan voor meer gespecialiseerde opleidingsonderdelen zoals nutriëntenbeheer, bodemfysica, bodemgenese, bodembioïologie.

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

Demonstratie, excursie, hoorcollege, practicum, hoorcollege: plenaire oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Begeleide zelfstudie: zelfstandig oplossen van rekenoefeningen (oplossingen worden achteraf gegeven)

Hoorcollege: ex cathedra lessen (slides te downloaden via Ufora)

Hoorcollege: plenaire oefeningen: voorbeeldoefeningen worden aan het bord uitgewerkt

Practicum: een aantal labo oefeningen voor het bepalen van basisbodemeigenschappen en bodemprocessen

Excursie: studie van een aantal typische bodemprofielen en inleiding tot bemonstering van bodems

Werkcollege: geleide oefeningen: oefeningen worden klassicaal met behulp van rekenmachine opgelost. Voor bodemclassificatie wordt ook de DOV-website Bodemverkenner gebruikt.

Demonstratie: demonstraties van processen, opstellingen, toestellen tijdens de hoorcolleges

Leermateriaal

Uitgebreide syllabus en practica-nota's. De slides die tijdens de les worden gebruikt worden ter beschikking gesteld als .pdf bestanden op het elektronisch leerplatform. Geraamde totaalprijs: 15 EUR

Referenties

- Brady N.C. (2014). The nature and properties of soils. 14th Edition, MacMillan Publishing Company, New York, ISBN 0-02-946159-6.

- Sumner M.E. (2000). Handbook of soil science. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, ISBN 0-8493-3136-6.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Lesgever en assistenten kunnen steeds geconsulteerd worden voor/na de les, tijdens de pauzes, of op andere momenten bij voorkeur op afspraak.

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

Verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Bij het periodegebonden examen worden zowel open theorievragen gesteld als oefeningen. Aan de oefeningen (berekeningen) in dit examen wordt veel belang gehecht en zij tellen voor minimaal één derde mee voor de totale score.

Eindscoreberekening

De examinerator kan de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties voor dit opleidingsonderdeel niet-geslaagd verklaren. Het gedeelte bodemclassificatie (theorie+oefeningen) heeft een gewicht van 1/6 van het totaalcijfer. Voor het gedeelte bodemclassificatie staan theorie (periodegebonden evaluatie) en practica (niet-periodegebonden evaluatie) elk op 1/12 van het totaalcijfer. De overige practica (verslagen excursie en labo-oefeningen) staan op 1/10 van het totaalcijfer. Een deel van de praktische oefeningen (met name de klassikale berekeningen) worden op het periodegebonden examen geëvalueerd (berekeningen te maken op het examen).