

Bodemkunde (I002448)

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

Studiepunten 5.0 **Studietijd 150 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)	Nederlands	Gent	practicum hoorcollege excursie
----------------	------------	------	--------------------------------------

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

De Neve, Stefaan	LA20	Verantwoordelijk lesgever
Derycke, Anja	LA20	Medewerker

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen	stptn	aanbodssessie
	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, bodembioogie.

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

Excursie, Hoorcollege, Practicum

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.

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

Studiemateriaal

Geen

Referenties

- Weil R.R. (2022). The nature and properties of soils. 15th Edition, Pearson, Essex, ISBN: 978-0133254488.

- 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

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

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 verslagen van de excursie en labo-oefeningen staan in totaal op 1/5 van het totaalcijfer. De klassikale berekeningen rond bodemorganische stof, chemische bodemeigenschappen, bodemclassificatie) worden op het periodegebonden examen geëvalueerd (berekeningen te maken op het examen), waardoor het totale gewicht van de practica dus een stuk groter is dan 1/5. Deelname aan de excursie en de labopractica is verplicht. Ongewettigde afwezigheid tijdens deze practica geeft aanleiding tot een nulscore voor de practica.