

MASTER OF SCIENCE IN DE BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN: LAND- EN WATERBEHEER

120 STUDIEPUNTEN – ONDERWIJSTAAL: NEDERLANDS/ENGELS – DIPLOMA: MASTER OF SCIENCE

INHOUD

Overal ter wereld staan ecosystemen onder druk om onder een wijzigend klimaat te voorzien in voedsel, water en energie en om de levenskwaliteit van een steeds toenemende bevolking in stand te houden. Zo zijn ook ecosystemen in Vlaanderen erg kwetsbaar voor zowel wateroverlast als langdurige droogte. De bodem speelt een cruciale rol in het beschermen van de mens en zijn omgeving tegen dergelijke fenomenen: de bodem zorgt voor natuurlijke opslag en filtratie van hemel- en grondwater, vormt een habitat voor planten en dieren en is een sleutelcomponent in de emissie –en opslag– van broeikasgassen. Verstedelijking, vervuiling, intensieve bodembewerkingen en ontbossing vormen echter een steeds grotere bedreiging voor een gezonde bodem- en waterhuishouding en tasten daardoor het functioneren van mondiale ecosystemen aan. Rationeel en duurzaam gebruik van bodem en water, en hun bescherming, vormt dan ook een steeds belangrijker uitdaging wereldwijd. De nood aan een verbeterd beheer van deze natuurlijke hulpbronnen wordt ook unaniem erkend in de sustainable development goals van de Verenigde Naties. Een toenemende vraag naar experts ter zake is een logisch gevolg.

Wil jij het complexe gedrag van de cruciale componenten bodem en water en hun wisselwerking, zowel onderling als met de andere ecosysteemcomponenten, begrijpen en leren sturen? Wil jij zo helpen streven naar duurzame, klimaatslimme oplossingen om het beheer van land en water, om het even waar ter wereld, te verbeteren? Dan is de Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen in het land- en waterbeheer iets voor jou!

OPBOUW

De opleiding Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen in het land- en waterbeheer beoogt de vorming van ingenieurs die een bijdrage kunnen leveren tot rationeel, toekomstgericht, en duurzaam beheer van natuurlijke en kunstmatige ecosystemen overal ter wereld. Dit vereist een grondige kennis van en inzicht in de fysische, chemische en biologische processen in zowel bodems als oppervlakte- en grondwater. Je leert hoe die processen kunnen worden gekarakteriseerd, gemonitord en bijgestuurd. Je leert ook hoe de gevolgen van eventuele ingrepen kunnen worden ingeschat voor het functioneren van ecosystemen in hun geheel. Die kennis en vaardigheden worden voornamelijk aangebracht via een pakket van plichtvakken.

Concreet leer je bijvoorbeeld:

- hoe je de stroming van water in de bodem of aan het oppervlak, en eventueel hierin aanwezige verontreinigende stoffen, kan begrijpen, in kaart brengen, modelleren, en voorspellen;
- hoe je nutriënten zoals stikstof en fosfor in het systeem kan meten, opvolgen, en bijsturen; gegevens kan verzamelen met doordachte staalname, mobiele sensoren, en geavanceerde labo-experimenten;
- hoe je de verzamelde data, rekening houdend met de ruimtelijke variabiliteit en bijhorende onzekerheid, kan verwerken in modelleer- en voorspellingsstudies van het bodem-watersysteem;

- hoe je deze kennis kan integreren om werkelijke ingrepen voor te stellen, met aandacht voor zowel milieu- als economische aspecten.

In een gelijkwaardig pakket van keuzevakken kan je je verder verdiepen in bepaalde aspecten van het land- en waterbeheer, zoals bijvoorbeeld in ingenieurstechnieken die gebruikt worden binnen het waterbeheer, of in het voorspellen en beperken van bodemverliezen als gevolg van watererosie.

Daarnaast kan je je kennis over bodem- en waterbeheer toepassen bij ruimtelijke planning, of in specifieke ecosystemen (vb. precisielandbouw). Ook vakken die focussen op natuurlijke of industriële technieken voor het saneren van verontreinigingen kan je opnemen in je studiepakket. Wie gebeten is door het modelleren van deze complexe systemen, kan zich verder specialiseren in data-analyse en gevorderde computationele technieken.

Al jouw kennis kan je finaal gebruiken in het sluitstuk van de opleiding – de masterproef – waarin je zelf onderzoek kan doen naar een actueel probleem binnen het land- en waterbeheer.

> Naar het buitenland

De faculteit Bio-ingenieurswetenschappen is zeer internationaal gericht. Je komt hoe dan ook in contact met studenten en culturen uit de hele wereld. Bovendien kun je op diverse manieren een buitenlandse ervaring opdoen. Zo kun je tijdens de masteropleiding deelnemen aan een uitwisselingsprogramma. Een stage in het buitenland behoort tevens tot de mogelijkheden. Daarnaast kun je ook in het kader van je masterproef voor een periode naar het buitenland.

Voor de opleidingsspecifieke informatie kun je terecht op www.ugent.be/bw/nl/voor-studenten/buitenland.

ARBEIDSMARKT

Als afgestudeerde specialist in het land- en waterbeheer ben je een kritische deskundige van bodem en water in diverse ecosystemen. Je hebt een unieke ingenieursopleiding gevolgd waarin bodem en water als twee gelijkwaardige en interagerende componenten werden bestudeerd. De combinatie van deze gespecialiseerde kennis met een breed scala aan ingenieurstechnieken staat garant voor interessante toekomstperspectieven. Je hebt relevante kennis en state-of-the-art expertise om geavanceerde technieken in te zetten bij concrete problemen, en je hebt voeling met de maatschappelijke uitdagingen in land- en waterbeheer binnen de context van global change.

Deze opleiding geeft je direct toegang tot een breed aanbod aan tewerkstellingsmogelijkheden binnen onderzoeksinstituten (bv. universiteiten), overheidsinstellingen (bv. beheerinstanties zoals de Vlaamse Milieu Maatschappij), ontwerp- en studiebureaus (zowel met betrekking tot waterbeheer als bodembeheer en -sanering), industriële bedrijven (o.a. baggerbedrijven), en dit zowel in binnen- als buitenland. Deze functies zijn typisch gericht op het beheer van de open ruimte en landinrichting, of op het beheer van bodem en water.

Op de website www.bioingenieursaanheterk.be zijn zeer verschillende profielen van alumni te vinden.

MASTER OF SCIENCE IN DE BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN: LAND- EN WATERBEHEER

120 STUDIEPUNTEN – ONDERWIJSTAAL: NEDERLANDS/ENGELS – DIPLOMA: MASTER OF SCIENCE

TOELATINGSVOORWAARDEN VOOR HOUDERS VAN EEN VLAAMS DIPLOMA

Rechtstreeks:

- Ba bio-ingenieurswetenschappen

Ben je in het bezit van een nauw verwant academisch bachelor-diploma (bv. biologie, biochemie en biotechnologie, biomedische wetenschappen, biowetenschappen, chemie, ingenieurswetenschappen, (bio-)industriële wetenschappen, farmaceutische wetenschappen ...), dan kun je vrijstellingen aanvragen binnen de opleiding Bachelor in de bio-ingenieurswetenschappen, die rechtstreeks toegang verleent tot deze masteropleiding.
Alle informatie: www.ugent.be/bw/start-een-master

PRAKTISCHE INFORMATIE

Studieprogramma:

<https://studiegids.ugent.be>

> faculteiten > opleidingstypes > ga naar de opleiding van je keuze

Alternatieve trajecten - doorstroomprogramma's

Ben je in het bezit van een diploma industrieel ingenieur: biochemie, chemie, milieukunde, land- en tuinbouwkunde of voedingsindustrie, dan kan je – na toelating op basis van dossieronderzoek – onmiddellijk starten in de betreffende masteropleiding (horizontale instroom).

Je volgt dan een geïndividualiseerd traject van minstens 120 sp.

De trajectbegeleider is je contactpersoon.

Meer info: www.ugent.be/bw/start-een-master

Infomomenten

Masterbeurs

www.ugent.be/masterbeurs

Trajectbegeleiding

Mevr. Isabelle Vantornhout

studietraject.coupure.bw@ugent.be - www.ugent.be/bw

Meer info

Afdeling Studieadvies – Campus Ufo, Ufo,
Sint-Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent, T 09 331 00 31
studieadvies@ugent.be – www.ugent.be/studieadvies

De informatie op deze fiche is bijgewerkt tot 1 januari 2019.