

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

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

INHOUD

Overall ter wereld staan ecosystemen onder druk om onder een wijzigend klimaat te voorzien in voedsel, water en energie, en om de levenskwaliteit van een toenemende bevolking in stand te houden. Zo zijn ook ecosystemen in Vlaanderen erg kwetsbaar voor zowel wateroverlast als langdurige droogte. Verstedelijking, vervuiling, intensieve bodembewerking en ontbossing tasten mondiale ecosystemen verder aan. De toenemende vraag naar concrete acties voor een beter land en waterbeheer om deze **global change** te beperken en onze leefomgeving klimaatverandering weerbaar te maken, wordt ook unaniem erkend in de duurzame ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties.

De opleiding Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen in het land- en waterbeheer vormt ingenieurs die de wetenschappelijke en maatschappelijke uitdagingen m.b.t. **klimaatlim en degradatieneutraal beheer van natuurlijke en kunstmatige ecosystemen** kunnen doorgronden, analyseren en voorstellen, en vervolgens duurzame oplossingen ontwikkelen.

De opleiding combineert inzichten in fysische, chemische, en (micro)biologische processen van **atmosfeer, oppervlaktewater, grondwater en bodem**, met innovatieve gegevensverzameling op het veld en geavanceerde labo-analyses en computermodellen. Er is ook aandacht voor de impact van socio-economische en beleidsmatige drijfveren op land- en watergebruik. Dit resulteert in een **kritisch, interdisciplinair ingenieursprofiel** met aandacht voor ruimtelijke variabiliteit en bijhorende onzekerheid.

OPBOUW

Het programma van de masteropleiding is gestructureerd rond de pijlers: land, water en klimaat. Het plichtpakket voorziet een evenwichtige en kwalitatief hoogstaande opleiding in elk van deze drie milieuthema's én hun onderlinge interacties en feedbackmechanismen.

De **leerlijn klimaat** behandelt weersvorming, de impact van weer en klimaat op natuurlijke vegetatie, en klimaatveranderingsprocessen en -modellen, en ingenieursoplossingen voor klimaatmitigatie (beperken van klimaatverandering). De studenten worden ook gevormd in integraal beheer van het oppervlakte- en grondwater in de **leerlijn water**, opgebouwd rond de fysische processen, het modelleren en het beïnvloeden van waterbeweging en de hydrologische cyclus, naast aandacht voor chemische en biologische waterkwaliteit. Het land – vegetatie en vooral bodem – zorgen voor opslag en filtratie van hemel- en grondwater en hierin aanwezige contaminanten, en is een sleutelcomponent in emissie – en opslag – van broeikasgassen. De **leerlijn land** ontwikkelt inzicht in de bio-fysico-chemische processen die deze bodemfuncties bepalen, vat haar spatio-temporele variatie door de inzet van niet-invasieve sensoren, en identificeert maatregelen voor bodembescherming en herstel.

De meeste milieukundige problemen spelen zich echter af op raakvlakken tussen verschillende ecosysteemcomponenten. De bovenstaande diepgaande studie van land, water en klimaat laat bij uitstek toe om **interdisciplinaire oplossingen** te formuleren voor bodem- en grondwatervervuiling, watererosie, landinrichting onder wijzigend klimaat, en toekomstgericht waterbeheer. Naast een overzicht van het beleid inzake land, water

en klimaat, besluit het plichtvakkenpakket met een geïntegreerd project waarin een representatieve ingenieursstudie in samenwerking met het werkveld wordt opgelost.

De keuzevakken sturen aan op een ingenieursaanpak van klimaatsadaptief (aanpassen aan klimaatverandering) waterbeheer in een **landbouwkundige, natuurlijke en/of stedelijke omgeving**, maar laten tevens voldoende ruimte om de kennis en vaardigheden te verdiepen in één van de drie thema's, zich verder te specialiseren in data-analyse en gevorderde computationele technieken, of om de expertise te verbreden met relevante milieudiagnostische en/of –technologische toepassingen.

> 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 opleidings specifieke informatie kun je terecht op www.ugent.be/bw/nl/voor-studenten/buitenland.

ARBEIDSMARKT

Als afgestudeerde specialist in het land- en waterbeheer ben je zowel een polyvalente bio-ingenieur als een kritische deskundige van de milieuthema's land, water en klimaat.

De opleiding richt zich in het bijzonder op de inrichting van de open ruimte, integraal waterbeheer, klimaatlim en degradatieneutraal bodembeheer, en bodem- en grondwatersanering. Dankzij de interdisciplinaire academische vorming ben je optimaal voorbereid om ingeschakeld te worden bij het ontwerp en de uitvoering van ingrepen in het landschap, met aandacht voor mitigatie van, en adaptatie aan, global change. Je hebt relevante kennis en expertise om hierbij geavanceerde meet- en analyse-technieken in te zetten. Door je kritische blik en voeling met de maatschappelijke uitdagingen, ben je ook inzetbaar voor het verlenen van advies in een landbouw-, natuur- of stadscontext, en bij de vormgeving en opvolging van het klimaat-, bodem- en/of waterbeleid.

De combinatie van gespecialiseerde kennis met een breed scala aan ingenieurstechnieken staat garant voor toonaangevende technologische, commerciële, onderzoeks-, beleids- of managementfuncties in onderzoeks- en overheidsinstellingen, studie- en adviesbureaus, industriële bedrijven (o.a. baggerbedrijven), of Ngo's in binnen- als buitenland.

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 – 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 2020.