



**BIO-INGENIEUR**

Academiejaar 2020–2021



De informatie in deze brochure is bijgewerkt tot 1 september 2019.

**Grafisch ontwerp** fabrique.nl

**Opmaak** karakters.be

**Druk en afwerking** lcapitan.be

**Fotografie** © Christophe Vander Eecken

coverfoto © Arjan Benning (Hazazah)

Gedrukt met vegetale inkt op 100% gerecycleerd

Nautilus® papier en met elektriciteit afkomstig uit CO<sub>2</sub>

neutrale bronnen.



|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 7  | Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen |
| 9  | Kiezen voor bio-ingenieur             |
| 13 | Opbouw                                |
| 24 | Studieprogramma                       |
| 29 | Inhoud vakken eerste jaar             |
| 34 | Weekschema eerste jaar                |
| 37 | Iets voor mij                         |
| 41 | Studieondersteuning                   |
| 45 | Internationalisering                  |
| 49 | Facultaire studentenverenigingen      |
| 51 | Aan het werk                          |
| 55 | Informeer je (goed)!                  |
| 59 | Stadsplan                             |







Kies je voor een opleiding tot bio-ingenieur, dan kies je voor een brede opleiding. Want een bio-ingenieur leert ingenieursvaardigheden toe te passen op alle domeinen van de biologische wereld.

Die kennis van bodem, lucht, water, dier en mens, plant, en micro-organismen heb je nodig om concrete toepassingen en oplossingen te creëren voor heel wat maatschappelijke uitdagingen. Denk maar aan voedselveiligheid, klimaatverandering en andere milieuproblemen of het verduurzamen van de productieketen of aan technologische noden.

Als bio-ingenieur ben je gegeerd in een breed aanbod aan jobfuncties en -omgevingen, in binnen- en buitenland, in de privésector en bij de overheid.





# FACULTEIT BIO-INGENIEURS- WETENSCHAPPEN

Ingenieur worden kan in verschillende domeinen, en met verschillende focus, wetenschappelijke diepgang en praktijkgerichtheid. De opleiding bio-ingenieurswetenschappen is vooral gericht op het verwerven van fundamentele kennis; de opleidingen biowetenschappen en bio-industriële wetenschappen (allebei Industrieel ingenieurs) meer op toepassingsgerichte kennis.

**Opleiding tot INGENIEUR**  
(Bio-ingenieur, industrieel ingenieur, burgerlijk ingenieur, burgerlijk ingenieur-architect)

Wetenschappelijke kennis en inzicht toepassen om **zaken voor de maatschappij te ontwikkelen**

Verschillende vakken uit **verschillende disciplines**

Ingenieurstitel

- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen
- Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur

**Opleiding in ÉÉN WETENSCHAPSDOMEIN**  
(vb. biologie, biochemie en biotechnologie, fysica en sterrenkunde, chemie)

Kennis en inzicht verwerven in één specifieke discipline, die je **in de diepte bestudeert**

Vakken rond één specifieke discipline

Geen ingenieurstitel

Faculteit Wetenschappen

Als je ingenieur wil worden, is interesse in wiskunde en wetenschappen noodzakelijk.

Sterk zijn in wiskunde en voldoende basis meegekregen hebben, is aangewezen. Wie wil starten in de opleiding bio-ingenieurswetenschappen heeft best minstens zes uur wiskunde per week gevolgd in de 3de graad van het ASO. Om met succes de opleiding van industrieel ingenieur te doorlopen is een voorkennis van minstens vier uur wiskunde per week in het secundair ten sterkste aangeraden.

## VERSCHIL MET ANDERE GELIJKAARDIGE OPLEIDINGEN

In elke ingenieursopleiding leer je hoe je wetenschappelijk inzicht en kennis kan toepassen om nieuwe zaken voor de maatschappij te ontwikkelen en te verbeteren. Maar niet elke ingenieursopleiding is dezelfde.

Ben je geboeid door natuurlijke en biologische systemen? Dan ben je op je plaats in de opleidingen bio-ingenieur en industrieel ingenieur van de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen. Heb je veeleer interesse in technologie en techniek, door mensen ontworpen? Dan kies je best voor een opleiding burgerlijk of industrieel ingenieur aan de faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur. En dan zijn er nog de opleidingen in bepaalde specifieke wetenschapsdomeinen bij de faculteit Wetenschappen. Bij deze opleidingen ligt de nadruk op het verwerven van wetenschappelijk inzicht en kennis in specifieke disciplines zoals biologie, biochemie en biotechnologie, geografie enzovoort.

Meer informatie is beschikbaar op [www.ugent.be/bw/vergelijk](http://www.ugent.be/bw/vergelijk).





# KIEZEN VOOR BIO-INGENIEUR

Je wilt bio-ingenieur worden omdat je geboeid bent door levende materie, wilt meewerken aan een duurzamere wereld en graag creatief uit de hoek komt!

*Zoals iedereen zeg ook ik: doe wat je graag doet. Het is echter niet evident om te weten te komen wat je graag doet. Infobrochures kunnen je vooruit helpen, maar als je écht zeker wilt zijn, moet je naar de infodagen gaan en eventueel eens een paar lessen bijwonen. Door de cursussen in te kijken en te spreken met studenten leer je snel of de opleiding je ligt.*

Désirée, 3de jaar bachelor

## RODE DRAAD: LEVENDE MATERIE

De rode draad in de opleiding is het brede domein van de levende materie: de micro-organismen, planten en dieren, en de omgeving waarin ze voorkomen (water, lucht en bodem).

## CREATIVITEIT, DAAR GAAT HET OM!

De wereld rondom ons evolueert razendsnel. Heel wat grote uitdagingen rond voedselproblematiek, duurzaamheid, hernieuwbare

grondstoffen en energie, milieuproblemen en het klimaat moeten aangepakt worden. Een zelfstandig denkende creatieveling, waartoe je als bio-ingenieur opgeleid wordt, gaat die uitdagingen analyseren en aanpakken. Je krijgt niet enkel de theoretische basis mee, maar je wordt ook getraind in het toepassen van die kennis in de echte wereld, ten dienste van de gemeenschap. Een student aan onze faculteit is een wereldverbeteraar die over de grenzen kijkt.

### VERNIEUWERS CREËREN VERNIEUWERS!

Alle lesgevers zijn actief in het fundamenteel en toegepast wetenschappelijk onderzoek; dat is hun passie. En die passie geven ze graag door aan de volgende generaties. Als student maak je daardoor elke dag kennis met de recentste en soms baanbrekende ontwikkelingen.

### WERELDBURGER

Een internationale ervaring, in de brede zin van het woord, maakt inherent deel uit van je opleiding aan onze faculteit:

- je komt in contact met buitenlandse lesgevers en sprekers;
- je volgt les samen met internationale medestudenten;
- je verwerkt leerstof uit anderstalige cursussen;
- je kiest misschien voor een uitwisselingsperiode aan een buitenlandse universiteit;
- ...

### CONCEPTINGENIEUR

Bio-ingenieurs gaan op zoek naar de ontwikkeling en verbetering van innovatieve producten, processen, systemen en diensten voor de mens én maatschappij met als uitgangspunt de levende materie. Een diepgaande en fundamentele kennis van wiskunde en natuurwetenschappen is hiervoor onontbeerlijk. Je wordt daarom getraind om op een meer generiek en abstract niveau te redeneren. De focus ligt niet alleen op het 'hoe' maar ook op het 'waarom'.

#### Dieper graven

In deze brochure ligt de nadruk op de bacheloropleiding en op het eerste jaar van die bachelor in het bijzonder. Een vlotte start is immers cruciaal. Het eerste jaar van een universitaire opleiding beoogt een grondige inleiding in een aantal basisvakken. De vakspecialisatie gebeurt in de daaropvolgende bachelorjaren of in de master. Het is daarom ook altijd interessant om het vakkenpakket van de verdere jaren grondig te bekijken. Dat kan via de website [studiekiezer.ugent.be](http://studiekiezer.ugent.be). De vakken uit het tweede of derde bachelorjaar bepalen vaak net het gezicht van je opleiding en geven een beeld van wat je later écht te wachten staat.



## BACHELOR

180 SP

FAST PAKKET BASISVAKKEN

FAST PAKKET BASISVAKKEN

**OPLEIDINGSSPECIFIEKE FORMING:** (6 afstudeerrichtingen)  
Bos- en natuurbeheer / Cel- en genbiotechnologie / Chemie en voedingstechnologie /  
Landbouwkunde / Land- en waterbeheer / Milieutechnologie

## MASTER

120 SP

**MASTER IN DE BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN**

- Bos- en natuurbeheer
- Cel- en genbiotechnologie
- Chemie en bioprocesstechnologie
- Landbouwkunde
- Land- en waterbeheer
- Levensmiddelenwetenschappen en voeding
- Milieutechnologie

**MASTER IN BIOINFORMATICS**

- Bioscience Engineering

**MASTER-NA-MASTER  
EDUCatieve MASTER  
(verkort traject na master)  
DOCTORAAT  
POSTGRADUAAT INNOVEREND ONDER-  
NEMEN VOOR INGENIEURS  
PERMANENTE FORMING**

**ANDERE MASTERS NA BACHELOR** (aan  
de Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen)  
Engelstalige masteropleidingen  
(niet leidend tot de titel van bio-ingenieur)  
voornamelijk gericht op een internationaal  
doelpubliek:

- Food Technology
- Aquaculture
- Physical Land Resources
- Nutrition and Rural Development
- International MSc in Rural Development
- International MSc in Environmental  
Technology and Engineering
- International MSc in Sustainable and  
Innovative Natural Resource Management
- International MSc in Soils and Global  
Change

## OPBOUW

De bacheloropleiding biedt een evenwichtige mix van de basiswetenschappen (biologie, wiskunde, chemie, fysica, aardwetenschappen), maatschappelijke vakken (bv. economie), ingenieurstechnieken en specialisatievakken. De eerste twee jaar van de opleiding zijn gemeenschappelijk en de focus ligt op een fundamentele vorming in de basiswetenschappen. In het derde jaar kies je voor een van de zes afstudeerrichtingen. In de masteropleiding kun je voluit kiezen voor je specialisatie. Door keuzevakken en je masterproef kan je hierin je eigen accenten leggen. Door die veelzijdigheid is de bio-ingenieur van veel markten thuis en dat zie je ook in het werkveld.

### BACHELOR

De bacheloropleiding is opgebouwd rond zeven leerlijnen via welke je een aantal competenties leert:

- wiskunde en data-analyse
- fysica en technologie
- chemie en biochemie
- toegepaste biologie en omgevingswetenschappen
- ingenieur in een duurzame maatschappij
- wetenschappelijke communicatie en integriteit
- ingenieursdenken

#### WISKUNDE EN DATA-ANALYSE

Binnen de leerlijn wiskunde en data-analyse start je in het eerste jaar met de uitbreiding van de theoretische wiskunde die je in het secundair onderwijs hebt geleerd: analyse en algebra. Het tweede jaar bouwt hierop voort met het vak differentiaalvergelijkingen. Daarin leer je differentiaalvergelijkingen zowel analytisch als numeriek op te lossen. Je krijgt ook een inleiding tot de probabiliteits-theorie. Daarmee kan je probabilistische modellen maken, zodat je de grote variabiliteit in rekening kan

brengen waarmee je als bio-ingenieur in alle mogelijke subdisciplines te maken krijgt. Om die variabiliteit correct in te schatten, leer je hoe je metingen uitvoert en hoe je met die metingen moet omgaan. Dit komt aan bod in de vakken data-wetenschap en statistische dataverwerking.

#### FYSICA EN TECHNOLOGIE

Binnen de leerlijn fysica en technologie ligt de klemtoon op een aantal domeinen van de fysica. Je krijgt een flinke theoretische basis, die je ook leert toe te passen in technologie die relevant is voor de bio-ingenieur. Denk daarbij aan koelprocessoren, pompen, turbines, warmtewisselaars en diverse meetsensoren. In het eerste jaar start je met de klassieke mechanica. Daarna bestudeer je thermodynamische processen, zodat je inzicht krijgt in relaties tussen druk, volume en temperatuur. Je leert ook hoe je dergelijke relaties kunt gebruiken voor verschillende toepassingen. In het tweede jaar komen de voornaamste concepten omtrent elektriciteit en magnetisme aan bod, waaronder ook fysische optica. Die concepten worden





### Honoursprogramma's

Ben je er na je eerste bachelorjaar van overtuigd dat universiteit voor jou net dat ietsje meer mag zijn? Dan zijn de honoursprogramma's van de UGent bestlist iets voor jou. Ze bieden je tal van intellectuele uitdagingen naast je normale curriculum. In het universiteitsbrede honoursprogramma begeef je je ver buiten de grenzen van je eigen studiegebied om op zoek te gaan naar het hoe en waarom van wetenschap in onze wereld. Samen met een kleine groep medestudenten uit alle studierichtingen debatteer je met specialisten uit verschillende disciplines over de meest uiteenlopende actuele en historische topics. In de facultaire honoursprogramma's krijg je de kans om je verder te verdiepen in je eigen studiegebied, of om vakken mee te volgen in andere studiegebieden die je fascineren. Je kan er bovendien ook je eerste stappen wagen in het wetenschappelijk onderzoek.

### Meer weten?

[ugent.be/honoursprogramma](http://ugent.be/honoursprogramma)

onmiddellijk gedemonstreerd aan de hand van allerhande sensoren. Meetprecisie, accuraatheid en analoog-digitaalconversies komen daarbij ook aan bod. Verder krijg je in het tweede jaar nog een inleiding tot de fluidomechanica, zodat je in staat bent om een eenvoudig buizensysteem te ontwerpen voor het transporteren van vloeistoffen of gassen. In het derde jaar worden concepten rond warmte- en massatransport uitgewerkt, waarbij relevante toepassingen alweer bijzondere aandacht krijgen, zoals warmtewisselaars.

### CHEMIE EN BIOCHEMIE

De leerlijn chemie en biochemie legt een grondige basis voor algemene, organische, anorganische chemie en biochemie, zodat je de chemische processen begrijpt die zich voordoen binnen de diverse disciplines waarbinnen een bio-ingenieur actief is. In het eerste bachelorjaar leer je de basisconcepten van de chemie en focus je je op de anorganische chemie. Je leert de structuur van molecules grondig kennen, je bestudeert chemische reacties en je leert een aantal chemische analysetechnieken toe te passen.

In het tweede jaar ligt de klemtoon op de organische chemie. Hier bestudeer je de structuur van organische molecules, chemische reacties en chemische processen in de levende materie.

In het derde jaar kom je in contact met verschillende courante maar hoogtechnologische chemische analysetechnieken, zodat je later als bio-ingenieur in staat bent om de samenstelling en de structuur van (levende) materie te achterhalen.

### BIOLOGIE EN OMGEVINGSWETENSCHAPPEN

De leerlijn toegepaste biologie en omgevingswetenschappen focust op de levende materie en de omgeving waarmee ze interageert.

In het eerste bachelorjaar krijg je via het vak cellulaire en moleculaire biologie een grondig inzicht in de plantaardige en dierlijke cel, waarbij ook erfelijke eigenschappen aan bod komen. Daarop bouwen we zowel in het eerste als tweede bachelorjaar verder, zodat je inzicht krijgt in plantkunde en dierkunde

met een focus op relevante toepassingen voor de bio-ingenieur. Verder krijg je in het eerste jaar inzicht in de levensgeschiedenis van de aarde, de vorming van gesteenten en klimaatvorming en -verandering in het vak aardwetenschappen. In het vak ecologie kom je vervolgens in contact met de interacties tussen soorten onderling, maar ook met de omgeving en het klimaat. Daarbij komt ook de impact van klimaatverandering op de verschillende ecosystemen aan bod.

In het tweede jaar loopt deze leerlijn verder met het vak microbiologie. Daarin krijg je een overzicht van het microbieel leven, terwijl je een aantal microbiële processen in detail bestudeert. In het vak omgevingswetenschappen behandelen we enerzijds landschapsvormende processen en de bodemsamenstelling, en anderzijds de impact van de menselijke activiteit op de omgeving sinds de industriële revolutie. Daarbij besteden we bijzondere aandacht aan de grenzen van de planeet: zodra die overschreden zijn, veroorzaakt dat namelijk een onomkeerbare en abrupte verandering van het aardse milieu, wat zichtbaar wordt in de vorm van bijvoorbeeld klimaatverandering, verlies aan biodiversiteit, chemische verontreiniging enzovoort. Je bestudeert hoe de bio-ingenieur kan bijdragen om de risico's op dergelijk falen te reduceren.

### DUURZAME MAATSCHAPPIJ

De leerlijn ingenieur in een duurzame maatschappij gaat in op drie belangrijke maatschappelijke aspecten: ethiek, duurzaamheid en het economisch bestel. In het eerste jaar behandel je ethische vraagstukken met betrekking tot genetisch gewijzigde organismen (ggo's) en dierenwelzijn. Dat gebeurt in de vakken cellulaire en moleculaire biologie en toegepaste dierkunde: invertebraten.

In het tweede jaar volg je binnen deze leerlijn het vak duurzame ontwikkeling in productie- en consumptiesystemen. In dat vak sta je uitgebreid stil bij de concepten van duurzame ontwikkeling en bij de implementatie en evaluatie van duurzaamheid bij productieprocessen en in de consumptie. Binnen het vak omgevingswetenschappen worden concepten



van duurzame ontwikkeling verder uitgewerkt. In het derde bachelorjaar behandel je de economische principes die gehanteerd worden binnen de maatschappij en krijg je meer inzicht in economische factoren die de bedrijfsvoering beïnvloeden, zoals productiekosten, prijsvorming en winst.

### WETENSCHAPPELIJKE COMMUNICATIE

Via de leerlijn wetenschappelijke communicatie en integriteit leer je vlot samenwerken en leer je hoe je onderzoeksresultaten schriftelijk en mondeling communiceert. Je krijgt ook inzicht in hoe onderzoek correct moet worden uitgevoerd. Deze leerlijn zit vervlochten in verschillende vakken in de drie bachelorjaren.

In het eerste jaar leer je vooral hoe je met medestudenten – of later met collega's – moet samenwerken. In het tweede jaar krijgt schriftelijke communicatie de klemtoon. In het derde jaar scherp je je presentatievaardigheden aan. Uiteindelijk toon je bij je bachelorproef het resultaat hiervan: samen met een aantal studenten pak je een wetenschappelijke uitdaging aan, die je schriftelijk rapporteert en mondeling verdedigt.

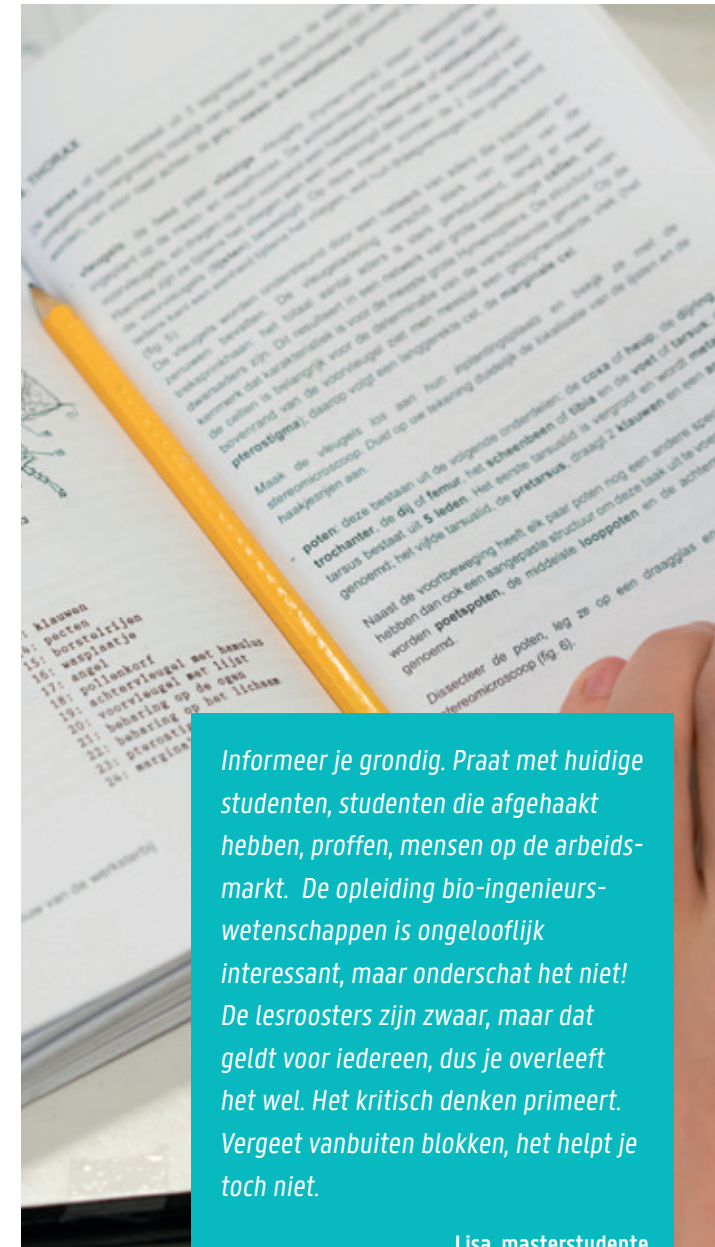
### INGENIEURSDENKEN

Tot slot is er de leerlijn ingenieursdenken. Die stimuleert je probleemoplossend vermogen. Alle competenties die je in de eerste zes leerlijnen leert, komen in deze leerlijn samen om een probleem op een multidisciplinaire manier aan te pakken. Om complexe vraagstukken op te lossen, heb je extra vaardigheden nodig. Dat betekent onder andere goede computervaardigheden, waarbij programmeren cruciaal is. In het eerste jaar leer je dan ook wetenschappelijk programmeren met het softwarepakket MATLAB; in het tweede jaar leer je binnen het vak datawetenschap ook werken met het softwarepakket R. In het tweede en derde jaar gebruik je beide programmeeromgevingen in verschillende andere vakken om diverse complexere problemen aan te pakken.

Verder leer je in het derde jaar hoe je processen in een wiskundig model moet gieten en hoe je daarmee aan de slag kunt binnen het vak modelleren en simuleren van biosystemen. Je krijgt ook meer inzicht in (industriële) processen via het vak proceskunde.

Uiteindelijk ben je bij het afstuderen als Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen in staat om:

- wiskundige basistechnieken toe te passen om wiskundige modellen op te stellen en te gebruiken, en om data te analyseren;
- diverse problemen fysisch te beschrijven en technologische oplossingen voor te stellen;
- chemische analyses uit te voeren en de werking van de verschillende (bio)chemische processen die van belang zijn voor de bio-ingenieur te beschrijven;
- de interacties tussen organismen en hun (wijzigende) omgeving te beschrijven op basis van een grondig inzicht in de levende materie (cel, plant, dier, micro-organisme) en het systeem Aarde;
- duurzaam en ethisch verantwoord te handelen binnen de maatschappij en haar economische context;
- een probleem procesmatig te beschrijven, dit te vertalen naar een wiskundig model, te implementeren in een programmeertaal en ermee te modelleren;
- op een correcte manier te interageren met collega's, op een wetenschappelijk verantwoorde manier onderzoek uit te voeren en dat zowel schriftelijk te rapporteren als mondeling toe te lichten.



*Informeer je grondig. Praat met huidige studenten, studenten die afgehaakt hebben, proffen, mensen op de arbeidsmarkt. De opleiding bio-ingenieurswetenschappen is ongelooflijk interessant, maar onderschat het niet! De lesroosters zijn zwaar, maar dat geldt voor iedereen, dus je overleeft het wel. Het kritisch denken primeert. Vergeet vanbuiten blokken, het helpt je toch niet.*

Lisa, masterstudente

## MASTER

Met het bachelordiploma in de bio-ingenieurswetenschappen kun je rechtstreeks starten in een van de masteropleidingen die leiden tot de titel van bio-ingenieur. Of je kunt ook opteren voor een van de Engelstalige masteropleidingen die voornamelijk gericht zijn op ontwikkelingssamenwerking en op een internationaal publiek, en niet tot de titel van bio-ingenieur leiden.

Je hebt keuze uit acht masteropleidingen die leiden tot de titel van bio-ingenieur:

### Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen:

- Bos- en natuurbeheer
- Cel- en genbiotechnologie
- Chemie en bioprocestechnologie
- Landbouwkunde
- Land- en waterbeheer
- Levensmiddelenwetenschappen en voeding
- Milieutechnologie

### Master of Science in Bioinformatics

- Bioscience Engineering

Elke masteropleiding bevat een pakket aan stamvakken, specifiek voor de gekozen richting. Aan de hand van een groot aanbod keuzevakken, een eventuele (industriële) stage en je masterproef wordt het mogelijk om een studietraject te volgen dat aansluit bij je eigen belangstelling en te verwerven specialisatie. De masterproef vormt de afsluiting van je opleiding tot bio-ingenieur. Het is de kroon op je werk. Je doet zelfstandig aan wetenschappelijk onderzoek en je krijgt de kans om je kritische geest, je probleemoplossend vermogen en je organisatorisch en communicatief talent te tonen.

## MASTER OF SCIENCE IN DE BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN

### Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: bos- en natuurbeheer

Je krijgt een brede natuurwetenschappelijke vorming zodat je bos, fauna en flora, en de processen die zich daarin afspelen, kunt analyseren, beschrijven en beheren. Na je opleiding sta je in voor het duurzaam beheer en het multifunctioneel gebruik van bos en natuur, zowel hier als in ontwikkelingslanden, en ga je aan de slag in het wetenschappelijk onderzoek, in de industrie, bij studiebureaus, ngo's of overheidsinstellingen.

### Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: cel- en genbiotechnologie

Je leert alles over de moleculaire aspecten van de plant, het dier en het micro-organisme. Je combineert je kennis over biologie, biochemie en genetica met ingenieursvaardigheden, zodat je kunt meewerken aan het duurzame gebruik van de natuurlijke rijkdom en biodiversiteit op aarde. Gezien de explosieve groei van de biotechnologie, is er voor jou zeker een toekomst weggelegd in de biomedische, de landbouw- of voedingssector, of bij overheids- en onderzoeksinstellingen.

### Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocestechnologie

Je leert efficiënte en milieuvriendelijke productieprocessen ontwerpen en verbeteren, en je leert nieuwe producten ontwikkelen. Hierbij maak je gebruik van hernieuwbare grondstoffen. Je wordt een expert op het vlak van (bio)chemie, microbiologie en technologie. Bovendien bezit je heel wat kennis van de bedrijfswereld. Je wordt dan ook erg gewaardeerd in de chemische en fermentatie-industrie, de agrochemie, de (fyto)farmacie en de biomedische sector.



### Masterproef

De master eindigt met een masterproef. Het is een persoonlijk wetenschappelijk werk over een onderwerp naar keuze. Die keuze gebeurt in overleg met de promotor, dat is de professor die het werk begeleidt, samen met de wetenschappelijke staf. Je werkt zelfstandig een wetenschappelijk onderwerp uit en dat houdt een zekere verdere specialisatie in, een element waarnaar tijdens een sollicitatie dikwijls wordt gevraagd. De masterproef is een belangrijk en omvangrijk onderdeel van de masteropleiding.



### **Master of Science in de bio-ingenieurs-wetenschappen: landbouwkunde**

In deze master doe je algemene kennis op over alle aspecten van de landbouw zoals dierlijke en plant-aardige productie, gewasbescherming, landbouw-economie, landbouwtechniek en het modelleren en simuleren van biologische systemen. Je verwerft inzicht in de samenhang tussen verschillende levensvormen (mens, dier, plant en micro-organisme) en hun relatie tot de bodem, lucht en water. Na je studies kun je aan het werk als productie-ingenieur, in onderzoek en ontwikkeling, in commerciële en managementfuncties en in beleidsfuncties.

### **Master of Science in de bio-ingenieurs-wetenschappen: land- en waterbeheer**

In deze master leer je hoe een bijdrage te leveren aan het duurzaam gebruik en efficiënt beheer van bodem en water: een steeds groter wordende uitdaging voor de komende decennia. De opleiding voorziet je dan ook van de vereiste kennis, inzichten en ingenieurscapaciteiten die je nodig hebt om antwoord te bieden aan de landbouwkundige en milieu-uitdagingen die aan het land- en waterbeheer gesteld worden. Jouw expertise wordt gevraagd in het wetenschappelijk onderzoek, in de industrie, bij ontwerp- en studiebureaus en overheidsinstellingen.

### **Master of Science in de bio-ingenieurs-wetenschappen: levensmiddelenwetenschappen en voeding**

In deze master leer je alles over de (fysico-) chemische, microbiologische, nutritionele en technologische aspecten van levensmiddelen. Je bestudeert de processen die plaatsvinden in grondstoffen tijdens het productieproces en tijdens de bewaring en bereiding van levensmiddelen. Je leert hoe de kwaliteit van levensmiddelen de gezondheid van de consument kan beïnvloeden en hoe de veiligheid en de kwaliteit van levensmiddelen beheerst kunnen worden. Na je opleiding ben je in staat om problemen in de volledige voedselketen op te lossen en kun je aan de slag in onder andere de levensmiddelenindustrie,

de farmaceutische en biomedische sector of bij overheids- en onderzoeksinstellingen.

### **Master of Science in de bio-ingenieurs-wetenschappen: milieutechnologie**

Je bestudeert de processen die plaatsvinden in natuurlijke milieus en je leert de invloed van menselijke activiteiten hierop in te schatten en te beschrijven. Je verzamelt de technologische kennis om milieurisico's te herkennen en voorkomen, en stelt oplossingen voor om bestaande problemen aan te pakken. Je diepgaande wetenschappelijke en technologische opleiding wordt in een breder maatschappelijk kader geplaatst doordat ook aandacht wordt besteed aan beleidsmatige en juridische milieuaspecten. Na je opleiding ligt een brede waaier van carrièremogelijkheden voor je open: onderzoek en ontwikkeling bij overheidsinstellingen en (internationale) bedrijven, beleidsfuncties bij plaatselijke, regionale en nationale overheden, technologische en managementfuncties in kmo's en internationale bedrijven, gericht studiewerk bij consultancybureaus en vele andere leidinggevende functies. De opleiding is – mits je het keuzepakket 'minor milieucoördinator' volgt – erkend als vorming voor milieucoördinatoren type A.

### **Master of Science in Bioinformatics: Bioscience Engineering**

Bio-informatica is gericht op het verkrijgen van biologische inzichten uit grote hoeveelheden moleculaire data ('omics') door het combineren van kennis van moleculaire biologie, informatica, statistiek en wiskunde. Binnen de Engelstalige opleiding Master in Bioinformatics, afstudeerrichting 'Bioscience Engineering' (een diploma bio-ingenieur) word je gevormd in het toepassen, combineren en integreren van bestaande (bio-)informaticatools en technieken voor het oplossen van complexe problemen. Aangezien het gebruik van biologische 'big data' steeds belangrijker wordt in alle takken van de levende materie is je profiel gegeerd in zowel onderzoeksinstellingen, farmaceutische en biotechnologische bedrijven als in de agro-industrie.



© Stefanie Schelfhout

*Na het behalen van mijn diploma ga ik eerst nog doctoreren. Nadien zou ik graag in de industrie werken als procesingenieur of op een R&D-afdeling. Ik vind dat het diploma bio-ingenieur een ruime mogelijkheid aan jobs biedt.*

**Toon, masterstudent**

## EN VERDER (STUDEREN)...

### EEN TWEEDE MASTERDIPLOMA

Wie al een masteropleiding achter de rug heeft en de opgedane kennis nog wil verbreden of verdiepen, kan kiezen voor een bijkomend masterdiploma of een master-na-masteropleiding (ManaMa). Een ManaMa eindigt net als een initiële master (ManaBa) met een masterproef.

### EDUCatieve MASTER

In het academiejaar 2019-2020 gaan de nieuwe educatieve masteropleidingen van start. Die masters vervangen de specifieke lerarenopleiding (SLO). In de meeste opleidingen is het mogelijk om de educatieve master te volgen aansluitend op de bachelor. De educatieve master telt dan 90 of 120 studiepunten. Je kan ook voor de educatieve master kiezen na het afwerken van je initiële masteropleiding. Je volgt dan de educatieve master via een verkort traject van 60 studiepunten. Na afloop behaal je het diploma van leraar. De (verkorte) educatieve master bestaat uit theoretische vorming, vakdidactiek, stage en een masterproef. Ook buiten het onderwijs is het diploma van de educatieve masteropleiding relevant. Je krijgt een brede educatieve opleiding waarmee je terechtkunt in het bedrijfsleven (denk maar aan coaching en vormingswerk), in de sociaal-culturele sector, in musea enz. Wie al voor de klas staat, maar het diploma van leraar nog niet op zak heeft, zal een leertraject op maat kunnen volgen (leraar-in-opleiding).

Meer info: [ugent.be/educatievemaster](http://ugent.be/educatievemaster)

In het schema bij het begin van deze rubriek vind je een paar voorbeelden van specifieke vervolgopleidingen.

### DOCTORAAT

Doctoreren is een doorgedreven vorm van specialisatie rond een specifiek onderwerp in een bepaald onderzoeksdomein. Na een intensieve periode van origineel wetenschappelijk onderzoek schrijf je de resultaten neer in een proefschrift dat je openbaar verdedigt voor een examenjury. Slagen levert je de titel van doctor op. Het is de hoogste graad die kan worden uitgereikt door een Vlaamse universiteit. Basisvoorwaarde is uiteraard een diepgaande interesse voor een bepaald vakgebied, gekoppeld aan een brede maatschappelijke belangstelling én de bereidheid om je een aantal jaren in te zetten voor vernieuwend wetenschappelijk onderzoek. De meeste doctorandi zijn in die periode tewerkgesteld aan de universiteit als wetenschappelijk medewerker of in het kader van een onderzoeksproject. Een hoge graad van expertise en de gepaste omkadering zijn alvast aanwezig. Een doctorstitel kan een belangrijke troef zijn bij het solliciteren voor leidinggevende en creatieve (onderzoeks)functies, niet het minst door de internationale ervaring die de doctoraatsstudent opbouwt. De titel van doctor is ook een voorwaarde voor wie een academische carrière binnen de universiteit of een andere wetenschappelijke instelling ambieert.

### POSTGRADUAAT INNOVEREND ONDERNEMEN VOOR INGENIEURS

Door middel van een innovatieproject maak je op een unieke manier kennis met de industrie. Je kan bovendien een persoonlijk opleidingsprogramma samenstellen dat is afgestemd op je eigen interesses. Na afloop van de opleiding krijg je een post-graduaatsgetuigschrift.

### PERMANENTE VORMING

De opleidingstrajecten of seminars tot her-, na- of bijscholing, georganiseerd buiten het kader van de bachelor-, master- en postgraduaatsopleidingen, zijn gebundeld onder de term 'permanente vorming'. De programma's zijn zeer uiteenlopend qua omvang en duur.



De faculteiten Ingenieurswetenschappen en Architectuur en Bio-ingenieurswetenschappen hechten veel belang aan de uitbouw van postacademische vorming in nauwe samenwerking met de bedrijfswereld. In onderlinge samenwerking richtten zij de UGent Academie voor Ingenieurs (UGAIN) op. Op die manier verzekert de universiteit de overdracht van kennis en technologie. Diverse opleidingen worden via videoconferentie gegeven aan verschillende universiteiten en bedrijven. De opleidingen van UGAIN worden bekroond met een getuigschrift van Postacademische Vorming. Meer info: [ugain.ugent.be](http://ugain.ugent.be)





### Studiepunten

Studiepunten (sp) verwijzen naar de omvang van een vak/opleiding. Elk 'jaar' bestaat uit 60 sp verdeeld over de verschillende vakken. Bij het bepalen van het aantal studiepunten wordt niet alleen rekening gehouden met het aantal uren les, oefeningen, practica ... maar ook met de tijd die nodig is om alles te verwerken. Meer details over de inhoud van de vakken en de verhouding aantal uren les/oefeningen/practica/persoonlijke verwerking ... vind je op de studiefiches op [studiegids.ugent.be](http://studiegids.ugent.be). Ga via de faculteit naar je opleiding en klik op het vak waarover je meer wilt weten.

### Semestersysteem

Alle opleidingen zijn georganiseerd volgens het semester-systeem. Dat wil zeggen dat het academiejaar opgesplitst is in twee semesters. Het is een stimulans om regelmatig te werken vanaf het begin van het academiejaar. Elk semester eindigt met de examens over de vakken van dat semester. Zo krijg je al halfweg het academiejaar feedback over je vorderingen, je manier van werken enz. Een beperkt aantal vakken wordt gedoceerd over de twee semesters heen (jaarvakken).

## 1<sup>STE</sup> JAAR BACHELOR

| OPLEIDINGSONDERDEEL                                      | SP | SEM |
|----------------------------------------------------------|----|-----|
| Calculus                                                 | 6  | 1   |
| Mechanica, trillingen en golven                          | 5  | 1   |
| Algemene en anorganische chemie: structuur               | 5  | 1   |
| Cellulaire en moleculaire biologie                       | 4  | 1   |
| Toegepaste plantkunde: morfologie en diversiteit         | 5  | 1   |
| Lineaire algebra                                         | 5  | 2   |
| Thermodynamische processen                               | 5  | 2   |
| Algemene en anorganische chemie: reactiviteit en analyse | 6  | 2   |
| Toegepaste dierkunde: invertebraten                      | 5  | 2   |
| Aardwetenschappen                                        | 5  | 2   |
| Ecologie                                                 | 4  | 2   |
| Wetenschappelijk programmeren                            | 5  | J   |

## 2<sup>DE</sup> JAAR BACHELOR

| OPLEIDINGSONDERDEEL                                       | SP | SEM |
|-----------------------------------------------------------|----|-----|
| Differentiaalvergelijkingen                               | 5  | 1   |
| Elektriciteit, magnetisme en sensoren                     | 5  | 1   |
| Toegepaste dierkunde: vertebraten                         | 4  | 1   |
| Toegepaste plantkunde: fysiologie                         | 5  | 1   |
| Organische chemie: structuur                              | 3  | 1   |
| Biochemie                                                 | 4  | 1   |
| Duurzame ontwikkeling in productie- en consumptiesystemen | 5  | 1   |
| Probabilistische modellen                                 | 5  | 2   |
| Microbiologie                                             | 5  | 2   |
| Organische chemie: reactiviteit                           | 7  | 2   |
| Fluidomechanica                                           | 3  | 2   |
| Omgevingswetenschap                                       | 4  | 2   |
| Datawetenschap                                            | 5  | 2   |

### 3<sup>DE</sup> JAAR BACHELOR

#### OPLEIDINGSONDERDEEL SP SEM

|                                         |   |   |
|-----------------------------------------|---|---|
| Statistische dataverwerking             | 4 | 1 |
| Proceskunde                             | 4 | 1 |
| Economie                                | 4 | 1 |
| Warmte- en massatransport               | 4 | 2 |
| Chemische analysetechnieken             | 4 | 2 |
| Modelleren en simuleren van biosystemen | 4 | 2 |
| Bachelorproef                           | 6 | J |

#### AFSTUDEERRICHTING 30

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <b>BOS- EN NATUURBEHEER</b>          |   |   |
| Bodemeigenschappen en bodemprocessen | 5 | 1 |
| Teledetectie                         | 5 | 1 |
| Vegetatiekunde                       | 3 | 1 |
| Bos- en houtkunde                    | 6 | J |
| Landinformatiesystemen               | 5 | 2 |
| Principes van waterbeheer            | 3 | 2 |
| Geïntegreerd practicum bos en natuur | 3 | 2 |

|                                                                            |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>CEL- EN GENBIOTECHNOLOGIE</b>                                           |   |   |
| Biokatalyse en enzymtechnologie                                            | 5 | 1 |
| Celbiologie                                                                | 5 | 1 |
| Gentechnologie en moleculaire diagnostiek [en]                             | 6 | 1 |
| Microbieel-ecologische processen                                           | 4 | 1 |
| Toegepaste genetica                                                        | 5 | 2 |
| Moleculaire biologie van plant-, dier- en mensgeassocieerde bacteriën [en] | 5 | 2 |

|                                              |   |   |
|----------------------------------------------|---|---|
| <b>CHEMIE EN VOEDINGSTECHNOLOGIE</b>         |   |   |
| Levensmiddelenmicrobiologie en -conservering | 5 | 1 |
| Biokatalyse en enzymtechnologie              | 5 | 1 |
| Chemie en technologie van polymeren          | 5 | 1 |
| Levensmiddelenchemie                         | 5 | 2 |
| Reactiekinetiek en reactoren                 | 5 | 2 |
| Milieutechnologie: water [en]                | 5 | 2 |

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <b>LANDBOUWKUNDE</b>                 |   |   |
| Bodemeigenschappen en bodemprocessen | 5 | 1 |
| Plantaardige productiesystemen       | 5 | 1 |
| Gewasbescherming                     | 5 | 1 |
| Agrarische bedrijfseconomie          | 5 | 2 |
| Dierlijke productiesystemen          | 5 | 2 |
| Toegepaste genetica                  | 5 | 2 |

|                                        |   |   |
|----------------------------------------|---|---|
| <b>LAND- EN WATERBEHEER</b>            |   |   |
| Bodemkunde                             | 5 | 1 |
| Hydrologische processen en hydrometrie | 3 | 1 |
| Teledetectie                           | 5 | 1 |
| Land-atmosfeerinteracties [en]         | 4 | 1 |
| Geografische informatiesystemen: basis | 3 | 2 |
| Biogeochemische cycli                  | 5 | 2 |
| Geostatistiek [en]                     | 5 | 2 |

|                                                   |   |   |
|---------------------------------------------------|---|---|
| <b>MILIEUTECHNOLOGIE</b>                          |   |   |
| Milieuchemie                                      | 6 | 1 |
| Applied Freshwater Ecology [en]                   | 3 | 1 |
| Microbieel-ecologische processen                  | 4 | 1 |
| Clean Technology [en]                             | 3 | 1 |
| Milieutechnologie: vaste afvalstromen             | 4 | 2 |
| Milieutechnologie: water [en]                     | 6 | 2 |
| Duurzame energie en rationeel energiegebruik [en] | 4 | 2 |

#### Na de bachelor

Een korte beschrijving van de inhoud van de rechtstreeks aansluitende master(s) vind je in deze bachelorbrochure onder 'opbouw'. Een uitgebreide beschrijving van de master, inclusief schakel- en voorbereidingsprogramma's, en het concrete vakkenpakket kun je raadplegen via de website [studiekiezer.ugent.be](http://studiekiezer.ugent.be).





In de infotheek van de afdeling Studieadvies kun je de cursussen van het eerste jaar komen inkijken. Je bent tijdens de openingsuren welkom zonder afspraak.  
[ugent.be/studieadvies](https://ugent.be/studieadvies)



# INHOUD VAKKEN

## EERSTE JAAR

Welke vakken staan op het programma van je eerste jaar? Welke onderwerpen komen aan bod? We gaan er hier wat dieper op in zodat je een goed beeld krijgt van je eerste jaar aan de universiteit.

### CALCULUS

Je verdiept je in de wiskundige analyse. Je raakt vertrouwd met de technieken en methodes die nodig zijn om ingenieursproblemen op te lossen en om biologische, natuurlijke en productieprocessen te begrijpen, analyseren en beschrijven. Gezien de toenemende complexiteit van de meeste ingenieursproblemen en de alomtegenwoordigheid van computers, word je ook ingewijd tot numerieke en symbolische methodes in respectievelijk MATLAB en Mathematica. Tijdens de werkcolleges oefenen we de geziene theorie in.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Functies van één veranderlijke (exponentiële, logaritmische, goniometrische, cyclometrische en hyperbolische) waarvan limieten, afgeleiden en integralen worden berekend;
- (Macht)reeksen en Taylor-reeksen;
- Functies van meerdere veranderlijken: partiële integratie, meervoudige integratie en pool-, cilinder- en bolcoördinaten.

### LINEAIRE ALGEBRA

Je bestudeert de theoretische concepten en toepassingen van lineaire algebra. De theorie wordt zoveel mogelijk met voorbeelden en oefeningen geïllustreerd zodat je voldoende inzicht krijgt in de materie. Daarbij laten we de bewijsvoeringen niet achterwege.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Stelsels
- Matrices en determinanten
- Lineaire transformaties
- Vectorruimten
- Eigenwaarden en eigenvectoren
- Discrete dynamische systemen
- Orthogonaliteit
- Kwadratische vormen
- Kleinste kwadraten problemen
- Complexe getallen
- Extrema van functies van meerdere veranderlijken

## MECHANICA, TRILLINGEN EN GOLVEN

Je diept de mechanisch trillende systemen en golfbewegingen uit. We passen de theorie toe in praktische oefeningen, vraagstukken en demonstraties. De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Kinematica in één en meer dimensies
- Dynamica
- Pseudokrachten
- Wetten van Kepler
- Arbeid, kinetische en potentiële energie
- Impuls; impuls- en energiebehoud; botsingen in één en meer dimensies
- Kinematica en dynamica van rotatiebewegingen
- Statica
- Trillingen
- Golven

## THERMODYNAMISCHE PROCESSEN

In deze cursus zie je de basis van de fysische aspecten van thermodynamica. Daarbij komen ook technische toepassingen aan bod die gebaseerd zijn op de omzetting van warmte naar arbeid (warmtepompen en thermische motoren). Voor iedere technische toepassing behandelen we niet alleen de theoretische basis van de onderliggende thermodynamische cyclus, maar ook de uitvoering in de praktijk met een beschrijving van de systeemcomponenten. In een laatste deel gaan we in op de thermodynamische principes van evenwichtstoestanden tussen verschillende fasen. We illustreren de theoretische concepten in de theorielessen en werkcolleges aan de hand van rekenvoorbeelden. De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Fasen en faseovergangen
- Processen op ideale gasen (hoofdwetten en kringprocessen)
- Toegepaste thermodynamische processen met ideale of bijna-ideale gasen
- Processen op ideale vaste stoffen en vloeistoffen
- Thermodynamische evenwichten

## ALGEMENE EN ANORGANISCHE CHEMIE: STRUCTUUR

Je leert de opbouw en de eigenschappen van de materie bekijken en begrijpen op atomair en moleculair niveau. Je bestudeert hoe die opbouw zich manifesteert in eigenschappen op macroniveau. Dat gebeurt op een conceptuele manier: met modellen en voorbeelden uit de algemene chemie. De theorie wordt verwerkt en toegepast in complexe vraagstukken die je leert oplossen tijdens de werkcolleges. In de praktische labo-oefeningen train je jouw vaardigheden en ontwikkel je een veilige en verantwoorde labo-attitude.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Stoichiometrie
- Thermochemie
- Atoompbouw
- Chemische binding
- Gassen
- Intermoleculaire attractiekrachten
- Oplossingen
- Chemische kinetiek
- Chemisch evenwicht

## ALGEMENE EN ANORGANISCHE CHEMIE: REACTIVITEIT EN ANALYSE

Je bekijkt systematisch het hoe en waarom van chemische reacties. Je raakt vertrouwd met de principes van analysetechnieken die kwalitatieve en kwantitatieve informatie kunnen verschaffen over de samenstelling en de structuur van (levende) materie. Je leert die principes efficiënt aanwenden om analytische problemen op te lossen. Net zoals in het vak 'algemene en anorganische chemie: structuur' volg je naast theorielessen ook werkcolleges en voer je praktische labo-oefeningen zelf uit.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Chemische thermodynamica
- Toepassingen van chemisch evenwicht in waterig milieu
- Elektrochemie
- Analytische technieken voor anorganische stoffen
- Elementen en verbindingen in de biosfeer, anorganische producten in de chemische industrie

## CELLULAIRE EN MOLECULAIRE BIOLOGIE

In deze cursus ligt de nadruk op de universele eigenschappen van leven: celstructuren, celvermeerdering en de genetische informatiestroom. Je leert over de verschillende soorten cellen, DNA- en genoomanalyse, genexpressie, genetica en de basisprincipes van recombinant DNA. Naast de theorie krijg je ook practica over DNA-extractie, DNA-analyse, en de analyse en interpretatie van microscopische beelden van cellen.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Cellen en organismen
- DNA- en genoomanalyse
- Genexpressie
- Genetica, epigenetica en evolutie
- Basisprincipes van recombinant DNA

## TOEGEPASTE PLANTKUNDE: MORFOLOGIE EN DIVERSITEIT

In dit opleidingsonderdeel krijg je een algemeen basisinzicht in de uitwendige en inwendige morfologie en diversiteit van planten. Deze aspecten komen aan bod op verschillende niveaus, van het sub)cellulaire tot het ecosysteemniveau.

Veel aandacht gaat naar planten die belangrijk zijn voor bio-ingenieurswetenschappen en gerelateerde plantkundige toepassingen (bv. grassen, bomen, land- en tuinbouwgewassen, struiken, akkeronkruiden, ...). Tijdens de practica identificeer je plantensoorten, cel- en weefseltypes. Je gaat ook op excursies en werkt samen met medestudenten aan een herbarium.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Classificatiesystemen in de biosfeer en systematiek van planten
- Cytologie
- Histologie
- Morfologie en anatomie van stengel, wortel, blad, bloem, vrucht, zaad en kiemplant
- Voortplanting bij planten: Bestuiving, bevruchting, zaad- en vruchtzetting
- Biodiversiteit, classificatie en evolutie van planten
- Planten en hun toepassingen die van belang zijn voor bio-ingenieurswetenschappen



© Sanne Van Den Berghe

*Voor de opleiding bio-ingenieur moet je fan zijn van wetenschap, enige wiskundige aanleg bezitten, een breed interessegebied hebben en bereid zijn om hard te studeren.*

Saskia, masterstudente



### TOEGEPASTE DIERKUNDE: INVERTEBRATEN

Dit is een inleidende cursus over een aantal zoölogische basisconcepten (evolutie, reproductie en ontwikkeling bij dieren, dierlijke weefsels) en over de bouw, het functioneren, de ontwikkeling en de diversiteit van ongewervelde dieren. De kennis die je in dit vak opdoet, is tegelijkertijd diepgaand (uitdiepen van basisconcepten) en breed (overzicht van de groepen invertebraten). Tijdens de praktische oefeningen worden typevoorbeelden uit de belangrijkste groepen uitwendig en inwendig bestudeerd.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- De wetenschap zoölogie
- Reproductie en ontwikkeling
- Dierlijke weefsels
- Gebruikte principes voor de indeling van het dierenrijk
- Overzicht invertebraten: Protozoa (zweepdiertjes, amoeben, trilhaardiertjes, sporendiertjes) en Metazoa (sponsen, kwallen en poliepen, platwormen, rondwormen, raderdiertjes, ringwormen, weekdieren en geleedpotigen)

### WETENSCHAPPELIJK PROGRAMMEREN

In het opleidingsonderdeel wetenschappelijk programmeren leer je de basisprincipes van gestructureerd en modulair programmeren. Hierbij gebruik je de wetenschappelijke rekenomgeving MATLAB.

Je leert de principes in de praktijk omzetten aan de hand van geïntegreerde projecten die kaderen in de kennissfeer van een bio-ingenieur.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Elementaire datatypes
- Drijvende-kommagetallen
- Rekenkundige bewerkingen
- Ingebouwde functies
- Logische bewerkingen
- Voorwaardelijke opdrachten
- Repetitieve opdrachten
- Functies
- Data-visualisatie
- Importeren en exporteren van data
- Debuggen

Enkele interdisciplinaire practica zijn: visualisatie van hydrologische data en bodemtextuurdata, geautomatiseerd determineren van bomen, het modelleren van planetaire banen, opdrachten met de tabel van Mendelejev, Game Of Life, werken met grote matrices, fitten van functies ...

### AARDWETENSCHAPPEN

In dit vak leer je de opbouw en de evolutie van de planeet Aarde kennen, en de processen die hierbij een rol spelen. We gaan ook in op de oorzaak en gevolgen van de huidige globale klimaatverandering. Als afsluiter wordt de paleozoïsche geologie van België bestudeerd. Tijdens de practica leer je mineralen, gesteenten en fossielen identificeren, maak je onder begeleiding van assistenten rekenoefeningen en ga je op excursie naar de Ardennen. De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Planeet Aarde
- Mineralogie
- Gesteentecyclus (Stollingsgesteenten, Sedimentaire gesteenten, metamorfe gesteenten)
- Vulkanisme
- Aardbevingen
- Platen tektoniek
- Geologische Tijd
- Globale klimaatverandering
- Geologie en landschapsvorming van België, deel Paleozoïsche sokkel

### ECOLOGIE

Je krijgt inzicht in ecosysteemwerking, met inbegrip van de structuur, de werking (basiswetten, populaties en gemeenschappen) en de samenhang met de abiotische omgeving, zoals het klimaat. Hierop wordt verder gebouwd om thema's uit de actuele ecologische problematiek uit te diepen, en om mogelijkheden tot herstel kritisch te evalueren. In de oefeningenlessen leer je gebruik maken van kwantitatieve methodes in ecologisch onderzoek, maak je rekenoefeningen en ga je op excursie naar het Aelmoeseneiebos.



De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Historische ontwikkeling van de ecologie als wetenschappelijke discipline
- Organisatie in ecosystemen
- Mathematische modellen voor ecologisch onderzoek
- Klimaat en karakteristieken van ecosystemen
- Populatie- en gemeenschapsecologie
- Biotische interacties
- Functionele systeemecologie
- Invloed van klimaatverandering op ecosystemen



## WEEKSCHEMA EERSTE JAAR

Dit schema geldt als model. Wijzigingen kunnen ieder jaar voorkomen. Uren en dag kunnen variëren naargelang de groepsindeling. De hoorcolleges zijn met een donkere achtergrond aangeduid; de blokken met lichtblauwe achtergrond staan voor oefeningen, labo's, practica ...  
Kies je voor de bio-ingenieursopleiding, dan krijg je naast theorielessen (hoorcolleges) ook heel wat oefeningenlessen. Tijdens de hoorcolleges volg je allemaal samen de uitleg van de lesgever over de leerstof.

### SEMESTER 1

|      | MAANDAG                                                                              | DINSDAG                                                          | WOENSDAG               | DONDERDAG                                                       | VRIJDAG                                               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 8 u  |                                                                                      |                                                                  |                        |                                                                 |                                                       |
| 9 u  | Wetenschappelijk programmeren (week 1-6)                                             | Cellulaire en moleculaire biologie (practicum, week 10)          | Calculus               | Mechanica, trillingen en golven                                 | Algemene en organische chemie: structuur              |
| 10 u |                                                                                      |                                                                  |                        |                                                                 |                                                       |
| 11 u |                                                                                      |                                                                  |                        |                                                                 |                                                       |
| 12 u |                                                                                      |                                                                  |                        |                                                                 |                                                       |
| 13 u | Toegepaste plantkunde: morfologie en diversiteit (demonstratie, practicum, excursie) | Algemene en organische chemie: structuur (werkcollege/practicum) | Calculus (werkcollege) | Cellulaire en moleculaire biologie (pc-oefeningen, week 3 en 9) | Mechanica, trillingen en golven (plenaire oefeningen) |
| 14 u |                                                                                      |                                                                  |                        |                                                                 |                                                       |
| 15 u |                                                                                      |                                                                  |                        |                                                                 |                                                       |
| 16 u |                                                                                      |                                                                  |                        |                                                                 |                                                       |
| 17 u | Wetenschappelijk programmeren (werkcollege; oneven weken)                            |                                                                  |                        |                                                                 |                                                       |
| 18 u |                                                                                      |                                                                  |                        |                                                                 |                                                       |
| 19 u |                                                                                      |                                                                  |                        |                                                                 |                                                       |

Door het bijwonen van de hoorcolleges kom je ook te weten wat de lesgever belangrijk vindt en wat er van je wordt verwacht op het examen. Soms worden er zelfs al enkele voorbeeldexamenvragen gegeven. Er is altijd de mogelijkheid om vragen te stellen. Iedere lesgever heeft een eigen manier van lesgeven en legt eigen accenten.  
Voor de practica en werkcolleges word je in kleinere groepen ingedeeld en ga je onder begeleiding van assistenten aan de slag. De focus ligt op het inoefenen van de theorie en zijn dus een belangrijk onderdeel van je lessenpakket. Op regelmatige basis worden er ook vrijblijvende monitoraatsessies ingepland.

### SEMESTER 2

|        | MAANDAG                                                   | DINSDAG                                                                        | WOENSDAG                                           | DONDERDAG                                                        | VRIJDAG                      |
|--------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 8 u 30 |                                                           |                                                                                |                                                    |                                                                  |                              |
| 9 u    | Aardwetenschappen                                         | Toegepaste dierkunde: invertebraten (week 1-9)                                 | Lineaire algebra                                   | Thermodynamische processen                                       | Lineaire algebra             |
| 10 u   |                                                           |                                                                                |                                                    |                                                                  |                              |
| 11 u   |                                                           |                                                                                |                                                    |                                                                  |                              |
| 12 u   |                                                           |                                                                                |                                                    |                                                                  |                              |
| 13 u   | Wetenschappelijk programmeren (werkcollege; oneven weken) | Algemene en organische chemie: reactiviteit en analyse (werkcollege/practicum) | Toegepaste dierkunde: invertebraten (practicum)    | Aardwetenschappen (excursie, werkcollege, zelfstudie) (week 5-9) | Ecologie (excursie, week 11) |
| 14 u   |                                                           |                                                                                |                                                    |                                                                  |                              |
| 15 u   |                                                           |                                                                                |                                                    |                                                                  |                              |
| 16 u   |                                                           |                                                                                |                                                    |                                                                  |                              |
| 17 u   | Thermodynamische processen (werkcollege)                  |                                                                                | Lineaire algebra (PC-oefeningen, week 5, 9, 11-12) |                                                                  |                              |
| 18 u   |                                                           |                                                                                |                                                    |                                                                  |                              |
| 19 u   |                                                           |                                                                                |                                                    |                                                                  |                              |



### Toelating

Met een diploma van het secundair onderwijs word je toegelaten tot een bacheloropleiding. Wie hierover niet beschikt, neemt het best contact op met de afdeling Studieadvies.



# IETS VOOR MIJ

Het onderwijs aan de Vlaamse universiteiten is al geruime tijd in beweging. Een competentiegerichte manier van lesgeven krijgt steeds meer aandacht. Als universiteitsstudent word je benaderd als actieve en kritische kennisproducent. Tijdens je opleiding ontwikkel je de noodzakelijke basisvaardigheden om zelf kennis te creëren in complexe situaties. Het wetenschappelijk onderzoek vormt hierbij steeds het vaste referentiekader en toont aan hoe ingewikkelde problemen vanuit een wetenschappelijke invalshoek benaderd kunnen worden.

## ACADEMISCH COMPETENT?!

Ben je 'academisch competent'? Of anders gezegd: is een opleiding aan de universiteit iets voor jou? Het antwoord daarop is niet simpel. Intelligentie (zoals die nu wordt gemeten met bepaalde instrumenten) is slechts tot op zekere hoogte bepalend voor het al dan niet slagen aan de universiteit. Hoewel een bepaald niveau van intelligentie noodzakelijk is, gaat de redenering 'hoe intelligenter, hoe beter de resultaten' niet op. Dat heeft te maken met het feit dat, zodra je een bepaald intelligentieniveau bereikt hebt, andere factoren een sterke rol spelen: je persoonlijkheid, je studiegedrag en studiestrategie. Met dat laatste bedoelen we de technieken die je gebruikt om grotere stukken leerstof te verwerken. Daarnaast spelen inzet, motivatie en zelfvertrouwen (studeergedrag) een grote rol: een doordachte studiekeuze en de bereidheid

om hard en regelmatig te studeren, zijn belangrijke garanties voor een succesvolle studie. Ook persoonlijkheidsfactoren die te maken hebben met aanpassingsvermogen, realiteitszin, emotionele stabiliteit ... oefenen een niet te onderschatten invloed uit. Die combinatie van factoren bepaalt dus of universitaire studies succesvol zullen zijn.

De Universiteit Gent ontwikkelde een online studiekeuze-instrument dat niet alleen je interesses maar ook de noodzakelijke competenties bevraagt. SIMON geeft je persoonlijk advies op basis van een reeks tests en vragenlijsten. Je krijgt een antwoord op twee belangrijke vragen: "welke opleidingen sluiten aan bij mijn interesses?" en "wat zijn mijn slaagkansen in de opleidingen die mij interesseren?".

Test je interesses en vaardigheden op  
[vraagghetaansimon.be](http://vraagghetaansimon.be)

## PROFIEL

De lat ligt hoog als je kiest voor de universitaire opleiding tot bio-ingenieur.

Eigen aan de ingenieursopleiding is voornamelijk de grondigheid waarmee de verschillende wetenschappen bestudeerd worden én met elkaar in verband gebracht worden.

- Je bent geïnteresseerd in de levende materie (micro-organismen, planten en dieren) en de omgeving waar ze voorkomen (water, lucht en bodem);
- Je houdt van de exact-wetenschappelijke vakken zoals biologie, chemie, fysica, wiskunde;
- Je wilt jouw kennis over levende materie omzetten in concrete toepassingen en meewerken aan de grote uitdagingen rond voedselproblematiek, duurzaamheid, hernieuwbare grondstoffen en energie, milieuproblemen, klimaat ...;
- Je hebt aanleg voor analytisch, abstract en probleemoplossend denken;
- Je beschikt over een goede dosis motivatie en doorzettingsvermogen;
- Je bent bereid om aan jouw studies te werken tijdens het academiejaar;
- Je bent sterk in wiskunde, je volgt minstens 6 uur wiskunde per week in de derde graad ASO.

Veel hangt natuurlijk af van je motivatie, intelligentie en uiteraard ook het aantal uren studie dat je tijdens het academiejaar aankan.

Voor meer informatie over de voorbereidende initiatieven kun je terecht op [studiekiezer.ugent.be](http://studiekiezer.ugent.be).

Selecteer de opleiding en je vindt toelichting en praktische details onder de rubriek 'Vlot van start'.

## VLOT VAN START

### IJKINGSTOETS

De opleiding bio-ingenieurswetenschappen organiseert in samenwerking met andere universiteiten in Vlaanderen een ijkingsstoets. Met deze toets krijg je een beeld van jouw wiskundige en wetenschappelijke vaardigheden en kennis in relatie tot het verwachte instapniveau van de opleiding.

Deelname aan de toets is op dit moment niet verplicht en het resultaat dat je behaalt heeft geen gevolgen voor jouw toelating tot de opleiding. De toets wordt wel sterk aangeraden omdat je dankzij het advies een beter zicht krijgt op je academisch potentieel én je je beter kan voorbereiden op een goede start aan de universiteit.

Meer info: [ijkingsstoets.be](http://ijkingsstoets.be)

### VAKANTIECURSUSSEN

De faculteit biedt de mogelijkheid om je kennis van wiskunde en chemie op te frissen en bij te werken tijdens vakantie cursussen. Die cursussen vinden plaats in de maand september.







### Diversiteit

De UGent is een geëngageerde en pluralistische universiteit die open staat voor alle studenten ongeacht hun levensbeschouwelijke, politieke, culturele en sociale achtergrond. Allerlei initiatieven zijn ontwikkeld voor studenten die om een of andere reden extra ondersteuning nodig hebben. Dat kan gaan over: taalondersteuning (bv. Academisch Nederlands), een voortraject voor buitenlandse studenten, coaching en diversiteit, toegankelijkheid van gebouwen ... Voor elke specifieke situatie wordt ondersteuning op maat uitgewerkt. [ugent.be/diversiteitengender](https://ugent.be/diversiteitengender)



# STUDIEONDERSTEUNING

Studeren aan de universiteit betekent een grote verandering en aanpassing. De groep studenten waarin je terechtkomt is groter en de hoeveelheid leerstof omvangrijker. Als student moet je bijgevolg beschikken over een flinke portie zelfstandigheid en doorzettingsvermogen. Dat is niet voor iedereen even gemakkelijk. Allerlei initiatieven bieden je ondersteuning bij dat proces.

## ONDERWIJS

Studeren begint in de les. In de lessen verneem je wat er van je verwacht wordt en hoe dat geëvalueerd zal worden. Je krijgt extra uitleg en illustraties die je inzicht zullen bevorderen. Je kunt vragen stellen aan de lesgevers (voor, tijdens en na de colleges) of aan de assistenten. Voor ieder vak is er een specifiek begeleidingsaanbod: werkcolleges, spreekuren, computeroefeningen ... Hier verloopt de ondersteuning in kleinere groepen of zelfs individueel. De Universiteit Gent beschikt ook over een elektronische leeromgeving, Ufora. Op die manier kun je op elk moment van de dag lesmateriaal of leeropdrachten bekijken of downloaden, opdrachten inleveren, online toetsen maken, communiceren met je lesgever, medestudenten en het monitoraat ... Een pc met internetaansluiting volstaat om in de elektronische leeromgeving te stappen. Dat kan via je eigen pc thuis of op kot, of in één van de pc-klassen van de Universiteit Gent.

## MONITORAAT

Het monitoraat van de faculteit is een vertrouwelijk en vlot toegankelijk aanspreekpunt voor alle studenten. De studiebegeleiders en trajectbegeleiders van het monitoraat nemen initiatieven om het studeren vlotter en efficiënter te laten verlopen.

### DE STUDIEBEGELEIDERS

- begeleiden individueel of in groep een aantal vakken in het eerste jaar bachelor inhoudelijk, je kunt bij hen terecht met vragen over de leerstof;
- bieden individuele en/of groepssessies aan over hoe efficiënter te studeren (voorbereiden, plannen, studeren, reflecteren en bijsturen);
- helpen je zoeken naar oplossingen voor zaken waardoor je studie minder wil vlotten (concentratieproblemen, faalangst, uitstelgedrag ...).

### DE TRAJECTBEGELEIDERS

- geven je individueel advies over je persoonlijke studietraject en studievoortgang;
- begeleiden en geven informatie bij de keuzemomenten tijdens je studieloopbaan (afstudeer richting, minor/major ...), mogelijkheden i.v.m. GIT (geïndividualiseerd traject), aanvragen van een creditcontract, spreiding van studies, combineren van werken en studeren enz.;
- helpen je bij heroriëntering (overstap naar andere opleiding).

## MENTORING

Als nieuwe student aan de UGent kun je een beroep doen op een mentor. Van wie kan je immers beter leren hoe het leven er op de UGent uit ziet dan van een medestudent? Mentoren zijn ouderejaars-studenten die hun ervaring met jou willen delen. Jouw mentor maakt je wegwijs aan de UGent, geeft praktische tips rond studieplanning en examens, biedt ondersteuning bij het verwerken van de leerstof en geeft regelmatig feedback. Het hele academiejaar kan je op jouw mentor rekenen. [ugent.be/mentoring](https://ugent.be/mentoring)

## AFDELING STUDIEADVIES

De afdeling Studieadvies is het centrale aanspreekpunt van de Universiteit Gent voor informatie en advies over de diverse aspecten van de studieloopbaan zowel voor, tijdens als na je studie. Je kunt er ook terecht voor begeleiding bij specifieke studie problemen en persoonlijke/psychologische problemen. In onderling overleg wordt dan een begeleiding opgestart of word je begeleid doorverwezen. Je kunt er terecht voor een individueel gesprek en ieder semester zijn er groepstrainingen, o.a. over faalangst, uitstelgedrag en efficiënter studeren.

Het Aanspreekpunt student & functiebeperking voorziet specifieke begeleiding en ondersteuning van studenten met een functiebeperking. [ugent.be/functiebeperking](https://ugent.be/functiebeperking)







# INTERNATIONALISERING

Het belang van een internationale ervaring kan niet worden overschat. Daarom zit internationalisering vervat in elke UGent-opleiding. Je zult het zowel ervaren tijdens je studies 'thuis' als wanneer je kiest voor een internationale uitwisseling waarbij je een deel van je studieprogramma afwerkt aan een buitenlandse partnerinstelling.

De faculteit Bio-ingenieurswetenschappen zelf is zeer internationaal. Als student aan onze faculteit kom je als vanzelf in contact met studenten en culturen uit de hele wereld.

Bovendien kun je op diverse manieren een buitenlandse ervaring opdoen:

- Je kunt tijdens de masteropleiding deelnemen aan een uitwisselingsprogramma. Erasmus is wellicht het meest bekende programma waarmee je een tijdje aan een andere Europese partneruniversiteit studeert, met volledige erkenning van het buitenlandse studiepakket en nog een beurs er bovenop. Maar er zijn ook uitwisselingsmogelijkheden in België (Erasmus Belgica) en buiten Europa.
- Een stage in het buitenland behoort tevens tot de mogelijkheden. Een stage kan gericht zijn op het opdoen van ervaring in het bedrijfsleven of kan dienen als voorbereiding op de werkomstandigheden waarin je als afgestudeerde terechtkomt.
- Daarnaast kun je ook in het kader van je masterproef voor een periode naar het buitenland. Zo kun je kiezen om je onderzoek deels in een ontwikkelingsland uit te voeren (waarvoor een reisbeurs kan worden aangevraagd), maar je kunt evengoed opteren voor een volledig jaar in een EU-land, de VS, Canada ...

Voor de opleidingsspecifieke informatie kun je terecht: [ugent.be/bw/nl/voor-studenten/buitenland](https://ugent.be/bw/nl/voor-studenten/buitenland).

Ook de studentenvereniging IAAS (= International Association of Students in Agricultural and Related Sciences) is heel actief aan de faculteit en voorziet in een waaier van activiteiten met een internationale invalshoek (zie volgende rubriek).

Uiteraard vertrek je niet onvoorbereid op een buitenlands avontuur. Je kunt deelnemen aan infosessies, de interculturele voorbereiding of een intensieve talencursus bij het Universitair Centrum voor Talenonderwijs volgen of je kunt een beroep doen op persoonlijke begeleiding. Onderzoek toont aan dat een buitenlandse studie-ervaring een gunstig effect heeft op je zelfvertrouwen, zelfstandigheid en zelfredzaamheid. Er is ook een positieve impact op je latere carrière: je vindt sneller werk en je krijgt betere kansen tijdens je beroepsloopbaan. Een internationale uitwisseling betekent ook een enorme boost voor je talenkennis: je kennis neemt toe en je krijgt vertrouwen om een andere taal te gebruiken.

Meer info: [ugent.be/buitenland](https://ugent.be/buitenland)





*Als enige aanbeveling voor toekomstige  
Erasmusstudenten zou ik zeggen: doen!  
Er is altijd twijfel in het begin, en dat is  
niet meer dan normaal, maar de  
ervaringen die je opdoet op Erasmus  
zijn onvergetelijk!*

**Thomas, masterstudent**

© Hilde Christiaens





Meer informatie over de verenigingen verbonden aan de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen vind je op [ugent.be/bw/nl/voor-studenten](http://ugent.be/bw/nl/voor-studenten)

# FACULTAIRE STUDENTEN-VERENIGINGEN

Aan de Universiteit Gent zijn er een negentigtal erkende studentenverenigingen. Ze zijn actief op het domein van politiek, cultuur, sport, ontspanning, maatschappelijke thema's, enz. Daaronder heb je studentenverenigingen die verbonden zijn aan faculteiten. Als bio-ingenieursstudent kan je je gading vinden bij twee studentenverenigingen: VLK en IAAS.

## VLK

De VLK (= Vlaamse Levenstechnische Kring) is de studentenvereniging van studenten Bio-ingenieurswetenschappen. Niet alleen is zij een van de grootste studentenclubs, ze is zeker een van de actiefste en bekendste in Gent. VLK heeft een cursusdienst, organiseert informatienamiddagen en een heus 'EersteBawekend', waar informele en formele informatie studentikoos aan elkaar gebreed wordt. De studentenvereniging is een geoliede machine die tal van activiteiten organiseert voor zijn leden, met onder andere fuiven, een galabal, een vrij podium, cantussen, een kerstmarkt, enzovoort. VLK vergeet je sportieve ontspanning niet en houdt je cultuurniveau zeker op peil.

Je zult het wel merken, de combinatie van de studies bio-ingenieur en ontspanning bij de VLK zorgt voor een ongeëvenaarde sfeer, gekoesterd door allen die hier gestudeerd hebben.

## IAAS

IAAS (= International Association of Students in Agricultural and Related Sciences) is een internationale vereniging die ook aan de Universiteit Gent wordt vertegenwoordigd. Ze is op dit moment een van de grootste internationale studentenorganisaties ter wereld en een van de belangrijkste studentenorganisaties rond landbouw. IAAS brengt studenten vanuit de hele wereld bijeen die iets te maken hebben met landbouw en aanverwante wetenschappen zoals milieuwetenschappen, bosbouw, voedingstechnologie en landschapsarchitectuur. De IAAS-comités zijn verspreid over universiteiten in meer dan veertig landen. Ook op de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen organiseert IAAS internationale activiteiten, zoals de zeer populaire Trade-Fairmarkt in samenwerking met onze talrijke internationale studenten.



# AAN HET WERK

Bio-ingenieurs doen het uitstekend op de arbeidsmarkt. De brede opleiding blijkt een sterke troef voor de afgestudeerde om vlot te kunnen inspelen op een snel evoluerende markt. Ook het vertrouwen van het bedrijfsleven is door de jaren heen zeer sterk gebleken. De bio-ingenieur wordt dan ook terecht beschouwd als de ingenieur van de levende materie.



## WAAR KOMEN BIO-INGENIEURS TERECHT?

Na het al dan niet behalen van een doctoraatsdiploma kun je je professioneel ontplooiën in de vele sectoren waar bio-ingenieurs terecht kunnen: de industrie, de overheid, de dienstensector, het onderwijs, het onderzoek, de ontwikkelings-samenwerking en internationale samenwerking.

Bio-ingenieurs bouwen voornamelijk een carrière uit in de industrie waarbij de voedingsnijverheid, de farmaceutische, de chemische en de (milieu)technologische sector de belangrijkste afnemers zijn. Steeds meer industrieën maken namelijk gebruik van biologische materialen en processen voor het vervaardigen van hun producten. Hiervoor hebben bio-ingenieurs het ideale profiel. Verschillende bio-ingenieurs maken ook gebruik van hun kennis van de biologische materie om in hun job milieuproblemen te helpen voorkomen en op te lossen.



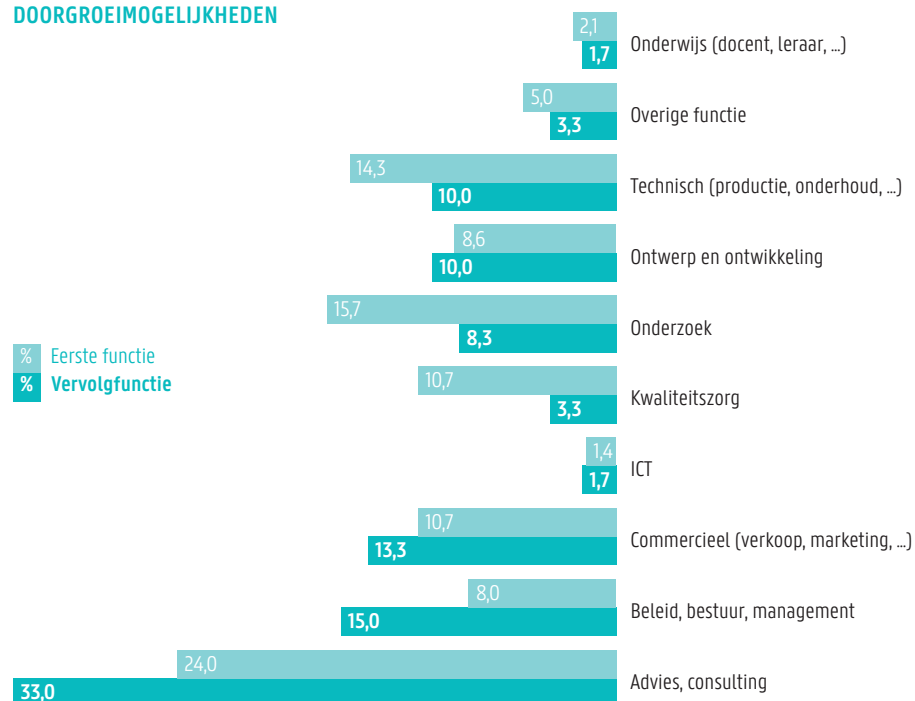
## WELK TYPE JOB HEBBEN BIO-INGENIEURS?

Uit de cijfergegevens blijkt dat veel (gedoctoreerde) bio-ingenieurs als eerste functie in het onderzoek terechtkomen of een technische of adviseursfunctie waarnemen. Verschillende bio-ingenieurs evolueren

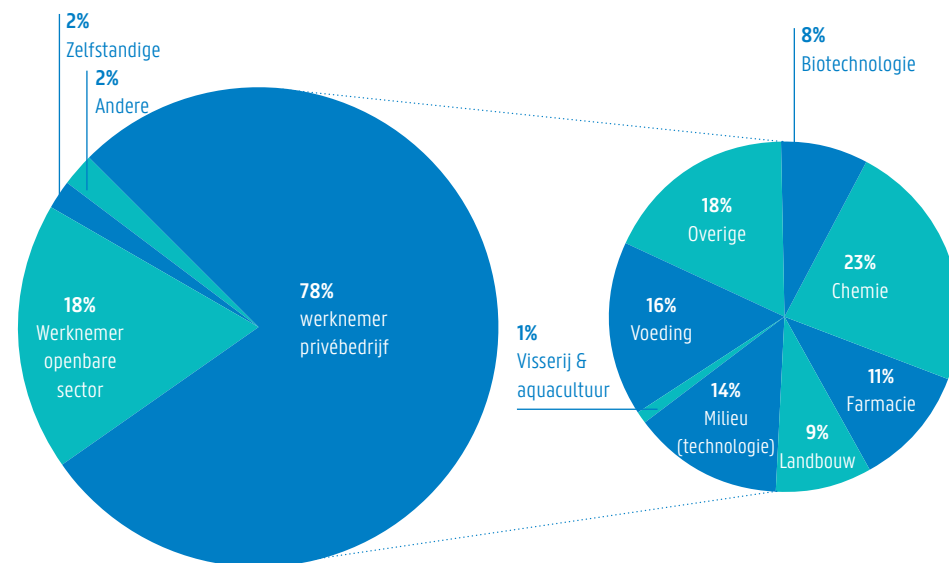
in de loop van de tijd naar een management- of adviseursfunctie. Uiteindelijk kan een bio-ingenieur, afhankelijk van de eigen specifieke interesse en bekwaamheden, in zeer diverse functies terechtkomen, zoals blijkt uit de grafiek.

Lees op [bioingenieursaanheterk.be](http://bioingenieursaanheterk.be) welke job enkele afgestudeerde bio-ingenieurs nu doen.

## DOORGROEIMOGELIJKHEDEN



## TEWERKSTELLINGEN



*Wat ik zeer graag zou doen als job, is onderzoeker voor het ILVO of voor een andere afdeling van het ministerie van landbouw. Liefst een combinatie van labo en bureau, maar vooral veld(proef)werk.*

**Lieven, masterstudent**

DURF  
DENKEN \_\_\_\_\_



# INFORMEER JE (GOED)!

Een opleiding kiezen in het hoger onderwijs is een boeiende zoektocht.  
Hoe actiever je op zoek gaat, hoe meer je te weten komt – ook over jezelf!

## WEBSITE STUDIEKIEZER

Op de website [studiekiezer](https://studiekiezer.ugent.be) vind je informatie over de inhoud van alle opleidingen van de UGent, het bijhorende studieprogramma, de toelatingsvoorwaarden, het studiegeld, de infomomenten, de voorbereidende initiatieven ... Je kunt ook zoeken op basis van interessegebieden. Die zoekfunctie maakt al een eerste selectie uit het aanbod van de UGent en helpt jou in je keuzeproces.  
[studiekiezer.ugent.be](https://studiekiezer.ugent.be)

## BROCHURES

Er is een uitgebreid aanbod infobrochures beschikbaar:

- overzichtsbrochure van alle bacheloropleidingen
- brochure per bacheloropleiding
- online informatiefiche per masteropleiding
- *Straks student aan de UGent*: algemene kennismakingsbrochure voor de toekomstige student
- *Wonen aan de UGent*: info over huisvesting
- *Centen voor Studenten*: info over studie-financiering, sociaaljuridisch statuut ...

Vraag brochures aan op [ugent.be/brochures](https://ugent.be/brochures).

## OPEN LESSEN

Ben je nieuwsgierig naar hoe het er echt aan toe gaat tijdens de lessen aan de UGent? Dan kun je zowel in de herfst- als in de krokusvakantie een aantal Open Lessen bijwonen – samen met de eerstejaarsstudenten. Als bachelorstudent-voor-één-dag kom je op die manier 'proeven' van de sfeer aan onze universiteit. Inschrijven op [ugent.be/openlessen](https://ugent.be/openlessen).

## STRAKS STUDENT AAN DE UGENT

### INFOESSIE HOGER ONDERWIJS VOOR LAATSTEJAARS EN OUDERS

Kom samen met je ouders naar de algemene infoessie over studeren in het hoger onderwijs. Je krijgt er uitleg over studeren aan de UGent, de studieaanpak, de flexibilisering, het leerkrediet, de studiekosten en huisvesting. Inschrijven op [ugent.be/straksstudent](https://ugent.be/straksstudent).

**Datum** zaterdag 16 november 2019, 10 u.-12.30 u.  
zaterdag 29 februari 2020, 10 u.-12.30 u.

**Plaats** Campus Ufo, Ufo,  
Sint-Pietersnieuwstraat 33, Gent



## TRY-OUTS

Tijdens de Try-outs krijg je een voorproefje van het echte werk! Hoe moet je studeren aan de universiteit? Welke studievaardigheden zijn belangrijk? Je krijgt een opgenomen les te zien, je verwerkt het bijhorende lesmateriaal en je lost als examen een oefening op. Zo ervaar je zelf hoe je aan de universiteit met leerstof aan de slag gaat en hoe je de leerstof zo efficiënt mogelijk kunt verwerken. De talrijke tips kun je al uittesten tijdens je laatste jaar secundair onderwijs. Inschrijven op [ugent.be/tryouts](https://www.ugent.be/tryouts).

**Datum** za 23 november 2019, 10 u.-13 u. en 14 u.-17 u.  
wo 5 februari 2020, 14 u.-17 u.  
di 7 april 2020, 10 u.-13 u. en 14 u.-17 u.  
za 9 mei 2020, 10 u.-13 u.  
do 3 september 2020 14 u.-17 u.

**Plaats** Campus Boekentoren, Blandijnberg 2

## SID-INS

In alle Vlaamse provincies zijn er studie-informatiedagen voor laatstejaarsleerlingen secundair onderwijs. Ze worden georganiseerd door de centra voor leerlingenbegeleiding (CLB) en het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming.

Je maakt er kennis met de brede waaier aan studietoelagen en beroepsmogelijkheden na het secundair onderwijs. De Universiteit Gent is op alle SID-ins aanwezig. Studieadviseurs en medewerkers van de opleidingen beantwoorden er al jouw vragen.

[onderwijs.vlaanderen.be/sidin](https://onderwijs.vlaanderen.be/sidin)

Meer info: [ugent.be/studiekeuze](https://www.ugent.be/studiekeuze)

## INFODAGEN

Stip alvast de datum van de infodag in je agenda aan: je krijgt uitgebreide informatie over het studieprogramma en de verwachtingen van de opleiding. Je kunt ter plaatse de cursussen inkijken en op een informele manier studenten, proffen en assistenten ontmoeten. Soms is er een rondleiding gepland of kun je een kijkje nemen in de laboratoria en/of praktijklokalen.

Inschrijven vanaf 16 november op

[ugent.be/infodagen](https://www.ugent.be/infodagen).

**Datum** zaterdag 7 maart 2020, 13.30 u.-17 u.

**Plaats** Campus Coupure, Coupure Links 653

## BACHELORBEURS

Kon je niet aanwezig zijn op de infodag? Dan biedt de Bachelorbeurs je nog een kans: je vindt er alle opleidingen samen en je kunt er vragen stellen aan medewerkers van de opleidingen en van de afdeling Studieadvies. De informatie is beperkter dan wat je te horen krijgt op de specifieke infodag.

[ugent.be/bachelorbeurs](https://www.ugent.be/bachelorbeurs)

**Datum** zaterdag 27 juni 2020, 10 u.-13 u.  
(doorlopend)

**Plaats** Campus Ufo, Ufo, Sint-Pietersnieuwstraat 33

## AFDELING STUDIEADVIES

Blijven er na een bezoek aan de SID-ins en infoactiviteiten en na het doornemen van de brochures nog vragen over of wens je een persoonlijk gesprek? De medewerkers van de afdeling Studieadvies staan ter beschikking van jou en je ouders. Voor een uitgebreide babbel met een studieadviseur maak je best vooraf een afspraak.

[ugent.be/studieadvies](https://www.ugent.be/studieadvies)

## OVERZICHT BROCHURES BACHELOROPLEIDINGEN

- 1 Wijsbegeerte, Moraalwetenschappen
- 2 Taal- en letterkunde
- 3 Toegepaste taalkunde: vertalen – tolken – meertalige communicatie
- 4 Oosterse talen en culturen: Arabistiek en islamkunde – China – India – Japan
- 5 Oost-Europese talen en culturen
- 6 Afrikaanse talen en culturen
- 7 Geschiedenis
- 8 Kunstwetenschappen
- 9 Archeologie
- 10 Rechten
- 11 Criminologische wetenschappen
- 12 Politieke wetenschappen
- 13 Communicatiewetenschappen
- 14 Sociologie
- 15 Psychologie
- 16 Pedagogische wetenschappen
- 17 Economie, Toegepaste economie, Handelsingenieur
- 18 Bestuurskunde en publiek management
- 19 Handelswetenschappen
- 20 Wiskunde
- 21 Fysica en sterrenkunde
- 22 Informatica
- 23 Chemie
- 24 Biologie
- 25 Biochemie en biotechnologie
- 26 Geologie
- 27 Geografie en geomatica
- 28 Burgerlijk ingenieur
- 29 Industrieel ingenieur: bouwkunde – landmeten – chemie – elektromechanica – elektrotechniek – elektronica-ICT – informatica
- 30 Industrieel ingenieur: machine- en productieautomatisering / Campus Kortrijk
- 31 Industrieel ingenieur: industrieel ontwerpen / Campus Kortrijk
- 32 Burgerlijk ingenieur-architect
- 33 **Bio-ingenieur**
- 34 Industrieel ingenieur: Biowetenschappen: land- en tuinbouwkunde – voedingsindustrie
- Industriële wetenschappen: biochemie
- 35 Industrieel ingenieur: Bio-industriële wetenschappen / Campus Kortrijk
- 36 Geneeskunde
- 37 Tandheelkunde
- 38 Logopedische en audiologische wetenschappen
- 39 Biomedische wetenschappen
- 40 Lichamelijke opvoeding en bewegingswetenschappen
- 41 Revalidatiewetenschappen en kinesitherapie
- 42 Farmacie
- 43 Diergeneeskunde

# STADSPLAN



© Hilde Christiaens

- 3 Afdeling Studieadvies
- 28 Station Gent Sint-Pieters

10 9 12

Belangrijkste leslokalen eerste jaar  
bachelor Bio-ingenieur



© Hilde Christiaens





**VOLG DE OPLEIDING**

**BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN OP:**

 [ugent.be/bw](https://ugent.be/bw)

 Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen UGent

 [@fbwugent](https://twitter.com/fbwugent)

---

## **INFODAG**

**zaterdag 7 maart 2020**

**13.30 u.-17 u.**

**Campus Coupure, Coupure Links 653**

---

### **INSCHRIJVING AAN DE UGENT**

Vanaf 1 maart kun je je online aanmelden en een inschrijvingsaanvraag doen voor alle opleidingen van de UGent.

Die inschrijvingsaanvraag moet vervolgens worden omgezet in een definitieve inschrijving (tijdens de zomermaanden).

Alle info op: [ugent.be/inschrijven](https://ugent.be/inschrijven)

### **Afdeling Studieadvies**

Directie Onderwijsaangelegenheden

Campus Ufo, Ufo

Sint-Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent

1ste verdieping

T 09 331 00 31

[studieadvies@ugent.be](mailto:studieadvies@ugent.be)

[ugent.be/studieadvies](https://ugent.be/studieadvies)



**UNIVERSITEIT  
GENT**



**ASSOCIATIE  
UNIVERSITEIT GENT**