

BIO INGENIEUR

ACADEMIEJAAR 2023-2024





De informatie in deze brochure is bijgewerkt tot 1 september 2022.

Grafisch ontwerp fabrique.nl

Opmaak karakters.be

Druk en afwerking Artoos

Fotografie © Christophe Vander Eecken

- 7 Ingenieur?
- 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



Bio-ingenieur: wat is dat?

'Bio' staat voor levende materie. Je bestudeert planten, dieren, micro-organismen en de omgeving waarin ze voorkomen: lucht, water en bodem.

'Ingenieur' betekent dat je met die kennis oplossingen bedenkt voor maatschappelijke problemen. Hoe pakken we de klimaatverandering aan? Hoe zorgen we ervoor dat er genoeg voedsel is voor de groeiende wereldbevolking? Hoe werken we milieuvuiling weg?

Met dit diploma ben je zeker van een job. En je kan er veel verschillende kanten mee op!



INGENIEUR?

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	Opleiding in ÉÉN WETENSCHAPSDOMEIN
Wetenschappelijke kennis en inzicht toepassen om zaken voor de maatschappij te ontwikkelen	Kennis en inzicht verwerven in één specifieke discipline, die je in de diepte bestudeert
Verschillende vakken uit verschillende disciplines	Vakken rond één specifieke discipline
Ingenieurstitel	Geen ingenieurstitel
Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen: natuurlijke en biologische systemen <ul style="list-style-type: none"> - Bio-ingenieur - Industrieel ingenieur (biowetenschappen of bio-industriële wetenschappen) Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur: technologie en techniek door mens ontworpen <ul style="list-style-type: none"> - Burgerlijk ingenieur (-architect) - Industrieel ingenieur (industriële wetenschappen) 	Faculteit Wetenschappen bv. biologie, biochemie en biotechnologie, fysica en sterrenkunde, chemie

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 veel meer 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/nl/voor-toekomstige-studenten.

KIEZEN VOOR BIO-INGENIEUR

Levende materie boeit je. Je wilt meewerken aan een duurzame wereld. Je bent sterk in wetenschappen en wiskunde en je bedenkt graag zelf oplossingen.

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. Als bio-ingenieur word je opgeleid om dit te analyseren en er zelf oplossingen voor te bedenken. 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.

LES VAN GROTE DENKERS

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. 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

VAST PAKKET BASISVAKKEN

VAST PAKKET BASISVAKKEN

OPLEIDINGSSPECIFIEKE VORMING: (6 afstudeerrichtingen)
Bos- en natuurbeheer / Cel- en genbiotechnologie / Chemie en voedingstechnologie / Landbouwkunde / Land, water en klimaat / Milieutechnologie

MASTER

120 SP

MASTER IN DE BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN

- Bos- en natuurbeheer
- Cell and Gene Biotechnology
- Chemie en bioprocestechnologie
- Landbouwkunde
- Land, water en klimaat
- 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
LEVENSLANG LEREN**

ANDERE MASTERS NA BACHELOR (aan de Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen)
Engelstalige masteropleidingen (niet leidend tot de titel van bio-ingenieur) voornamelijk gericht op een internationaal doelpublik:
- Food Technology
- Aquaculture
- Environmental Science and Technology
- 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
- International MSc of Health Management in Aquaculture

OPBOUW

De opleiding is opgebouwd uit twee delen: de bachelor- en de masteropleiding. De bacheloropleiding duurt 3 jaar (180 studiepunten), de masteropleiding 2 jaar (120 studiepunten).



BACHELOR

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 zijn bio-ingenieurs van veel markten thuis en dat zie je ook in hun jobmogelijkheden.

De bacheloropleiding is opgebouwd rond zeven leerlijnen die je elk bepaalde competenties aanleren:

- wiskunde en data-analyse
- fysica en technologie
- chemie en biochemie
- biologie en omgevingswetenschappen
- duurzame maatschappij
- wetenschappelijke communicatie
- ingenieursdenken

Verschillende leerlijnen komen in verschillende vakken aan bod, en in 1 vak kunnen ook verschillende leerlijnen samenkomen. In de tabel op de volgende pagina vind je de meest relevante vakken per leerlijn.

LEERLIJN	COMPETENTIE		EERSTE BACHELOR	TWEEDE BACHELOR	DERDE BACHELOR
WISKUNDE EN DATA-ANALYSE	Wiskundige technieken toepassen om data te analyseren en wiskundige modellen op te stellen.	vakken →	<ul style="list-style-type: none"> - Calculus - Lineaire algebra 	<ul style="list-style-type: none"> - Differentiaalvergelijkingen - Probabilistische modellen - Datawetenschap 	<ul style="list-style-type: none"> - Statistische dataverwerking
FYSICA EN TECHNOLOGIE	Diverse problemen fysisch beschrijven en technologische oplossingen voorstellen.	vakken →	<ul style="list-style-type: none"> - Mechanica, trillingen en golven - Thermodynamische processen 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektriciteit, magnetisme en sensoren - Fluidomechanica 	<ul style="list-style-type: none"> - Warmte- en massatransport
CHEMIE EN BIOCHEMIE	Chemische analyses uitvoeren en de werking van de verschillende (bio)chemische processen kwantificeren en analyseren.	vakken →	<ul style="list-style-type: none"> - Algemene en anorganische chemie: structuur - Algemene en anorganische chemie: reactiviteit en analyse 	<ul style="list-style-type: none"> - Organische chemie: structuur - Organische chemie: reactiviteit - Biochemie 	<ul style="list-style-type: none"> - Chemische analysetechnieken
BIOLOGIE EN OMGEVINGS-WETENSCHAPPEN	De interacties tussen organismen en hun (wijzigende) omgeving beschrijven op basis van inzicht in de levende materie (cel, plant, dier, micro-organisme) en het systeem Aarde.	vakken →	<ul style="list-style-type: none"> - Cellulaire en moleculaire biologie - Toegepaste plantkunde: morfologie en diversiteit - Toegepaste dierkunde: invertebraten - Aardwetenschappen - Ecologie 	<ul style="list-style-type: none"> - Toegepaste plantkunde: fysiologie - Toegepaste dierkunde: vertebraten - Microbiologie - Omgevingswetenschappen 	
DUURZAME MAATSCHAPPIJ	Duurzaam en ethisch verantwoord handelen binnen de maatschappij en haar economische context.	vakken →	<ul style="list-style-type: none"> - Cellulaire en moleculaire biologie - Toegepaste dierkunde: invertebraten 	<ul style="list-style-type: none"> - Duurzame ontwikkeling in productie- en consumptie-systemen - Omgevingswetenschappen 	<ul style="list-style-type: none"> - Economie
WETENSCHAPPELIJKE COMMUNICATIE	Op een correcte manier interageren met collega's, op een wetenschappelijk verantwoorde manier onderzoek uitvoeren en dat zowel schriftelijk rapporteren als mondeling toelichten.	vakken →	<ul style="list-style-type: none"> - Toegepaste plantkunde: morfologie en diversiteit (leren samenwerken) 	<ul style="list-style-type: none"> - Duurzame ontwikkeling in productie- en consumptie-systemen (schriftelijk communiceren) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachelorproef (mondeling presenteren)
INGENIEURSDENKEN	Oplossingsgericht werken door een probleem procesmatig en wiskundig te beschrijven, te implementeren in een programmeertaal en ermee te modelleren.	vakken →	<ul style="list-style-type: none"> - Wetenschappelijk programmeren 	<ul style="list-style-type: none"> - Datawetenschap - Differentiaalvergelijkingen - Probabilistische modellen - Fluidomechanica 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelleren en simuleren van biosystemen - Proceskunde - Warmte- en massatransport

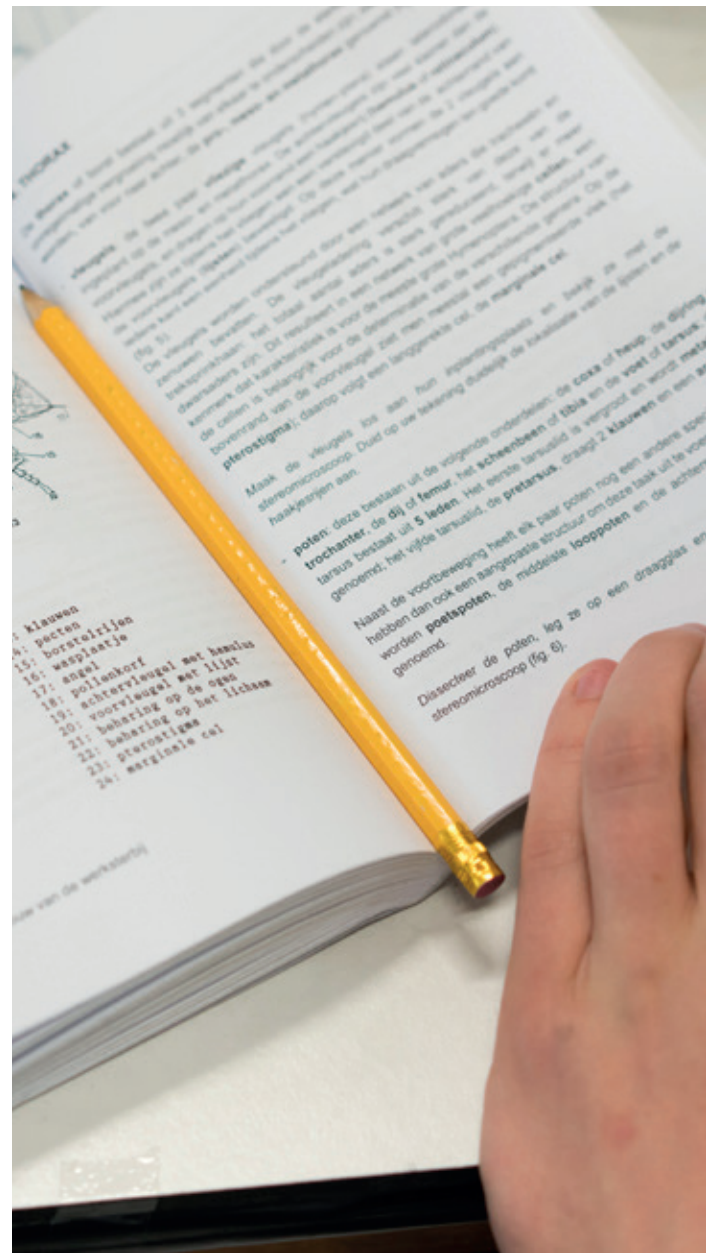


Honoursprogramma's

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 beslist 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



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
- Cell and Gene Biotechnology
- Chemie en bioprocesstechnologie
- Landbouwkunde
- Land, water en klimaat
- 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 studie bureaus, ngo's of overheidsinstellingen.

Master of Science in Bioscience Engineering: Cell and Gene Biotechnology

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 onderzoeksinstituten. Deze masteropleiding heeft Engels als onderwijstaal.

Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocesstechnologie

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 (fyt)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-ingenieurswetenschappen: landbouwkunde

In deze master doe je algemene kennis op over alle aspecten van de landbouw zoals dierlijke en plant-aardige productie, gewasbescherming, landbouweconomie, 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-ingenieurswetenschappen: land, water en klimaat

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 studie-bureaus en overheidsinstellingen.

Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: 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 farma-

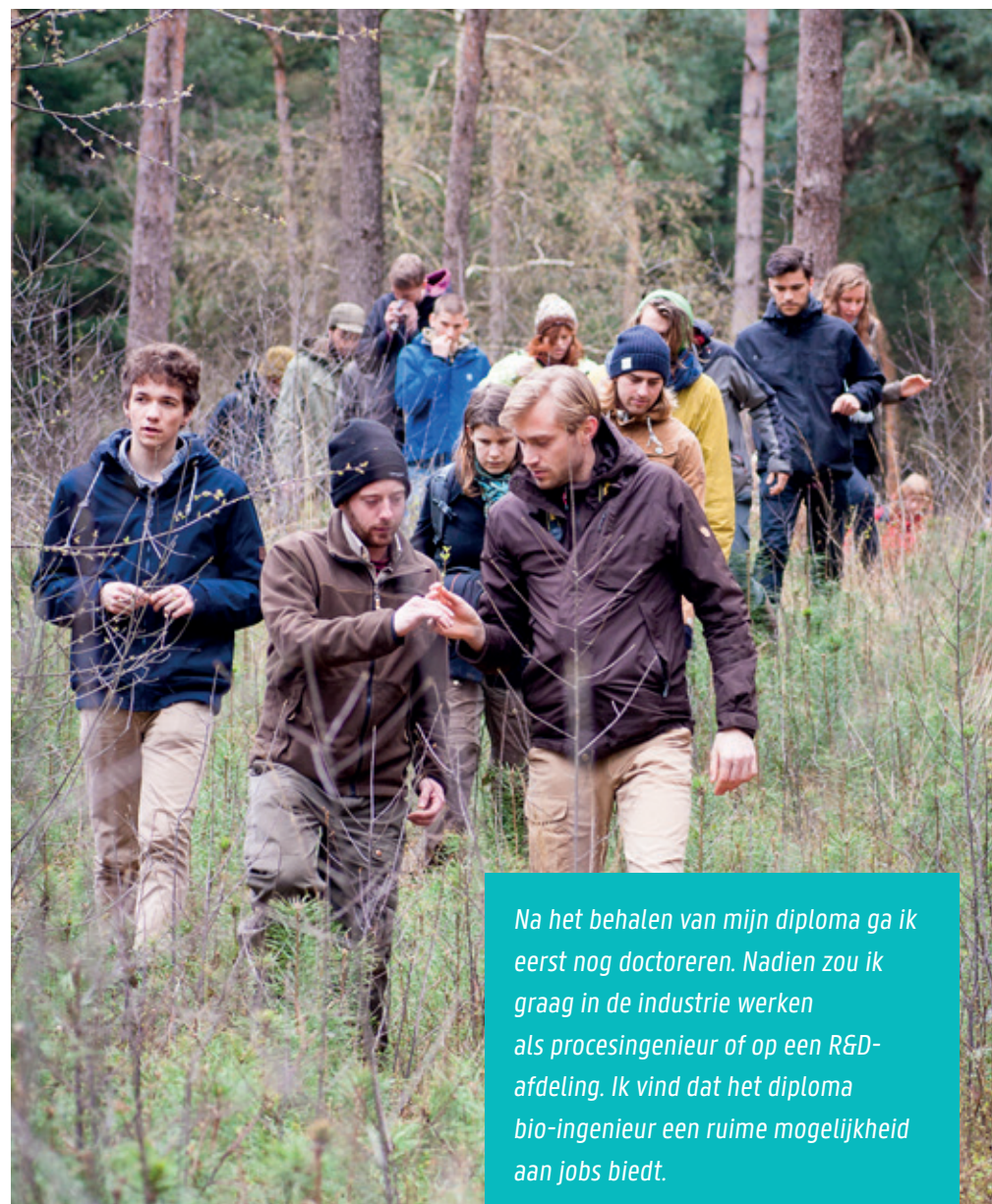
ceutische en biomedische sector of bij overheids- en onderzoeksinstituten.

Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: 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 milieuproblemen 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 milieuoördinator' volgt – erkend als vorming voor milieuoördinatoren 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) wordt je gevormd in het toepassen, combineren en integreren van bestaande (bio-)informatie tools 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 onderzoeksinstituten, farmaceutische en biotechnologische bedrijven als in de agro-industrie.



© Stefanie Schelthout

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 TWEDE 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

Wil je leren hoe je jouw academische vakkennis overbrengt aan anderen? In de meeste opleidingen is het mogelijk een educatieve masteropleiding onmiddellijk na de academische bacheloropleiding te volgen. Die bevat zowel een component leraar als een component domein en telt dan 90 of 120 studiepunten. Je leert niet alleen lesgeven, maar je krijgt er ook de vakinhoudelijke expertise op masterniveau. Als je pas na het behalen van je masterdiploma beslist om leraar te worden, dan heb je al de nodige domeinkennis op zak en volg je het verkorte traject van 60 studiepunten van de educatieve masteropleiding. Dat bestaat enkel uit de component leraar waarbij de focus ligt op de pedagogische vaardigheden en vakdidactiek. De educatieve masteropleiding bereidt je niet enkel voor op lesgeven in de hogere graden van het secundair onderwijs, het hoger onderwijs of het volwassenenonderwijs. Het is een breed vormende opleiding die je klaarstoomt voor alle functies waarin educatieve vaardigheden van belang zijn.

Meer info: 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.

LEVENSLANG LEREN

Het leren stopt niet na het behalen van je diploma. In de technologisch snel veranderende en zich ontwikkelende maatschappij is het belangrijk dat je je competenties blijft vernieuwen. De UGent voorziet in een uitgebreid aanbod van bij- en nascholingen



in de academies voor levenslang leren, vaak in samenwerking met bedrijven of beroepsverenigingen. Je vindt er eenmalige initiatieven, lezingen, studiedagen en korte modules maar ook langere opleidingen van één of zelfs meerdere jaren evenals post-graduaatsopleidingen.

Universiteit Antwerpen, Universiteit Gent en Vrije Universiteit Brussel werken samen op het vlak van levenslang leren en hebben hiervoor **Nova Academy** opgericht. De drie universiteiten willen het levenslang leren in Vlaanderen versterken onder het motto 'bringing learning to life'. Meer info op nova-academy.be.

Specifiek voor de ingenieurs heb je aan de UGent de Academie voor Ingenieurs (**UGAIN**): Meer info: 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 via het tabblad 'programma' op studiekiezer.ugent.be.

Semestersysteem

Alle opleidingen zijn georganiseerd volgens het semesterstelsel. 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^{STE} 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^{DE} 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
Omgevingswetenschap	4	1
Duurzame ontwikkeling in productie- en consumptiesystemen	5	2
Probabilistische modellen	5	2
Microbiologie	5	2
Organische chemie: reactiviteit	7	2
Fluidomechanica	3	2
Datawetenschap	5	2

3^{DE} JAAR BACHELOR

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Statistische dataverwerking	4	1
Economie	4	1
Warmte- en massatransport	4	1
Proceskunde	4	2
Chemische analysetechnieken	4	2
Modelleren en simuleren van biosystemen	4	2
Bachelorproef	6	J
AFSTUDEERRICHTING	30	
BOS- EN NATUURBEHEER		
Bodemeigenschappen en bodemprocessen	5	1
Teledetectie	5	1
Vegetatiekunde	3	1
Bos- en houtkunde	6	J
Geografische informatiesystemen: basis en toepassingen	5	2
Principes van kwantitatief waterbeheer	3	2
Geïntegreerd practicum bos en natuur	3	2
CEL- EN GENBIOTECHNOLOGIE		
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
CHEMIE EN VOEDINGSTECHNOLOGIE		
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

LANDBOUWKUNDE		
Bodemeigenschappen en bodemprocessen	5	1
Plantaardige productiesystemen	5	1
Gewasbescherming	5	1
Agrarische bedrijfseconomie	5	2
Dierlijke productiesystemen	5	2
Toegepaste genetica	5	2
LAND, WATER EN KLIMAAT		
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
MILIEUTECHNOLOGIE		
Milieuchemie	6	1
Applied Freshwater Ecology [en]	3	1
Microbieel-ecologische processen	4	1
Clean Technology: Theory and Concepts [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.



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

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. Omdat de meeste ingenieursproblemen steeds complexer worden en de computers alomtegenwoordig zijn, word je ook ingewijd in numerieke en symbolische methodes. Dat doen we met de softwarepakketten MATLAB en Mathematica. Tijdens de werkcolleges oefenen we de geziene theorie in.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- functies van één veranderlijke 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. We illustreren de theorie zoveel mogelijk met voorbeelden en oefeningen 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 gassen (hoofdwetten en kringprocessen),
- toegepaste thermodynamische processen met ideale of bijna-ideale gassen,
- 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, zowel op het niveau van het atoom als van de molecule. 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. We verwerken de theorie en passen die toe 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,
- atoomopbouw,
- 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 bieden over de samenstelling en de structuur van (levende) materie. Je leert die principes efficiënt te gebruiken 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 en organismen, DNA- en genomanalyse, genexpressie, genetica, epigenetica en evolutie, 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.

TOEGEPASTE PLANTKUNDE: MORFOLOGIE EN DIVERSITEIT

In dit opleidingsonderdeel krijg je een algemeen basisinzicht in de uitwendige en inwendige morfologie en diversiteit van planten. Die 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 weefseltypen. 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 Bergh

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 en over de bouw, het functioneren, de ontwikkeling en de diversiteit van ongewervelde dieren. De kennis die je opdoet, is diepgaand én breed: van basisconcepten uitdiepen tot een overzicht van de groepen invertebraten. Tijdens de praktische oefeningen bestudeer je typevoorbeelden uit de belangrijkste groepen uitwendig en inwendig.

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 wat een bio-ingenieur doet.

De volgende onderwerpen komen aan bod:

- elementaire datatypes,
- drijvendekommagetallen,
- rekenkundige bewerkingen,
- ingebouwde functies,
- logische bewerkingen,
- voorwaardelijke opdrachten,
- repetitieve opdrachten,
- functies,
- datavisualisatie,
- importeren en exporteren van data,
- debuggen.

Enkele interdisciplinaire practica: hydrologische data en bodemtextuurdata visualiseren, bomen geautomatiseerd determineren, planetaire banen modelleren, 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 bestudeer je de paleozoïsche geologie van België. 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,
- platentektoniek,
- geologische tijd,
- globale klimaatverandering,
- geologie en landschapsvorming van België, deel Paleozoïsche sokkel.

ECOLOGIE

Je krijgt inzicht in ecosysteemwerking. Daarbij hoort onder andere de structuur, de werking en de samenhang met de abiotische omgeving, zoals het klimaat. Hierop bouwen we verder 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 te 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 ... De UGent zet in op activerend onderwijs met een doordachte en goed op elkaar afgestemde mix van on campus en online onderwijs.

SEMESTER 1

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8 u					
9 u	Wetenschappelijk programmeren (week 1-6)	Calculus	Mechanica, trillingen en golven	Algemene en organische chemie: structuur	Toegepaste plantkunde: morfologie en diversiteit
10 u				Cellulaire en moleculaire biologie	
11 u		Algemene en organische chemie: structuur			
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	Wetenschappelijk programmeren (werkcollege; oneven weken)				
17 u					
18 u					
19 u					

Kies je voor de bio-ingenieursopleiding, dan krijg je naast theorielessen (hoorcolleges) ook heel wat oefeningenlessen. Tijdens de hoorcolleges krijg je uitleg van de lesgever over de leerstof. Je komt 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 organiseert het monitoraat ook vrijblijvende sessies over studeren aan de universiteit.

SEMESTER 2

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8 u					
9 u	Aardwetenschappen	Toegepaste dierkunde: invertebraten (week 1-9)	Lineaire algebra	Thermodynamische processen	Lineaire algebra
10 u			Algemene en organische chemie: reactiviteit en analyse		Algemene en organische chemie: reactiviteit en analyse
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	Thermodynamische processen (werkcollege)		Lineaire algebra (PC-oefeningen, week 5, 9, 11-12)		
17 u					
18 u	Lineaire algebra (werkcollege)				
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. Deelname aan een ijkingsstoets is verplicht voor deze opleiding. Concrete informatie vind je op ijkingsstoets.be.



IETS VOOR MIJ

In een academische opleiding stel je je op als een actieve en kritische kennisproducent. Als student ontwikkel je de noodzakelijke vaardigheden om zelf kennis te creëren in complexe situaties. De kennis uit wetenschappelijk onderzoek vormt steeds het vaste uitgangspunt en toont hoe je ingewikkelde problemen vanuit een wetenschappelijke invalshoek kunt benaderen. Hiervoor beschik je over een aantal algemene competenties die je nodig hebt voor alle academische opleidingen en over specifieke vaardigheden en voorkennis die noodzakelijk zijn voor de opleiding van jouw keuze.

ACADEMISCH COMPETENT?!

Ben je 'academisch competent'? Of anders gezegd: is een opleiding aan de universiteit iets voor jou? Een aantal aspecten die belangrijk zijn om te slagen in een academische opleiding hangen samen met je **algemene intelligentie**. Om grote hoeveelheden leerstof te verwerken is meer dan alleen een goed geheugen nodig. Het vergt ook (abstract) inzicht en complex redeneervermogen.

Daarnaast spelen nog andere factoren een sterke rol:

- Een opleiding aan de universiteit vraagt van jou een grote mate van zelfstandigheid en biedt je veel vrijheid om zelf je tijd in te delen. Je **persoonlijkheid** bepaalt de manier waarop je daarmee omgaat. Je zal zelf gericht moeten plannen en keuzes maken. Wanneer ga je naar de les? Wanneer verwerk je welke leerstof? Wanneer maak je tijd vrij voor andere zaken?

- Het is belangrijk om een eigen **studeerstrategie** te vinden om de grote pakketten leerstof te verwerken. Slaag je erin om structuur te brengen in de verschillende leermaterialen voor één vak, het overzicht te behouden en linken te leggen?
- Je **interesse en engagement** voor je opleiding zijn belangrijke hefboomen. Is je interesse groot genoeg om dagelijks geëngageerd en actief met de inhoud van de opleiding bezig te zijn? Een studie is meer dan alleen de les bijwonen. Studeren houdt ook in dat je met 'goesting' inhoud (zelfstandig) verwerkt en studeert, practica voorbereidt, taken maakt, onderzoek voert ...
- Je beschikt best over een goede **taalvaardigheid** om teksten te analyseren en structureren, kritisch om te gaan met bronnen en te argumenteren. Je zal je de academische taal van universitair onderwijs en wetenschappelijk onderzoek eigen moeten maken. Typisch zijn de gespecialiseerde woordenschat en de complexe grammaticale structuren. Daarnaast is het Engels de wetenschappelijke voertaal: passieve kennis ervan is een must.

Weeg bij een keuze voor de universiteit af of je voldoende over alle vaardigheden en eigenschappen beschikt. Wil je meer duidelijkheid? SIMON, het online studiekeuze-instrument van de UGent, brengt dat op basis van een reeks tests en vragenlijsten voor jou in kaart en geeft je persoonlijke feedback.

Test je interesses en vaardigheden op vraagbetaansimon.be

VOORKENNIS

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.

VLOT VAN START

IJKINGSTOETS EN REMEDIËRING DEELNAME VERPLICHT!

De opleiding bio-ingenieurswetenschappen organiseert in samenwerking met andere universiteiten in Vlaanderen een ijkingsstoets. De toets geeft je een duidelijk beeld van jouw wiskundige en wetenschappelijke vaardigheden en kennis in relatie tot het verwachte instapniveau van de bacheloropleiding. Deelname aan een ijkingsstoets is verplicht om te kunnen inschrijven. Slaag je niet voor de ijkingsstoets van de opleiding waarvoor je wenst in te schrijven (of een ijkingsstoets die gelijkaardige competenties toetst), dan kan je nog steeds inschrijven in de opleiding, maar dan ben je verplicht een remediëringstraject te volgen om jouw voorkennis bij te spijkeren. Meer info: ugent.be/ijkingsstoets en ijkingsstoets.be

ZOMERCURSUSSEN

De faculteit organiseert in de periode augustus-september een aantal zomercursussen die bedoeld zijn om je wetenschappelijke kennis op te frissen en bij te werken. Meer informatie over het aanbod zomercursussen vind je op de facultaire website ugent.be/bw.

Voor meer informatie over de voorbereidende initiatieven kun je terecht op studiekiezer.ugent.be.

Selecteer de opleiding en je vindt toelichting en praktische details op het tabblad 'Vlot van start'.



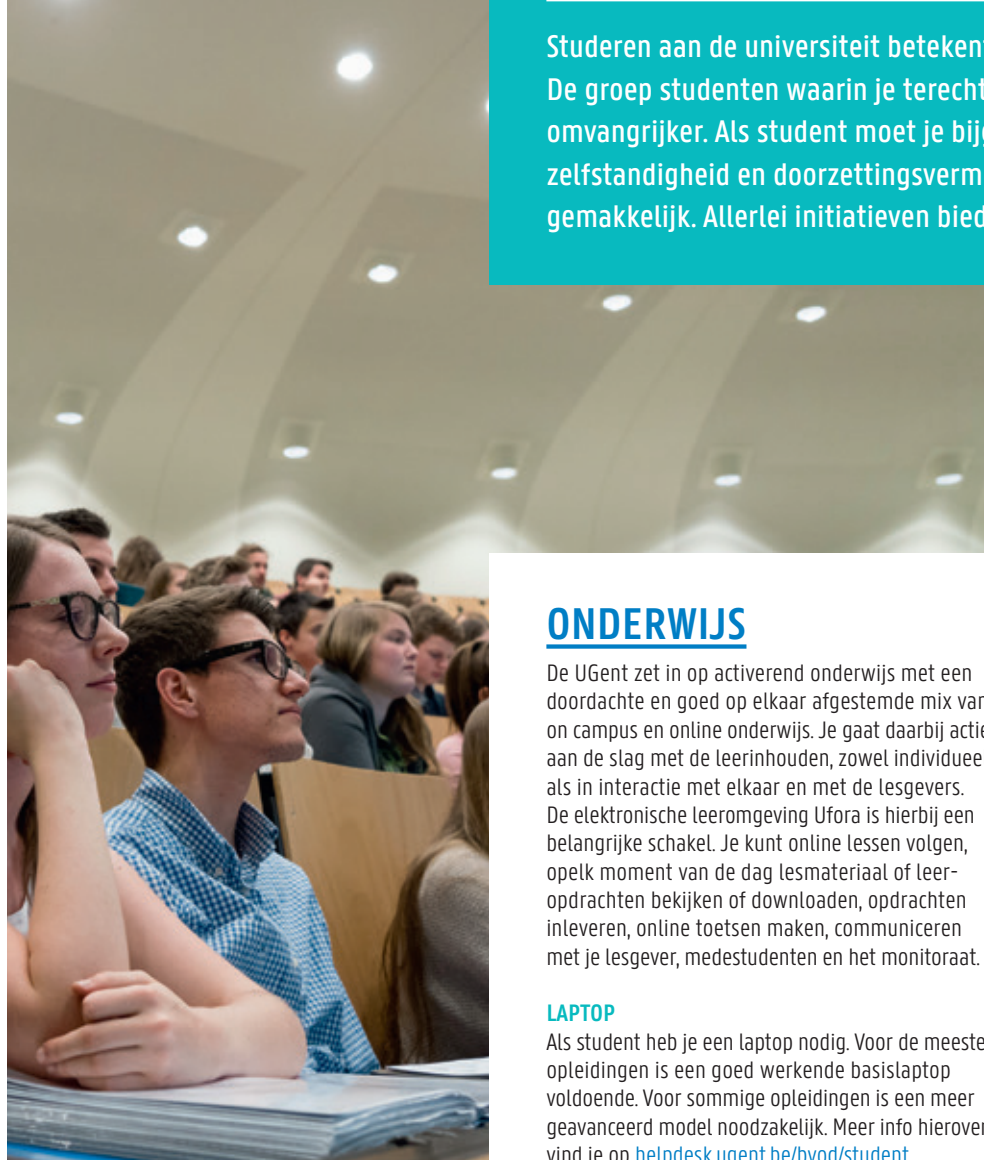
STUDIEONDERSTEUNING

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.



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/diversiteiteninclusie



ONDERWIJS

De UGent zet in op activerend onderwijs met een doordachte en goed op elkaar afgestemde mix van on campus en online onderwijs. Je gaat daarbij actief aan de slag met de leerinhouden, zowel individueel als in interactie met elkaar en met de lesgevers. De elektronische leeromgeving Ufora is hierbij een belangrijke schakel. Je kunt online lessen volgen, 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.

LAPTOP

Als student heb je een laptop nodig. Voor de meeste opleidingen is een goed werkende basislaptop voldoende. Voor sommige opleidingen is een meer geavanceerd model noodzakelijk. Meer info hierover vind je op helpdesk.ugent.be/byod/student.

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

- bieden individuele en/of groepsessies 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 ...).
- begeleiden individueel of in groep het studeren van een aantal vakken in het eerste jaar.

DE TRAJECTBEGELEIDER

- geeft je advies over je persoonlijke studietraject en studievoortgang;
- begeleidt en geeft 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.;
- helpt je bij heroriëntering (overstap naar andere opleiding).

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 studieproblemen 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.

WEL IN JE VEL

De overgang naar het hoger onderwijs is een heuse stap. Als student is het niet alle dagen feest: soms heb je veel aan je hoofd of is het moeilijk je weg te vinden. Aan de UGent kan je voor elke kwestie – hoe klein of 'onschuldig' ze ook lijkt – wel ergens terecht. Je vindt het allemaal op [ugent.be/welinjevel](https://www.ugent.be/welinjevel).

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





INTERNATIONALISERING

Het belang van een internationale ervaring kan niet worden overschat. Daarom zit internationalisering vervat in elke UGent-opleiding. Je zal het zowel ondervinden 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.

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 studievergaring 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



*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

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 informatiemiddagen en een heus 'EersteBaweekend', waar informele en formele informatie studentikoos aan elkaar gebreed wordt. De studentenvereniging organiseert heel wat activiteiten 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 afgestudeerden om vlot te kunnen inspelen op een snel evoluerende markt. Ook het vertrouwen van het bedrijfsleven is door de jaren heen zeer sterk gebleken. Bio-ingenieurs worden dan ook terecht beschouwd als de ingenieur van de levende materie.



WAAR KOMEN BIO-INGENIEURS TERECHT?

Je komt terecht in veel verschillende sectoren: 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 voedingssector, 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.

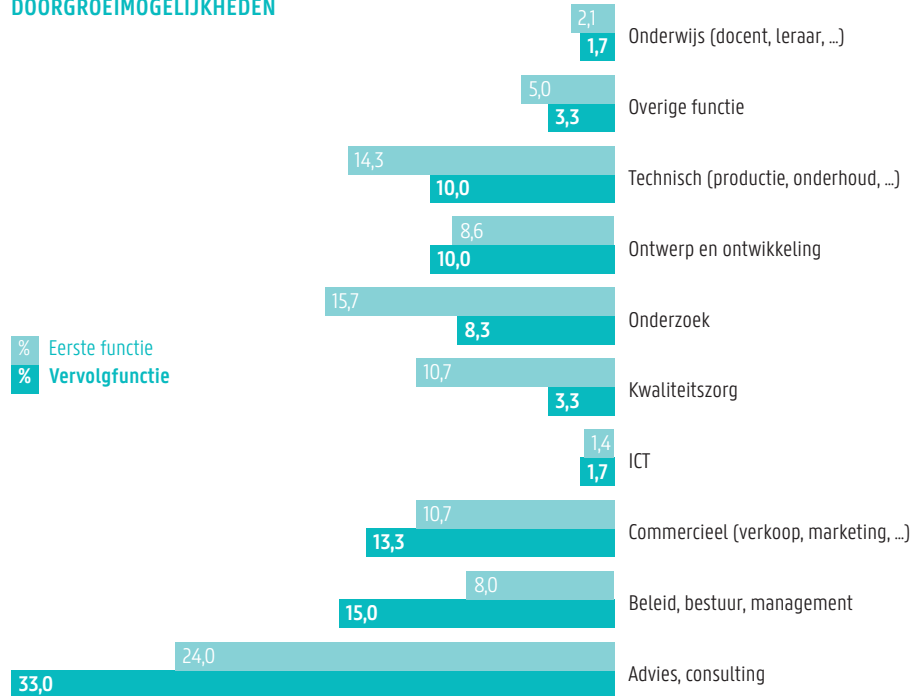
WELK TYPE JOB HEBBEN BIO-INGENIEURS?

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

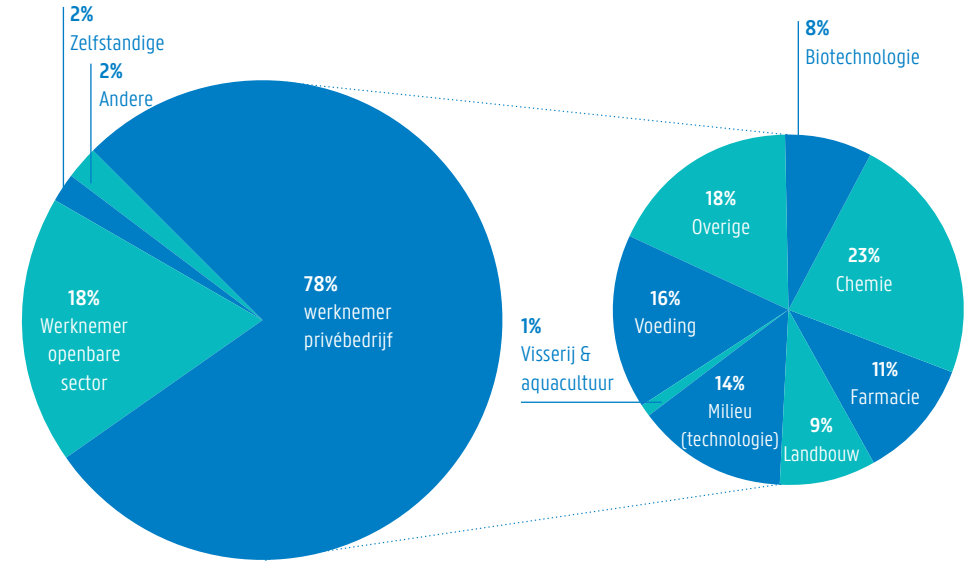
in de loop van de tijd naar een management- of adviseursfunctie. Uiteindelijk kan een bio-ingenieur, afhankelijk van de eigen specifieke interesse en bekwaamheden, in zeer diverse functies terechtkomen, zoals blijkt uit de grafiek.

Lees op bioingenieursaanhetwerk.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 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 keuzeprocess.
studiekiezer.ugent.be

BROCHURES

Er is een uitgebreid aanbod infobrochures beschikbaar:

- overzichtsbrochure van alle bacheloropleidingen
 - brochure per bacheloropleiding
 - online informatiefiche per masteropleiding
 - *Wonen aan de UGent*: info over huisvesting
- Vraag brochures aan op ugent.be/brochures.

AFDELING STUDIEADVIES

Heb je vragen of nood aan een persoonlijk gesprek over je studiekeuze? 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

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 volgen. Op die manier kun je 'proeven' van de sfeer aan onze universiteit.

STRAKS STUDENT AAN DE UGENT

Volg samen met je ouders de algemene infosessie over studeren in het hoger onderwijs, met uitleg over studiekeuze, structuur van hoger onderwijs, studiepunten, leercrediet, studiekosten en huisvesting.

TRY-OUT

Tijdens de Try-out 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 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. De Try-out is géén inhoudelijke kennismaking met de opleiding: de focus ligt op het leren verwerken en studeren van de inhoud van een les, ongeacht het onderwerp.

SID-INS

De centra voor leerlingenbegeleiding (CLB) en het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming organiseren studie-informatiedagen voor laatstejaarsleerlingen secundair onderwijs. Je maakt er kennis met de brede waaier aan studie- 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.

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.

Datum zaterdag 11 maart 2023 (infodag)
woensdag 22 maart 2023
(aanvullend campusbezoek)

BACHELORBEURS

Heb je nog vragen over onze bacheloropleidingen? Blijf je twijfelen? Tijdens de Bachelorbeurs kun je al je vragen stellen aan medewerkers van de opleidingen, de afdeling Studieadvies, de afdeling Huisvesting, de Sociale Dienst en het Universitair Centrum voor Talenonderwijs.

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 Criminologie
- 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
- 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

BLIJF OP DE HOOGTE
Alle data en actuele info:
[ugent.be/studiekeuze](https://www.ugent.be/studiekeuze)

STADSPLAN



© Hilde Christiaens



- 3 Afdeling Studieadvies
- 26 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

 Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen UGent

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

INFODAG

zaterdag 11 maart 2023 (infodag)

woensdag 22 maart 2023

(aanvullend campusbezoek)

ugent.be/infodagen

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

Afdeling Studieadvies

Directie Onderwijsaanlegenheden

Campus Ufo, Ufo

Sint-Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent

1ste verdieping

T 09 331 00 31

studieadvies@ugent.be

ugent.be/studieadvies

