FACULTEIT INGENIEURSWETENSCHAPPEN
EN ARCHITECTUUR

**Brochure 2027-28**
beschikbaar vanaf 15/11

# BURGERLIJK INGENIEUR

ACADEMIEJAAR **2026-2027**

UNIVERSITEIT GENT

5 Burgerlijk ingenieur
11 Opbouw
22 Vakkenpakket
31 Inhoud vakken eerste jaar
36 Weekschema eerste jaar
41 Student aan de UGent
44 Internationalisering
46 Aan het werk
49 Informeer je (goed)!
51 Stadsplan







De informatie in deze brochure is bijgewerkt tot september 2025.
**Grafisch ontwerp** fabrique.nl
**Opmaak** karakters.be
**Druk en afwerking** Artoos
**Fotografie** © Christophe Vander Eecken – Bas Bogaerts – Jonas Vandecasteele – Kattoo Hillewaere – Hilde Christiaens





# BURGERLIJK INGENIEUR

Droom je ervan om mee te bouwen aan de wereld van morgen? Wil je creatieve oplossingen bedenken voor complexe maatschappelijke uitdagingen? Of innovatieve technologieën en producten ontwikkelen? Heb je een uitgesproken interesse in wiskunde en wetenschappen? Ben je geboeid door technologie en vooral de wetenschappelijke aspecten ervan? Dan is de opleiding in de ingenieurswetenschappen iets voor jou!



De opleiding tot burgerlijk ingenieur biedt de unieke combinatie van diepgaande wetenschappelijke en hoogstaande technologische vorming. Als burgerlijk ingenieur ben jij degene die wetenschap vertaalt naar concrete toepassingen: van bruggen en wegen tot cybersecurity en artificiële intelligentie, van energievoorziening en waterzuivering tot medische technologie en nieuwe, duurzame materialen.

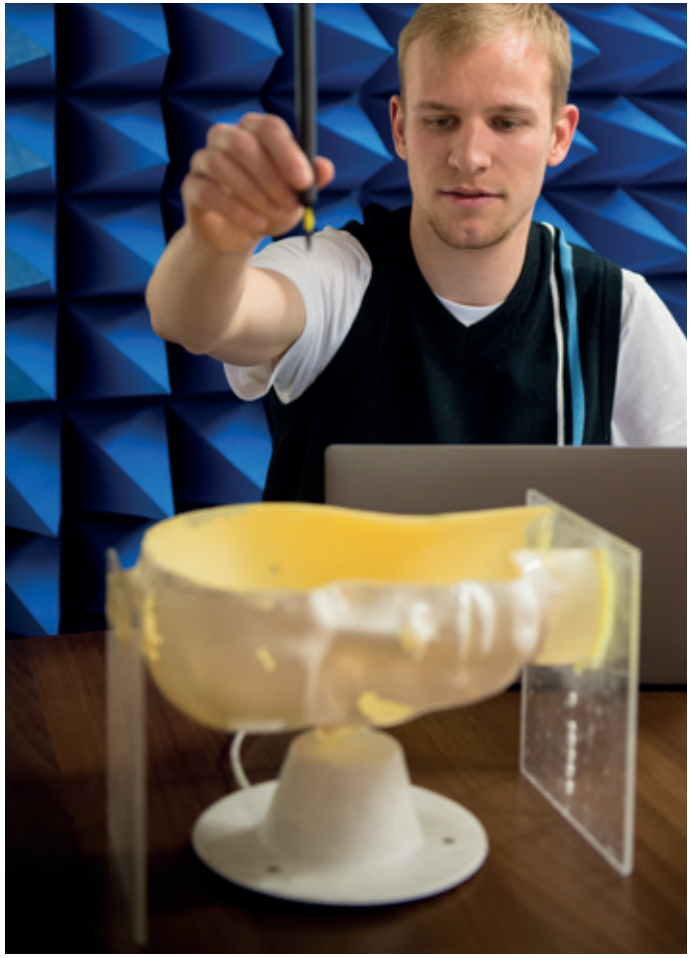
Je leert vernieuwend denken, problemen voorkomen én oplossen – steeds gebaseerd op een stevige wetenschappelijke basis en wiskundige modellen en methodes. Als burgerlijk ingenieur kijk je niet alleen naar hoe iets werkt, maar vooral ook naar het waarom erachter.

Burgerlijk ingenieurs zijn ingenieuze vernieuwers. Ze bouwen mee aan een betere toekomst voor iedereen. Denk aan het efficiënt gebruik van grondstoffen, duurzame bouwtechnieken, nieuwe medische toepassingen, alternatieve brandstoffen, slimme steden en het terugdringen van uitstoot.

Om je voor te bereiden op de vele maatschappelijke uitdagingen die nieuwe technologische oplossingen vereisen, zetten we sterk in op onderwijsvernieuwing. En via keuzevakken stimuleren we jouw ondernemingszin. Heb je een idee of wil je zelf iets opstarten? Dan kan je rekenen op de ondersteuning van Gentrepreneur, ons expertisecentrum dat student-ondernemers begeleidt tot hun zaak helemaal ‘up and running’ is.

Tijdens je studies sta je er nooit alleen voor. Het welbevinden van onze studenten is voor ons een prioriteit. Studentenverenigingen, studie- en trajectbegeleiders, proffen en assistenten helpen je graag verder. In het eerste jaar kan je ook beroep doen op een hogerejaarsstudent die zich engageert als mentor en die je mee gidst, aanmoedigt, ondersteunt en een luisterend oor biedt.

Ons onderwijs is gestoeld op baanbrekende research. We zijn partner in het innovatiebeleid van de stad Gent. Onze onderzoekscentra bevinden zich op het wetenschapspark Ardoyen, samen met een groot aantal onderzoeksgerichte bedrijven. Je zal tijdens je studies dus vertoeven in een zeer innovatieve omgeving en je komt in contact met de meest recente ontwikkelingen in zowat alle ingenieursdomeinen.





© Nic Vermeulen

Droom je van een internationale ervaring? Dan kan je een deel van je opleiding in het buitenland volgen, stage lopen of je masterproef elders uitvoeren. Dankzij onze vele internationale samenwerkingen ontwikkel je een brede blik op de wereld. En ook wie hier blijft, komt in contact met internationale studenten en onderzoekers. Onze ingenieurs zijn thuis in een geglobaliseerde wereld.

De opleiding tot burgerlijk ingenieur is de ideale voorbereiding op een boeiende en veelzijdige carrière. Burgerlijk ingenieurs zijn overal inzetbaar – in bedrijven en overheidsinstellingen, in leidinggevende functies of als experts. Geen enkele jobomschrijving vat hen volledig samen. Soms zijn ze topmanager, dan weer ontwikkelaar van hoogtechnologische producten of onderzoeker. Eén ding is zeker: met dit diploma kan je alle kanten uit.

## VERGELIJKING MET ANDERE OPLEIDINGEN

Ben je geboeid door wetenschappen en technologie? Dan heb je verschillende studierichtingen om uit te kiezen.

Wil je vooral de wetenschap zelf onderzoeken, en minder de toepassingen ervan in de industrie of maatschappij, dan is een universitaire masteropleiding in de **wetenschappen** iets voor jou. Een wetenschapper verdiept zich in de fundamentele principes van één specifiek vakgebied, zoals wiskunde, fysica of informatica.

Heb je niet alleen interesse in wiskunde en wetenschappen, maar ook in techniek? En wil je een brede, theoretisch onderbouwde opleiding?
Dan is een **ingenieursopleiding** de juiste keuze. Daar leer je hoe je op basis van wetenschappelijke inzichten producten en oplossingen ontwikkelt die de samenleving vooruithelpen, en hoe je innovatie kan brengen in de industrie.

Ook binnen de ingenieursopleidingen heb je nog veel opties. Wil je technologie inzetten ten dienste van mens en maatschappij? Dan kies je voor een opleiding tot burgerlijk ingenieur of industrieel ingenieur. Gaat je interesse eerder uit naar technologie in functie van levende materie – zoals planten, dieren en hun omgeving – dan is de opleiding tot bio-ingenieur of industrieel ingenieur in de biowetenschappen iets voor jou.

In de opleiding tot **industrieel ingenieur** ligt de nadruk op een praktische, toepassingsgerichte aanpak. Je krijgt een stevige wetenschappelijke basis, maar je komt ook veelvuldig in contact met het werkveld via projecten en stages. De masterproef en latere job zijn vaak gericht op het optimaliseren van bestaande systemen of het vertalen van nieuwe ideeën naar een specifieke bedrijfs- of sectorcontext.

In de opleidingen tot **burgerlijk ingenieur** en bio-ingenieur ligt de klemtoon in de eerste jaren op wiskunde en natuurwetenschappen. Daarna pas je die kennis toe in meer technische vakken. Je leert denken op een abstract en generiek niveau.
In je masterproef – en later in je job – ontwikkel je nieuwe concepten, creëer je kennis of bedenk je innovatieve toepassingen.

**Wetenschap en technologie hebben vandaag een enorme impact op onze samenleving.** Slimme machines nemen gevaarlijke of lastige taken over in de industrie, de geneeskunde boekt razendsnelle vooruitgang met robotchirurgie en gepersonaliseerde behandelingen, nieuwe technieken helpen ons om de afvalberg te verkleinen en zelfrijdende auto's en slimme mobiliteitsapps veranderen hoe we ons verplaatsen. Ingenieurs staan mee aan de basis van al deze evoluties. Ze zoeken oplossingen voor bestaande problemen, bedenken nieuwe producten en ontwikkelen technologieën die onze toekomst duurzamer en beter maken – voor iedereen.

Twijfel je of je het juiste profiel hebt voor een opleiding aan de universiteit? Schakel dan de hulp in van SIMON, het online studiekeuze-instrument van de UGent. SIMON presenteert je een reeks tests en vragenlijsten, en geeft je na afloop persoonlijke feedback.
vraaghetaansimon.be

# IETS VOOR MIJ?

## VOORKENNIS

Wil je starten met de opleiding tot burgerlijk ingenieur? Dan is een stevige basis in wiskunde essentieel. De vakken in het eerste jaar sluiten aan bij het leerplan van richtingen met minstens zes uur wiskunde per week in de derde graad van het secundair onderwijs.

Daarnaast ben je natuurlijk ook geboeid door technologie en innovatie. Je wil niet alleen je eigen grenzen verleggen, maar ook leren hoe je binnen jouw gekozen richting bestaande technologieën verder kan ontwikkelen. Van burgerlijk ingenieurs wordt immers verwacht dat ze nieuwe kennis creëren en innovatie mogelijk maken.

## VLOT VAN START

Twijfel je aan je voorkennis? Geen nood, wij helpen je een eindje op weg.

### Starttoets en remediëring

**Deelname verplicht!**

Als je burgerlijk ingenieur wil studeren, moet je eerst deelnemen aan de starttoets (de verplichte ijkingstoets), die de UGent samen met andere Vlaamse universiteiten organiseert. De toets peilt naar je wiskundige en wetenschappelijke vaardigheden en kennis. Zo krijg je een duidelijk beeld van hoe jouw niveau aansluit bij het verwachte instapniveau van de opleiding.

Deelname aan de toets is verplicht om te kunnen inschrijven. Slaag je niet voor die starttoets (of een compatibele toets)? Dan kan je je nog steeds inschrijven, maar je bent wel verplicht om een remediëringstraject te volgen. De remediëring helpt je om kleine hiaten in je voorkennis weg te werken, maar kan niet alle noodzakelijke basiskennis bijspijkeren. Een tegenvallend resultaat kan ook een signaal zijn om je studiekeuze te heroverwegen.
**Deadlines** voor inschrijving op de starttoets zijn 15 juni (sessie 1) en 15 augustus (sessie 2).

Meer info over de starttoets (verplichte ijkingstoets)? Die vind je op ugent.be/ijkingstoets en ijkingstoets.be.
Over de compatibele toetsen vind je meer info op ugent.be/starttoets/watna.

### Zomercursus wiskunde

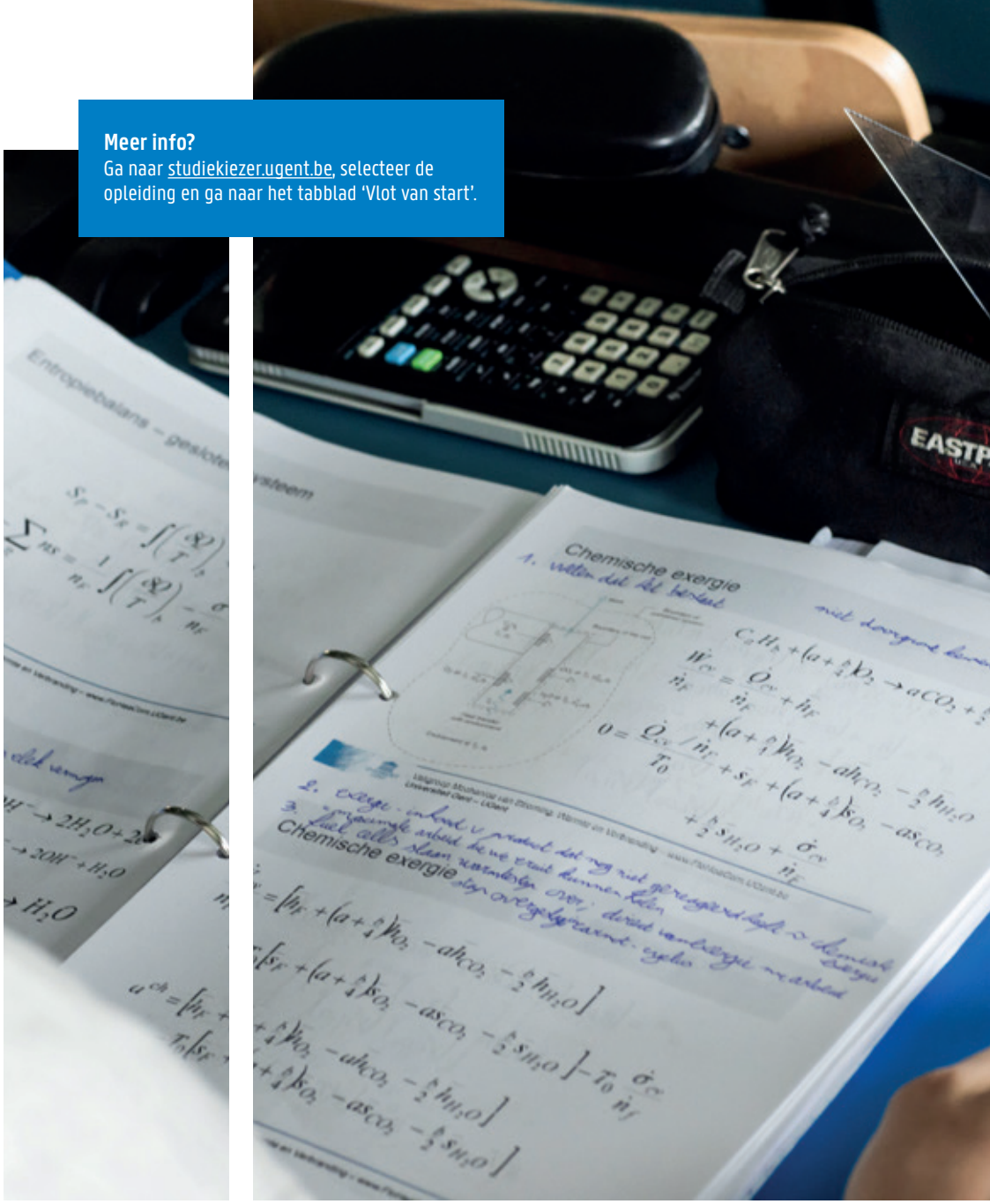
In de maand september organiseren we een zomercursus wiskunde en een infosessie 'Efficiënter studeren in het hoger onderwijs'.

- In de **zomercursus wiskunde** frissen we je wiskundekennis op en kan je je wiskundevaardigheden verder inoefenen en aanscherpen. Belangrijk om weten is dat de zomercursus wiskunde deel uitmaakt van het remediëringstraject voor wie niet slaagde voor de starttoets. Gevolgd door het afleggen van een (online) test, zal deelname aan de zomercursus gelden als bewijs van remediëring. Wie niet aan de zomercursus kan deelnemen, zal een alternatief online zelfstudietraject kunnen doorlopen.
- In de **infosessie 'Efficiënter studeren in het hoger onderwijs'** leer je hoe je op lange termijn studeert, hoe je uitstelgedrag aanpakt en hoe je je eigen valkuilen herkent.

### Laptop verplicht

Vanaf het eerste jaar heb je een eigen laptop nodig, omdat we werken met activerende lesvormen.
Op onze website vind je de minimumvereisten voor je toestel: ugent.be/ea > voor toekomstige studenten > laptop

**Meer info?**
Ga naar studiekiezer.ugent.be, selecteer de opleiding en ga naar het tabblad 'Vlot van start'.



## BACHELOR

180 SP

### BURGERLIJK INGENIEUR

**JAAR 1**
Gemeenschappelijk jaar algemene vorming

**JAAR 2 & 3**
Afstudeerrichtingen:

- biomedische ingenieurstechnieken
- bouwkunde
- chemische technologie en materiaalkunde
- computerwetenschappen
- elektrotechniek
- toegepaste natuurkunde
- werktuigkunde-elektrotechniek

## MASTER

120 SP

- ADVANCED DESIGN OF SUSTAINABLE SHIPS AND OFFSHORE STRUCTURES (INT)
- BIOINFORMATICS: ENGINEERING
- BIOMEDICAL ENGINEERING
- CHEMICAL ENGINEERING
- CIVIL ENGINEERING
- COMPUTER SCIENCE ENGINEERING
- ELECTRICAL ENGINEERING
- ENGINEERING PHYSICS
- FIRE SAFETY ENGINEERING
- FIRE SAFETY ENGINEERING (INT)
- MECHANICAL AND ELECTRICAL SYSTEMS ENGINEERING
- NUCLEAR FUSION AND ENGINEERING PHYSICS (EUR)
- OPERATIONS RESEARCH ENGINEERING
- PHOTONICS ENGINEERING
- RADIATION AND ITS EFFECTS ON MICROELECTRONICS AND PHOTONICS TECHNOLOGIES (EUR)
- SHIPS AND MARINE TECHNOLOGY
- SUSTAINABLE MATERIALS ENGINEERING
- TEXTILE ENGINEERING (INT)

# OPBOUW

De opleiding tot burgerlijk ingenieur omvat twee cycli. Je begint met een bacheloropleiding van 3 jaar (180 studiepunten) gevolgd door een master-opleiding van 2 jaar (120 studiepunten).

## BACHELOR

Het **eerste jaar** is volledig gemeenschappelijk. De focus ligt er op een stevige basis in wiskunde en wetenschappen. Via projectvakken leer je die kennis meteen toepassen, zoals een echte ingenieur. Duurzaamheid loopt als een rode draad doorheen de hele opleiding en komt niet alleen terug in alle projecten, maar ook in veel ingenieursvakken.

Gedurende de eerste lesweken krijg je het vak Basiswiskunde. Hier frissen we de leerstof uit het secundair onderwijs op, vullen we hiaten aan en diepen we de onderwerpen verder uit. Zo ben je goed voorbereid op de rest van je opleiding.

In het projectvak Modelleren, maken en meten werk je in kleine groepjes aan een echt ingenieursproject. Je kiest uit verschillende uitdagende onderwerpen, zoals: een robot programmeren, een drijvende windturbine bouwen, een alternatief voor fossiele brandstof ontwikkelen, een magnetische levitatietrein ontwerpen, een prototype van een hartklep maken en nog veel meer.

Ook maatschappelijke thema's komen aan bod. In het vak Duurzaamheid, ondernemerschap en ethiek volg je eerst zes gastlessen en leer je pitchen. Daarna ga je zelf aan de slag tijdens de DOE-week: een hele week zonder andere lessen waarin je je volledig focust op een concreet project. Zo leer je hoe je als ingenieur ethisch en maatschappelijk verantwoord kan handelen. Denk bijvoorbeeld aan de impact van technologie op het milieu of hoe je van een goed idee een succesvol te vermarkten product maakt.

Vanaf het **tweede jaar** kies je de afstudeerrichting die het best bij jou past: biomedische ingenieurstechnieken, bouwkunde, chemische technologie en materiaalkunde, computerwetenschappen, elektrotechniek, toegepaste natuurkunde of werktuigkunde-elektrotechniek. Wiskunde en wetenschappen vullen we aan met algemene ingenieursvakken en specialisatievakken van je gekozen richting. Maatschappelijk vormende vakken en de projectlijn blijven doorheen de opleiding behouden. Zo stimuleren we je creativiteit, communicatie- en ontwerpvaardigheden en zelfstandigheid.

**Extra uitdaging**
Mag het voor jou ietsje meer zijn na je eerste bachelorjaar? De honoursprogramma's van de UGent bieden je tal van intellectuele uitdagingen bovenop je normale vakkenpakketten.
ugent.be/honoursprogramma



# MASTER

In de tweejarige masteropleiding breid je je kennis verder uit én specialiseer je je in je eigen vakgebied. Je volgt nog enkele verplichte vakken, maar krijgt ook veel vrijheid via een breed aanbod aan keuzevakken. Zo kan je bijvoorbeeld kiezen voor een onderzoeks- of bedrijfsstage, in België of in het buitenland.

De opleiding focust enerzijds op geavanceerde industriële technologieën en technieken, en anderzijds op innovatief onderzoek en de creatie van nieuwe kennis. Die combinatie is echt het typische kenmerk van de opleiding.

De masteropleidingen in de ingenieurswetenschappen worden in het Engels gegeven. Zo raak je vertrouwd met het internationale vakjargon en ben je goed voorbereid op een carrière in een internationale context. Bovendien volg je les samen met studenten van over de hele wereld. Wie dat liever wil, kan een Nederlandstalig alternatief volgen.

## ADVANCED DESIGN OF SUSTAINABLE SHIPS AND OFFSHORE STRUCTURES (INTERNATIONAL MASTER)

De International Master of Science in Advanced Design of Sustainable Ships and Offshore Structures (EMship) is een internationale Erasmus Mundus masteropleiding, gecoördineerd door de UGent samen met universiteiten uit Galati, Luik, Rostock, Madrid, Nantes en Lissabon.
In het eerste jaar van de masteropleiding leer je de basisprincipes van het ontwerp en de optimalisatie van schepen en offshore constructies, in Gent of Galati. In het eerste semester van het tweede jaar ga je dieper in op scheepsbouw, hydrodynamica, maritieme logistiek of hernieuwbare energiebronnen, afhankelijk van de gekozen partneruniversiteit.
Tot slot werk je in het tweede semester aan een masterthesis bij dezelfde partneruniversiteit of bij één van de andere partners wereldwijd.

## BIOINFORMATICS, AFSTUDEERRICHTING ENGINEERING

De Master of Science in Bioinformatics is een masteropleiding aangeboden door drie faculteiten van de UGent (Bio-ingenieurswetenschappen, Wetenschappen en Ingenieurswetenschappen en Architectuur); je zal tijdens je studies dus in contact komen met studenten en docenten van deze drie faculteiten.
Bio-informatica is een interdisciplinair domein waarbij biologie, computerwetenschappen, wiskunde en statistiek gecombineerd worden met het oog op de analyse en interpretatie van biologische (sequentie)data.

In de afstudeerrichting Engineering ligt de focus op het ontwikkelen van methoden en software tools om biologische, medische en agronomische problemen te analyseren en te interpreteren op een kwantitatieve en datagedreven manier.
De master is zowel verbredend als verdiepend. De basis moleculaire biologie wordt bijgebracht alsook de belangrijkste technieken en analysemethoden in de bio-informatica. De eigenheid van de ingenieur wordt in deze opleiding behouden met voldoende toegang tot geavanceerde technische opleidingsonderdelen. De nadruk ligt dan ook op het verder ontwikkelen van analytische vaardigheden met het oog op de extractie van informatica uit grote hoeveelheden biologische data.

## BIOMEDICAL ENGINEERING (INTERUNIVERSITAIR UGENT-VUB)

In je bachelor heb je een stevige en brede basis verworven in algemene ingenieursvakken (wiskunde en basiswetenschappen), aangevuld met essentiële “life sciences” kennis en medische fysica.
Je kreeg ook een introductie in biomaterialen, biomechanica, bio-elektronica en analyse van medische data. Deze basis wordt verder uitgediept in de masteropleiding. Je plichtvakken in de master omvatten o.a. medische productontwikkeling en medical device design, neuro-engineering, tissue engineering, robotica, ziekenhuistechnologie, medische beeldvorming, AI technieken voor beslissingsondersteunende systemen, en numerieke methoden voor het oplossen van complexe problemen in de biomechanica, neurofysiologie of medische beeldvorming.
In de loop van je opleiding voer je een project uit in een ziekenhuis en in je tweede jaar voltooi je je masterproef (24 credits). Met meer dan 30 credits aan keuzevakken heb je ruimte voor een eigen invulling van je curriculum, desgevallend binnen één van onze majortrajecten in stralingsfysica, neuro-engineering, biomechanica en biomaterialen, sensoren en devices, kunstmatige intelligentie en digitale gezondheid.
Je neemt dan minstens 18 credits op uit een cluster van vakken en je masterproef sluit aan bij de gekozen specialisatie.
Er is ook de mogelijkheid om een stage uit te voeren in een bedrijf, ziekenhuis of een onderzoeksinstelling, en/of om een semester of het tweede masterjaar in het buitenland te studeren aan één van onze Erasmus partner instellingen.

## CHEMICAL ENGINEERING

In de master Chemical Engineering leer je, onder meer, de milieu- en klimaatuitdagingen aangaan van de maatschappij in het algemeen en van de chemiesector in het bijzonder. Dit varieert van het opslaan en gebruiken van CO2 over het recycleren van afval (circulariteit/duurzaamheid) tot procesintensificatie.
Naast de klassieke chemische processen is er ook aandacht voor de bio- en farmaceutische industrie.
Vertrekkende van een stevige wiskundige, natuurkundige en chemische basiskennis word je getraind om installaties en infrastructuur (zoals reactoren, destillatietorens, filtratie-eenheden,...) te ontwerpen, te bouwen, te verbeteren en te onderhouden.
De projectlijn die van in het eerste jaar in de opleiding verweven zit via een aantal smaakmakers, mondt uit in een masterproef die je laat kennismaken met onderzoek op wereldniveau.

## CIVIL ENGINEERING

De opleiding tot burgerlijk bouwkundig ingenieur focust op het ontwerp van grote gebouwen en civiele infrastructuur (hoogbouw, industriële bouwwerken, verkeerswegen, bruggen, tunnels, kust-

verdediging, havens, waterwegen, sluizen,...) en dan vooral op de berekeningsaspecten ervan. Via keuzevakken kun je specialiseren in het domein van jouw interesse. Je kunt je kennis verdiepen via de major Construction design of de major Dredging and offshore engineering, of je kiest ervoor om je kennis te verbreden via een pakket aan keuzevakken uit de minor Operations management.
In de major **Construction design** ligt de nadruk op het conceptuele ontwerp van complexe bouwconstructies. Veel aandacht gaat naar geavanceerde rekenmethodes voor constructies in beton, staal en glas, naar constructieve optimalisatie, veiligheid, robuustheid en duurzaamheid en naar bouwen in aardbevingsgevoelige streken.
In de major **Dredging and offshore engineering** verwerf je een grondige kennis in het veld van bouwen in en aan de zee (o.a. windmolenparken), baggerwerken en nat grondverzet en offshore technieken.
In de minor **Operations management** ligt de focus op wiskundige modellen en methodes voor optimalisering, industriële en organisatorische productiviteit en op projectmanagement en bedrijfskundige vaardigheden.

## COMPUTER SCIENCE ENGINEERING

In de opleiding computerwetenschappen leer je innovatieve informatieverwerkende systemen voor industrie en maatschappij ontwerpen. Denk aan sociale netwerken, afstandsonderwijs, e-health, cybersecurity, artificiële intelligentie, big data en rekenclusters voor de verbetering van industrieprocessen of voor de ondersteuning van de klimaattransitie. De master computerwetenschappen is een brede opleiding met aandacht voor software, hardware, dataverwerking, netwerktechnologie, beveiliging en toepassingen.
Je kan kiezen uit een ruim aanbod van keuzevakken, die verdiepend, verbredend, ondernemend, maatschappelijk of een combinatie hiervan kunnen zijn. Je kan een deel van dit keuzeblok ook invullen met één of twee van de vier verdiepende majors (artificiële intelligentie; data engineering; cybersecurity; Internet-of-Things en robotica) of met één van beide verbredende minors (operationeel beheer of biosystems). Voor je masterproef kan je kiezen uit een aanbod van meer dan 400 onderwerpen, in samenwerking met een onderzoeksgroep van de universiteit of in samenwerking met een bedrijf in Vlaanderen.

## ELECTRICAL ENGINEERING

Electrical Engineering is een drijvende kracht achter innovatie in vele sectoren waaronder de elektronica, telecommunicatie, robotica, automotive, lucht- en ruimtevaart, AI en medische technologie en helpt mee aan oplossingen voor een duurzame en veilige toekomst. Een elektrotechnisch ingenieur ontwerpt de elektronische kern van vele toepassingen en werkt hiervoor met zowel hardware en software met een diep inzicht in de onderliggende wiskunde, fysische fenomenen, componenten, analoge en digitale schakelingen, sensoren en actuatoren, algoritmes, systemen en netwerken.
De masteropleiding combineert een grondige theoretische en technologische kennis met veel praktijk waarbij je kunt kiezen tussen een focus op het ontwerp van geavanceerde componenten, schakelingen en hardware in de afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems of om eerder de communicatieaspecten en de informatie-en signaalverwerking in complexe systemen te bestuderen in de afstudeerrichting Communication and Information Technologies.

## ENGINEERING PHYSICS

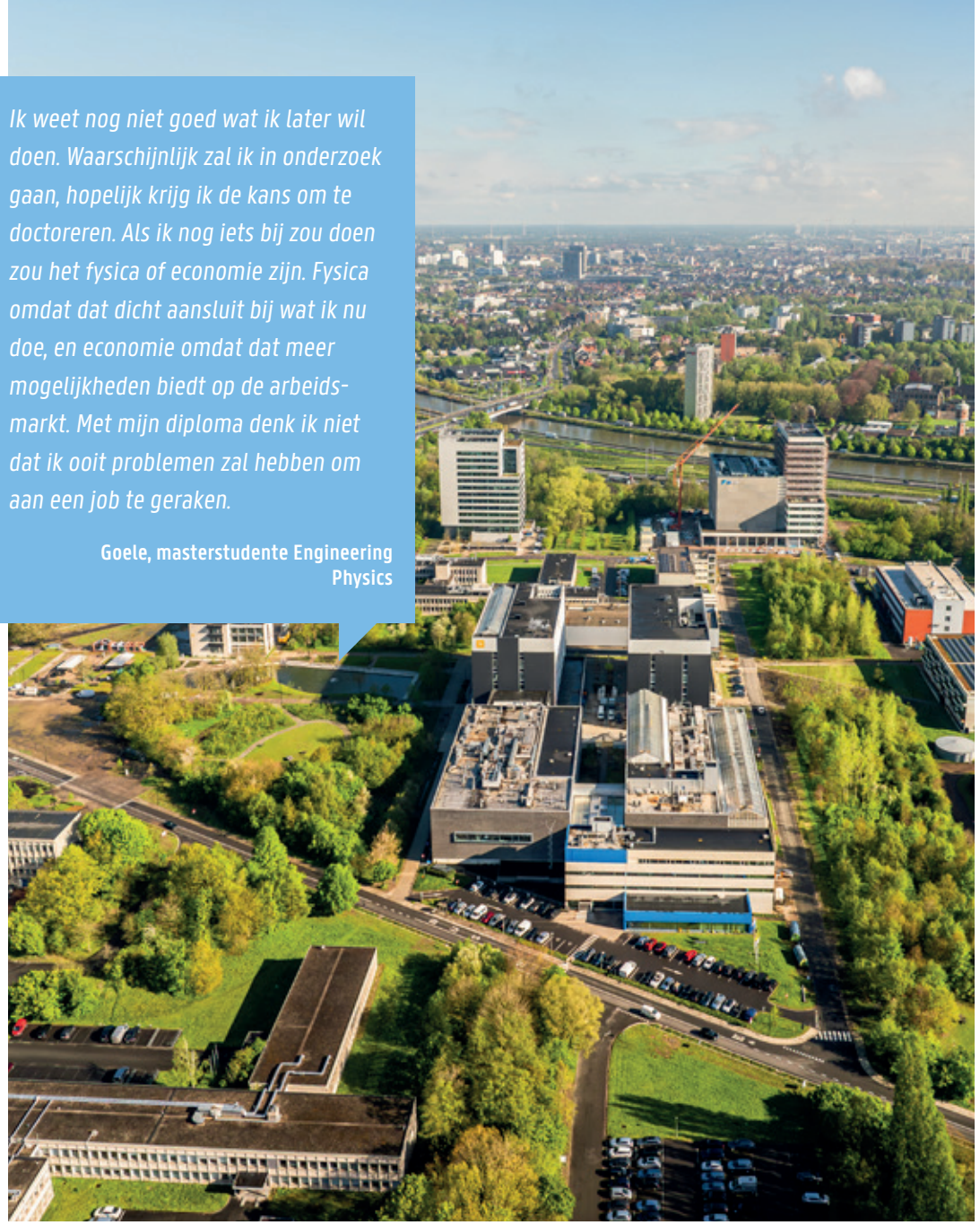
Deze opleiding is vooral gericht op toepassingen van de natuurkunde, zoals het ontwerp van nieuwe materialen, nieuwe types elektronische en optische componenten, complexe systemen, innovatieve medische technieken en nieuwe vormen van energieopwekking. Het masterprogramma integreert een flinke dosis natuurkundige opleidingsonderdelen zoals kwantummechanica, vastestoffysica, elektromagnetisme, plasmafysica en subatomaire fysica. Ingenieurscompetenties zoals systeemontwerp en toepassingsgericht denken maken het onderscheid tussen deze master en een master in de zuivere natuurkunde. Alle opleidingsonderdelen van het kerncurriculum omvatten zowel de natuurkundige als de toepassingsgerichte component.



© Nic Vermeulen

*Wiskunde en fysica waren mijn droom, dus leek burgerlijk ingenieur me de ideale richting. Ik heb dan ook niet echt naar andere opleidingen gekeken. Wel heb ik de infodag aan de faculteit bijgewoond en die wist me te overtuigen.*

**Sam, masterstudent Photonics**



*Ik weet nog niet goed wat ik later wil doen. Waarschijnlijk zal ik in onderzoek gaan, hopelijk krijg ik de kans om te doctoreren. Als ik nog iets bij zou doen zou het fysica of economie zijn. Fysica omdat dat dicht aansluit bij wat ik nu doe, en economie omdat dat meer mogelijkheden biedt op de arbeidsmarkt. Met mijn diploma denk ik niet dat ik ooit problemen zal hebben om aan een job te geraken.*

**Goele, masterstudente Engineering Physics**

## FIRE SAFETY ENGINEERING

In de opleiding Fire Safety Engineering (FSE) leer je het fenomeen brand en de gevolgen ervan kritisch te begrijpen, beoordelen en analyseren om zo gebouwen brandveilig te kunnen ontwerpen.
De hoofddoelstelling is het aanleren van de nodige kennis en de juiste houding van een Fire Safety Engineer in een professionele 'Performance-Based Design' omgeving. Bovendien leer je de risico's van brand en explosies kritisch in te schatten en verschillende types van brandbeveiliging te berekenen en ontwerpen. Menselijk gedrag in geval van brand komt ook aan bod.
De structuur van deze opleiding ondersteunt onderwijs binnen de wereldwijde context van evolutie van prescriptieve naar prestatiegerichte codes en normen met betrekking tot brandveiligheid en brandbeveiliging. Zo bouw je tijdens het eerste semester een brede wetenschappelijke basis op over het fenomeen brand, explosies, thermodynamica, warmteoverdracht en materiaalgedrag. In het tweede en derde semester leer je onder andere meer over actieve en passieve brandbeveiliging, risicomanagement en 'Perfomance-Based Design' om vervolgens jouw vaardigheden te kunnen aantonen in de masterproef tijdens het vierde semester.

## FIRE SAFETY ENGINEERING (INTERNATIONAL MASTER)

De 'International Master of Science in Fire Safety Engineering' (IMFSE) wordt gemeenschappelijk ingericht door Universiteit Gent, The University of Edinburgh (VK), Lund University (Zweden) en Universitat Politècnica de Catalunya (Spanje). Gedurende deze tweejarige masteropleiding krijg je als IMFSE-student de keuze waar je ieder semester spendeert. Hierdoor kun je binnen het specifieke expertiseveld van iedere universiteit je curriculum verrijken en meteen een indrukwekkend internationaal cv en netwerk opbouwen. Aan het einde van de rit heb je het gegeerde 'joint degree' op zak.
In de opleiding Fire Safety Engineering (FSE) leer je het fenomeen brand en de gevolgen ervan kritisch te begrijpen, beoordelen en analyseren om zo gebouwen en industriële installaties brandveilig te kunnen ontwerpen.
De hoofddoelstelling is het aanleren van de nodige kennis en de juiste houding van een Fire Safety Engineer in een professionele 'Performance-Based Design' omgeving. Bovendien leer je de risico's van brand en explosies kritisch in te schatten en verschillende types van brandbeveiliging te berekenen en ontwerpen. Menselijk gedrag in geval van brand komt ook aan bod. Bekijk zeker ook de mogelijkheden tot internationale mobiliteit en het beurssysteem.
Meer info: imfse.be

## MECHANICAL AND ELECTRICAL SYSTEMS

De masteropleiding Mechanical and Electrical Systems Engineering omvat alles wat te maken heeft met beweging, kracht en energie. Je leert machines, voertuigen en alle soorten elektrische en mechanische systemen te ontwikkelen, ontwerpen, maken, testen en controleren, en natuurlijk onderzoek je ook al die topics. Denk aan elektriciteit, robots, schepen, vrachtwagens en zo voort. De klimaatuitdagingen en het energie- en materiaalvraagstuk krijgen daarbij bijzondere aandacht. Deze master vormt breed inzetbare ingenieurs die in de 4 pijlers van de opleiding (mechanica, thermo-fluïdica, elektrotechniek en regeltechniek) een stevige basis krijgen. In het laatste jaar van de master kan je door een breed gamma aan keuzevakken zelf bepalen of je specialiseert in duurzame energie, robotica & mechatronica of het ontwerp en de bouw van geavanceerde machines.

## NUCLEAR FUSION AND ENGINEERING PHYSICS (EUROPEAN MASTER)

Deze internationale master op het gebied van kernfusie voor energieopwekking wordt gezamenlijk aangeboden door acht universiteiten in België, Duitsland, Frankrijk, Spanje en Tsjechië. Je kiest bij aanvang één van de twee tracks: Fusion Science of Fusion Technology. In het eerste jaar volg je een breed gemeenschappelijk programma (plasmafysica, elektromagnetisme, computationele fysica ...) aangevuld met keuzevakken (fusietechnologie, materiaalkunde, magnetohydrodynamica ...).

In het tweede jaar neem je deel aan gezamenlijke practica (Praag en Cadarache) en neem je bijkomende keuzevakken op. Daarnaast werk je aan je masterproef waarbij je betrokken wordt bij het fusieonderzoek aan een universiteit of onderzoeksinstituut binnen het ruime netwerk van partnerinstellingen.
In beide academiejaren verdiep je je ook in de taal en cultuur van het land waar je verblijft. Tijdens de zomerevents en de practica kom je in contact met alle studenten binnen de opleiding, alumni, onderzoekers en ingenieurs uit de industriële sector.
Je wordt er intens voorbereid om deel te nemen aan de ontwikkeling van één van de meest hoopgevende energiebronnen van de toekomst en bouwt er van meet af aan een uitgebreid internationaal netwerk mee uit.
Toelating tot het programma verloopt via een selectieprocedure, met de mogelijkheid op een beurs voor studie in het buitenland.

## OPERATIONS RESEARCH ENGINEERING

Deze master is gericht op het analyseren, optimaliseren en ontwerpen van complexe operationele processen, met als doel de productiviteit te verbeteren. Dergelijke processen vind je in alle takken van de industrie, maar ook in belangrijke maatschappelijke systemen, zoals bv. de gezondheidszorg en verkeerssystemen. Operations Research (OR) omvat de wiskundige en stochastische modellen en methoden voor optimalisatie en simulatie.
Die vormen de fundamenten van het efficiënt beheer van operationele processen en systemen.
Als OR-ingenieur heb je een uniek profiel dat technische bagage koppelt aan analytisch inzicht, met aandacht voor een duurzame samenleving.

**Afstudeerrichting Manufacturing & Supply Chain Engineering**
Hier focus je op de analyse en optimalisatie van systemen in productie en logistiek. Dit gaat van een gedetailleerde tijd- en methodestudie van een operator die een machine bedient, over het plannen en aansturen van goederenstromen doorheen een fabriek, tot de strategische netwerkstudie van een globale supply chain.

**Afstudeerrichting Transport & Mobility Engineering**
Hier buig je je over hedendaagse mobiliteitsvraagstukken van zowel goederen als personen. Dit gaat van een gedetailleerde verkeersanalyse aan een kruispunt, over het plannen en aansturen van verkeersstromen doorheen een stad, tot het ontwikkelen van duurzame, intermodale mobiliteitsoplossingen voor goederendistributie en personenvervoer op maat.

**Main subject Sustainable Mobility Analytics (international master)**
In deze afstudeerrichting ligt de focus op stedelijke mobiliteit, met aandacht voor innovatie en ondernemerschap. Je analyseert, beheert en ontwikkelt toepassingen van nieuwe technologieën in transport en mobiliteit, niet alleen op vlak van infrastructuur, maar ook op vlak van beschikbare gebruikersdata over mobiliteitsbehoeften en -patronen in een stedelijke omgeving. Deze afstudeerrichting maakt deel uit van de EIT Urban Mobility Master School.
Je studeert één jaar aan de UGent en één jaar aan een partneruniversiteit.

## PHOTONICS ENGINEERING

Fotonica is de technologie die licht (fotonen) gebruikt om informatie te verwerken en te transporteren. Omdat licht snel en energiezuinig is, vormt fotonica een drijvende kracht achter innovaties in onder andere telecom, sensoren, gezondheidszorg en energie. Denk aan glasvezelnetwerken, optische sensoren, medische beeldvorming, zonnecellen en lasertechnieken in de industrie. De opleiding Photonics Engineering onderscheidt zich door een sterke integratie van fundamentele fysica met nieuwe materialen, componenten, systemen en elektronica. Miniaturisatie speelt hierin een centrale rol. Fotonische systemen worden vaak geïntegreerd met elektronische schakelingen tot compacte, krachtige chips. Die zijn cruciaal in opkomende domeinen zoals artificiële intelligentie en quantumtechnologie, waar fotonen zorgen voor razendsnelle en efficiënte dataverwerking. Fotonica is dus niet alleen boeiend, maar ook bijzonder relevant voor de technologie van morgen.



## RADIATION AND ITS EFFECTS ON MICROELECTRONICS AND PHOTONICS TECHNOLOGIES (EUROPEAN MASTER)

***(vanaf AJ 2026-2027, onder voorbehoud van goedkeuring)***
Deze internationale Erasmus Mundus-master RADMEP+ focust op de effecten van straling op microelektronica en fotonica. Straling is al lang belangrijk in ruimtevaart, kernenergie en wetenschap, maar speelt vandaag ook een rol in elektrische en autonome voertuigen en nieuwe energiecentrales. Door miniaturisatie worden systemen steeds gevoeliger voor natuurlijke straling.
Semester 1 vindt plaats in Jyväskylä (Finland).
In semesters 2 en 3 kiezen studenten een specialisatie. Bij 'Radiation & Photonics' volgen ze les aan VUB en UGent (S2), gevolgd door Université Jean Monnet in Saint-Étienne (S3). Wie kiest voor 'Radiation & Microelectronics' gaat naar KU Leuven (S2) en Université de Montpellier (S3). Semester 4 is gewijd aan de masterproef, uitgevoerd in samenwerking met industrie, agentschappen of onderzoeksinstellingen uit het RADMEP+ netwerk van 55 partners.

## SHIPS AND MARINE TECHNOLOGY

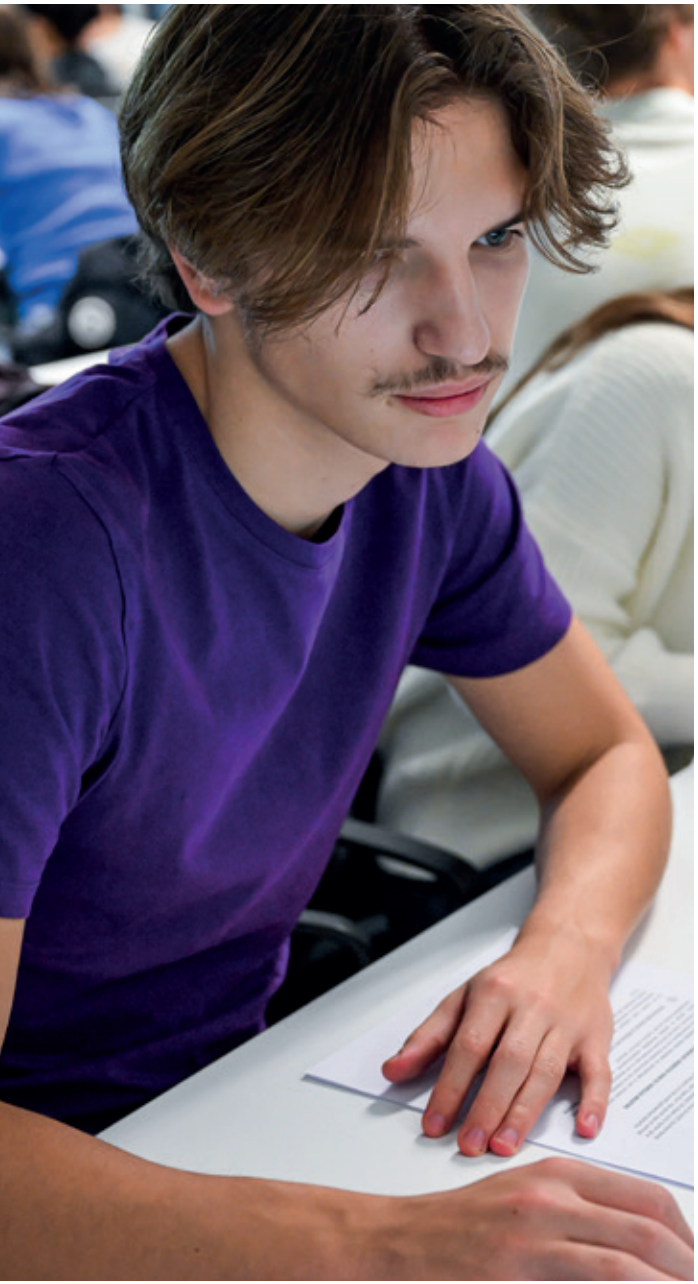
Deze tweejarige masteropleiding focust op alle aspecten van drijvende systemen. Dit omvat niet alleen kleine en grote schepen op zee en binnenwateren, maar ook andere toepassingen waaronder drijvende constructies voor aquacultuur en offshore installaties zoals grote drijvende windturbines.
Deze master sluit aan op een bachelor in de werktuigkunde (al dan niet in combinatie met elektrotechniek). Naast verdieping in typische werktuigkundige vakken ligt de nadruk op het drijvende aspect (beweging in golven, voortstuwing en manoeuvreren van schepen) en op de structuur van deze (grote) systemen zoals zeegaande schepen. De maritieme sector heeft een internationaal karakter, maar is toch sterk lokaal verankerd via o.a. zeehavens, grote reders, ingenieursbureaus en onderzoeksinstellingen. Bovendien besteedt de opleiding aandacht aan de uitdagingen van de groene transitie in deze snel groeiende sector.

## SUSTAINABLE MATERIALS ENGINEERING

In de opleiding Sustainable Materials Engineering (materiaalkunde) verwerf je een grondig inzicht in en kennis over het productieproces en de gebruikseigenschappen van een brede waaier aan materialen, gaande van metalen, over kunststoffen, tot keramische materialen en composieten. Dit laat je niet alleen toe om slimme materiaalkeuzes te maken, maar ook om nieuwe materialen en processen te ontwerpen.
Je leert ook op een duurzame manier om te gaan met materialen. Dit kan bijvoorbeeld dankzij circulaire productieketens waarbij grondstoffen worden gewonnen uit afvalproducten, dankzij processen met kleinere voetafdruk, of dankzij innovatieve materialen die beter presteren. De opleiding zet dus sterk in op maatschappelijke uitdagingen waarbij ingenieurs een essentiële rol zullen spelen.

## TEXTILE ENGINEERING (INTERNATIONAL MASTER)

De internationale master in Textile Engineering is een unieke opleiding met lesgevers uit 20 universiteiten wereldwijd. Elk semester studeer je op een andere locatie. Tijdens het 1ste semester in Alcoy, Spanje, ligt de focus op materialen, voor processen kan je alternerend terecht in Mulhouse, Athene, Lodz of Gent, in Boras of Kyoto verdiep je je in de technische toepassingen van textiel. In het vierde semester werk je aan je masterproef in een partneruniversiteit naar keuze. De klemtoon van de opleiding ligt op het verwerven van kennis, persoonlijke ontwikkeling en internationale netwerking, ook met de industrie.





# EN VERDER STUDEREN

## ANDERE MASTER

De meeste studenten kiezen na hun bachelor-opleiding voor de aansluitende master. Je kan ook wisselen van traject naar een ander, min of meer aanleunend vakgebied. In dat geval werk je je kennis bij via een voorbereidingsprogramma.

Heb je al een masteropleiding achter de rug en wil je de opgedane kennis nog verbreden of verdiepen? Je kan rechtstreeks instromen in een aantal master- of master-na-masteropleidingen. En via een voor-bereidingsprogramma kan je doorstromen naar opleidingen in een aanverwant studiedomein.

## EDUCATIEVE MASTER (VERKORT TRAJECT)

Je behaalde je masterdiploma en je hebt de bij-horende (beroeps)titel op zak? Droom je ervan om je opgedane kennis over te brengen aan anderen en wil je nadien misschien als leraar aan de slag?

In dat geval volg je de educatieve masteropleiding in een verkort traject van 60 studiepunten dat volledig focust op pedagogische vaardigheden en vakdidactiek. Overigens bereidt de educatieve masteropleiding je niet alleen 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 net zo goed klaarstoomt voor alle functies waarin educatieve vaardigheden van belang zijn.

ugent.be/educatievemaster

## DOCTORAAT

Heb je een diepgaande interesse voor een bepaald vakgebied en een brede maatschappelijke belang-stelling? Ben je bereid om je intensief in te zetten voor vernieuwend wetenschappelijk onderzoek?

Met een doctorstitel heb je een troef in handen als je solliciteert voor leidinggevende en creatieve (onderzoeks)functies. De titel geldt ook als voorwaarde voor wie een academische carrière ambieert, binnen de universiteit of een andere wetenschappelijke instelling.

## LEVENSLANG LEREN

Bijleren stopt niet nadat je je diploma hebt behaald. Technologie en maatschappij staan niet stil, jouw competenties dus best ook niet. Wil je graag bijblijven? Dat kan via de academies voor levenslang leren van de UGent, die vaak samenwerken met bedrijven of beroepsverenigingen.

**Nova Academy**

*Bringing learning to life*: onder dat motto willen Universiteit Gent, Universiteit Antwerpen en de Vrije Universiteit Brussel levenslang leren in Vlaanderen versterken. Daarvoor hebben ze samen de Nova Academy opgericht.
Het aanbod vind je op nova-academy.be.

Specifiek voor de ingenieurs heb je aan de UGent de Academie voor Ingenieurs (**UGAIN**): ugain.ugent.be.

**Studiepunten**
Studiepunten (sp) verwijzen naar de omvang van een vak of opleiding. Elk 'jaar' bestaat uit 60 studiepunten verdeeld over de verschillende vakken. Om het aantal studiepunten te bepalen wordt niet alleen rekening gehouden met het aantal uren les, oefeningen, practica … maar ook met de tijd die nodig is om alles te verwerken. Wil je meer details over de inhoud van de vakken en de werkvormen? Bekijk dan de studiefiches via het tabblad 'Programma' op studiekiezer.ugent.be.

**Semestersysteem**
Alle opleidingen zijn georganiseerd volgens het semestersysteem. Concreet: het academiejaar is opgesplitst in twee semesters. Het is een stimulans om regelmatig te werken vanaf het begin van het academiejaar, want 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, enzovoort. Een beperkt aantal zogenaamde jaarvakken wordt gedoceerd over de twee semesters heen.

# 1STE JAAR BACHELOR

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Basiswiskunde | 3 | 1 |
| Natuurkunde I | 6 | 1 |
| Wiskundige analyse I | 6 | 1 |
| Discrete wiskunde I | 4 | 1 |
| Scheikunde: bouw van de materie | 4 | 1 |
| Modelleren, maken en meten | 4 | 1 |
| Informatica | 6 | J |
| Wiskundige analyse II | 4 | 2 |
| Meetkunde en lineaire algebra | 7 | 2 |
| Scheikundige thermodynamica | 3 | 2 |
| Waarschijnlijkheidsrekening en statistiek | 6 | 2 |
| Materiaaltechnologie | 4 | 2 |
| Duurzaamheid, ondernemen en ethiek | 3 | 2 |

# 2DE JAAR BACHELOR BIOMEDISCHE INGENIEURSTECHNIEKEN

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Mechanica van materialen | 6 | 1 |
| Elektrische schakelingen en netwerken | 6 | 1 |
| Natuurkunde II | 6 | 1 |
| Wiskundige analyse III | 6 | 1 |
| Van genoom tot organisme | 3 | 1 |
| Ingenieursproject | 5 | J |
| Transportverschijnselen | 6 | 2 |
| Modellering van fysiologische systemen | 5 | 2 |
| Inleiding tot numerieke wiskunde | 3 | 2 |
| Organische scheikunde | 6 | 2 |
| Statistische gegevensverwerking | 3 | 2 |
| Elektronische systemen en instrumentatie voor biomedisch ingenieurs | 5 | 2 |

# 3DE JAAR BACHELOR BIOMEDISCHE INGENIEURSTECHNIEKEN

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Duurzame bedrijfsvoering | 3 | 1 |
| Systemen en signalen | 6 | 1 |
| Elektromagnetisme I | 6 | 1 |
| Kwantitatieve analyse van cellen en weefsels | 6 | 1 |
| Biomechanica | 6 | 1 |
| Biomedische polymeren | 3 | 1 |
| Modelleren en regelen van dynamische systemen | 6 | 2 |
| Medische fysica | 6 | 2 |
| Medische signaalverwerving en statistiek | 3 | 2 |
| Vakoverschrijdend project | 6 | 2 |
| Artificiële intelligentie | 3 | 2 |
| Moleculaire structuur | 3 | 2 |
| Statische fysica | 3 | 2 |

## 2DE JAAR BACHELOR BOUWKUNDE

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Wiskundige analyse III | 6 | 1 |
| Systemen en signalen | 3 | 1 |
| Natuurkunde II | 6 | 1 |
| Mechanica van materialen | 6 | 1 |
| Duurzame bedrijfsvoering | 3 | 1 |
| Beginselen van het recht en het bouwrecht | 3 | 1 |
| Topografie | 3 | 1 |
| Statistische gegevensverwerking | 3 | 2 |
| Berekening van bouwkundige constructies I | 6 | 2 |
| Computergesteund ontwerpen | 3 | 2 |
| Betontechnologie | 3 | 2 |
| Transportverschijnselen | 6 | 2 |
| Constructieve aspecten van gebouwen | 6 | 2 |
| Ingenieursproject | 3 | 2 |

## 3DE JAAR BACHELOR BOUWKUNDE

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Bouwfysische aspecten van gebouwen | 6 | 1 |
| Betonconstructies: gewapend beton | 6 | 1 |
| Berekening van bouwkundige constructies II | 6 | 1 |
| Grondmechanica | 6 | 1 |
| Hydraulica | 6 | 1 |
| Geometrische aspecten van wegen | 3 | 2 |
| Inleiding tot bruggenbouw | 3 | 2 |
| Werktuigkunde | 3 | 2 |
| Hedendaagse uitdagingen in de bouwkunde: capita selecta | 3 | 2 |
| Metaalconstructies | 6 | 2 |
| Berekening van geotechnische constructies | 3 | 2 |
| Vakoverschrijdend project | 6 | 2 |
| Keuzevak, één te kiezen uit: | | |
| - Technische installaties in gebouwen | 3 | 2 |
| - Bouwprojectmanagement | 3 | 2 |
| - Artificiële intelligentie | 3 | 2 |

## 2DE JAAR BACHELOR CHEMISCHE TECHNOLOGIE EN MATERIAALKUNDE

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Duurzaam materiaalgebruik: metalen | 3 | 1 |
| Wiskundige analyse III | 6 | 1 |
| Natuurkunde II | 6 | 1 |
| Mechanica van materialen | 6 | 1 |
| Duurzame bedrijfsvoering | 3 | 1 |
| Grondslagen van de fysico- en elektrochemie | 6 | 1 |
| Duurzaam materiaalgebruik: kunststoffen en afgeleide materialen | 3 | 2 |
| Transportverschijnselen | 6 | 2 |
| Inleiding tot de numerieke wiskunde | 3 | 2 |
| Organische scheikunde | 6 | 2 |
| Analysetechnieken | 3 | 2 |
| Ingenieursproject | 6 | 2 |
| Moleculaire structuur | 3 | 2 |

## 3DE JAAR BACHELOR CHEMISCHE TECHNOLOGIE EN MATERIAALKUNDE

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Polymeren | 6 | 1 |
| Warmtetechniek en stoftransport | 6 | 1 |
| Procestechniek | 6 | 1 |
| Systemen en signalen | 6 | 1 |
| Introductie tot reactorkunde en kinetiek | 6 | 1 |
| Milieutechnologie en klimaatuitdagingen | 6 | 2 |
| Modelleren en regelen van dynamische systemen | 6 | 2 |
| Geavanceerde vezels en afgeleide materialen | 6 | 2 |
| Microstructurele opbouw van de materialen | 6 | 2 |
| Vakoverschrijdend project | 6 | 2 |

## 2DE JAAR BACHELOR COMPUTERWETENSCHAPPEN

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Elektrische schakelingen en netwerken | 6 | 1 |
| Wiskundige analyse III | 6 | 1 |
| Systemen en signalen | 6 | 1 |
| Databanken | 3 | 1 |
| Natuurkunde II | 6 | 1 |
| Duurzame bedrijfsvoering | 3 | 1 |
| Computerarchitectuur | 6 | 2 |
| Programmeren | 6 | 2 |
| Toegepaste probabiliteit | 3 | 2 |
| Discrete wiskunde II | 6 | 2 |
| Algoritmen en datastructuren | 6 | 2 |
| Ingenieursproject | 3 | 2 |

## 3DE JAAR BACHELOR COMPUTERWETENSCHAPPEN

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Communicatienetwerken | 6 | 1 |
| Besturingssystemen | 6 | 1 |
| Communicatietheorie | 6 | 1 |
| Digitale elektronica | 6 | 1 |
| Softwareontwikkeling | 6 | 1 |
| Artificiële intelligentie | 6 | 2 |
| Formele systeemmodellering voor software | 3 | 2 |
| Automatenleer | 6 | 2 |
| Multimediatechnieken | 6 | 2 |
| Vakoverschrijdend project | 6 | 2 |
| De kennismaatschappij en ICT | 3 | 2 |

## 2DE JAAR BACHELOR ELEKTROTECHNIEK

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Wiskundige analyse III | 6 | 1 |
| Systemen en signalen | 6 | 1 |
| Elektrische schakelingen en netwerken | 6 | 1 |
| Natuurkunde II | 6 | 1 |
| Mechanica van materialen | 3 | 1 |
| Duurzame bedrijfsvoering | 3 | 1 |
| Toegepaste probabiliteit | 3 | 2 |
| Materialen in de elektronica | 6 | 2 |
| Modelleren en regelen van dynamische systemen | 6 | 2 |
| Programmeren | 6 | 2 |
| Computerarchitectuur | 6 | 2 |
| Ingenieursproject | 3 | 2 |

## 3DE JAAR BACHELOR ELEKTROTECHNIEK

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Communicatienetwerken | 6 | 1 |
| Communicatietheorie | 6 | 1 |
| Analoge elektronica | 6 | 1 |
| Toegepast elektromagnetisme | 6 | 1 |
| Digitale elektronica | 6 | 1 |
| Fotonica | 6 | 2 |
| Signaalverwerking | 6 | 2 |
| Warmteoverdracht in de elektronica | 3 | 2 |
| Ontwerp van analoge schakelingen en bouwblokken | 6 | 2 |
| Vakoverschrijdend project | 6 | 2 |
| Artificiële intelligentie | 3 | 2 |

## 2DE JAAR BACHELOR TOEGEPASTE NATUURKUNDE

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Systemen en signalen | 6 | 1 |
| Elektrische schakelingen en netwerken | 6 | 1 |
| Natuurkunde II | 6 | 1 |
| Wiskundige analyse III | 6 | 1 |
| Theoretische mechanica I | 6 | 1 |
| Wiskundige ingenieurstechnieken: lineaire algebra | 3 | 2 |
| Natuurkunde III | 6 | 2 |
| Kwamtummechanica I | 6 | 2 |
| Theoretische mechanica II | 3 | 2 |
| Ingenieursproject | 6 | 2 |
| Transportverschijnselen | 6 | 2 |

## 3DE JAAR BACHELOR TOEGEPASTE NATUURKUNDE

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Vastestoffysica en halfgeleiders I | 6 | 1 |
| Wiskundige ingenieurstechnieken: complexe analyse | 3 | 1 |
| Kwamtummechanica II | 6 | 1 |
| Elektromagnetisme I | 6 | 1 |
| Duurzame bedrijfsvoering | 3 | 1 |
| Materialen en velden | 6 | 1 |
| Modelleren en regelen van dynamische systemen | 6 | 2 |
| Elektronische systemen en instrumentatie | 6 | 2 |
| Vastestoffysica en halfgeleiders II | 3 | 2 |
| Fotonica | 6 | 2 |
| Elektromagnetisme II | 3 | 2 |
| Vakoverschrijdend project | 6 | 2 |

## 2DE JAAR BACHELOR WERKTUIG-KUNDE-ELEKTROTECHNIEK

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Elektrische schakelingen en netwerken | 6 | 1 |
| Wiskundige analyse III | 6 | 1 |
| Natuurkunde II | 6 | 1 |
| Mechanica van materialen | 6 | 1 |
| Systemen en signalen | 6 | 1 |
| Machineonderdelen | 6 | 2 |
| Elektromagnetische energieomzetting | 3 | 2 |
| Transportverschijnselen | 6 | 2 |
| Modelleren en regelen van dynamische systemen | 6 | 2 |
| Dynamica van starre lichamen | 3 | 2 |
| Ingenieursproject | 6 | 2 |

## 3DE JAAR BACHELOR WERKTUIG-KUNDE-ELEKTROTECHNIEK

| OPLEIDINGSONDERDEEL | SP | SEM |
|---|---|---|
| Technische thermodynamica | 6 | 1 |
| Niet-lineaire dynamica en chaos | 3 | 1 |
| Duurzame bedrijfsvoering | 3 | 1 |
| Mechanica van structuren | 3 | 1 |
| Elektronica | 3 | 1 |
| Elektrische machines | 6 | 1 |
| Mechanische productietechnologie | 6 | 1 |
| Statistische gegevensverwerking | 3 | 2 |
| Warmte- en stromingstechniek | 6 | 2 |
| Inleiding tot de numerieke wiskunde | 3 | 2 |
| Modelleren en simuleren van dynamische systemen | 6 | 2 |
| Vakoverschrijdend project | 6 | 2 |
| Artificiële intelligentie | 3 | 2 |
| Vermogenselektronische voedingen | 3 | 2 |

**Dieper graven**

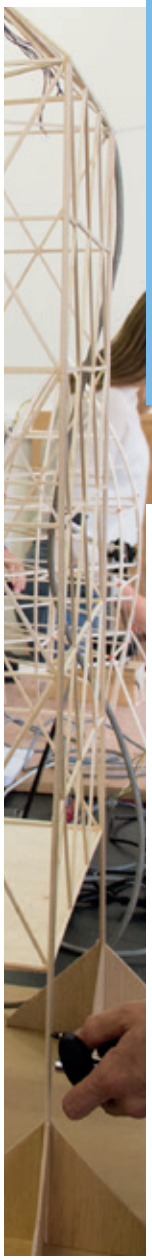
Deze brochure focust op de bacheloropleiding en vooral op het eerste jaar. Vlot starten aan de universiteit is immers cruciaal. Het eerste jaar geeft je een grondige inleiding in een aantal basisvakken. In de andere bachelorjaren en de master ga je dieper graven via vak-specialisatie.

De vakken uit het tweede of derde bachelorjaar bepalen vaak het gezicht van je opleiding. Bekijk het vakkenpakket van de andere bachelorjaren én van de master-opleiding (inclusief schakel- en voorbereidingsprogramma's) op studiekiezer.ugent.be. Zo krijg je een beeld van wat je later écht te wachten staat!



In het Studentencentrum kan je de handboeken en syllabi van het eerste jaar komen inkijken. Tijdens de openingsuren ben je welkom zonder afspraak.
ugent.be/studentencentrum

© Nic Vermeulen



# INHOUD VAKKEN EERSTE JAAR

Welke vakken staan op het programma van je eerste jaar? Welke onderwerpen komen aan bod? In wat volgt krijg je een goed beeld van je eerste jaar aan de universiteit.

## BASISWISKUNDE

Basiswiskunde brengt de studenten uit verschillende studierichtingen en niveaus van het secundair onderwijs op een uniform basisniveau. Speciaal is dat de cursus in de eerste weken van het academiejaar ingepland staat en dat aansluitend ook meteen een evaluatie volgt. Focus ligt op praktische methoden en werkwijzen. Verschillende onderwerpen komen aan bod zoals matrices en stelsels, complexe getallen, elementaire functies, functieverloop en interpretatie van grafieken, integratietechnieken en gebruik van vectoren.

## NATUURKUNDE I

Kennis hebben van en inzicht hebben in de wetten van de natuurkunde zijn voor een ingenieur uitermate belangrijk. Tijdens de lessen illustreren live demonstraties de natuurkundige concepten. Je leert fysische modellen opstellen en je maakt kennis met de vele hedendaagse toepassingen van de natuurkunde. Mechanica is het onderwerp van het eerste grote deel. Daarna verdiep je je in de mechanische golven (inclusief geluid) en de hoofdwetten van de thermodynamica en de warmteleer. Tot slot krijg je inzicht in het domein elektriciteit.

## WISKUNDIGE ANALYSE I EN II

In Wiskundige Analyse I bestudeer je de basisconcepten van de theorie en oplossingsmethoden van gewone differentiaalvergelijkingen alsook van een aantal specifieke partiële differentiaalvergelijkingen zoals de warmte-, golf- en Laplacevergelijking. Daarnaast komen ook andere onderwerpen aan bod zoals rijen, numerieke reeksen en reeksen van functies, oneigenlijke integralen, Fourier-, Laplace- en Z-transformatie.
In Wiskundige Analyse II maak je kennis met de concepten en technieken eigen aan de analyse van functies van meerdere veranderlijken. Typische onderwerpen zijn partiële afgeleiden, differentieerbaarheid, Taylorreeksen, meervoudige integralen, impliciete functies, gewone en gebonden extremumproblemen.

In beide opleidingsonderdelen leer je de relevante analysetechnieken vlot aanwenden, zowel handmatig als met behulp van het softwarepakket Maple. Terzelfdertijd verwerf je vaardigheid in het wiskundig modelleren aan de hand van analyseproblemen uit de basiswetenschappen.

## DISCRETE WISKUNDE I

Discrete wiskunde is in feite de tegenhanger van de continue wiskunde en bestudeert situaties waarbij er geen continuüm aan mogelijkheden is.
Het belang van discrete wiskunde is de laatste decennia sterk toegenomen, mede door discretisering en digitalisering bij vele ingenieurstoepassingen.
Je maakt kennis met een brede waaier aan wiskundige basisbegrippen zoals verzamelingen, relaties, groepen, velden en grafen. We trainen je om logische redeneringen op hun correctheid te evalueren en om zelfstandig correcte redeneringen op te stellen.
We bestuderen een waaier aan toepassingen, bv. bij de beveiliging van informatie bij communicatie over het netwerk, het ontwerp van digitale schakelingen of algoritmes voor kortste of snelste routes in een GPS-navigatiesysteem.

## SCHEIKUNDE: BOUW VAN DE MATERIE

Inzicht in de 'bouw van de materie' is essentieel om het gedrag en de eigenschappen van materialen te begrijpen. Het vormt een basis voor 'ontwerp' in het algemeen en meer specifiek van ingenieurstoepassingen. De opgebouwde kennis vertrekt vanuit de atomaire structuur en reikt via de mogelijke bindingen tussen atomen tot moleculen en aggregatietoestanden, rekening houdend met de interacties tussen moleculen. 'Materialen', in de brede zin van het woord, omvatten zowel gassen, vloeistoffen als vaste stoffen. De opgedane vaardigheden zijn essentieel voor een brede waaier aan toepassingen in alle ingenieursdomeinen, in het bijzonder met het oog op duurzaamheid en circulariteit. Er wordt een basis gelegd voor het begrijpen van chemische reacties, waarop verder gebouwd wordt in 'Scheikundige Thermodynamica'.

## MODELLEREN, MAKEN EN METEN

In dit vak voer je een projectwerk uit met een groepje medestudenten. De groep als geheel zorgt voor een ontwerp, de taakverdeling en de schriftelijke en mondelinge rapportering. Een onderzoeker van de faculteit staat in voor de begeleiding.

Je leert:

- Zelfstandig informatie (van internet, uit de wetenschappelijke literatuur etc.) verzamelen en kritisch beoordelen;
- Een projectplanning opstellen om, op tijd en binnen het budget, een vooropgesteld eindresultaat af te leveren;
- In groep taken verdelen en uitvoeren zodat je de verschillende talenten op de efficiëntste manier aan bod laat komen;
- Technisch-wetenschappelijke rapporten schrijven om de voortgang en het resultaat van een project voor te stellen;
- Professionele diavoorstellingen maken en ze op een boeiende en duidelijke manier mondeling presenteren.

Je kunt kiezen uit een aantal onderwerpen, zoals:

- Intelligente robotten: ontwerp, bouw en programmeer een intelligente robot die zelfstandig een vooraf bepaald punt in een vlak kan bereiken;
- Noodshelters: ontwerp uit karton een bruikbare noodshelter die zo sterk en stijf mogelijk is;
- LED-verlichting: ontwerp en realiseer je een LED-lamp met instelbare kleur en een lowcost spectrometer om het uitgezonden spectrum te visualiseren;
- No strings attached: ontwikkel een algoritme om een robot zo snel mogelijk een doelwit te laten opsporen;
- Biodiesel: maak een alternatieve brandstof, biodiesel;
- Medische implantaten: maak een prototype van een hartklep en test de functionaliteit ervan;
- Ionocrafts: ontwerp een atmosferische drukplasmabron op basis van een zogenaamde corona-ontlading;
- Gsm-trajecten: ontwerp een systeem om data te verzamelen, bijvoorbeeld via smartphones of GPS-trackers, en verwerk, visualiseer en analyseer de data;
- Scheepvaartsluizen: ontwerp een vulsysteem van een sluis en test het op een schaalmodel in het Laboratorium voor Hydraulica.



## INFORMATICA

In dit vak leer je algoritmisch denken en programmeren. Voor een gegeven probleemstelling moet je eerst een recept of algoritme bouwen om het probleem op te lossen. Daarbij is het ook belangrijk de complexiteit van je algoritme in te schatten. Zodra een algoritme klaar is, kan je het omzetten in een programma dat uitvoerbaar is door een computer. We gebruiken Python als programmeertaal. Je leert de basisconcepten kennen van gestructureerd programmeren (met lussen, beslissingen, functies ...) tot die van objectgeoriënteerd programmeren (met klassen). Het is belangrijk dat je met die concepten een programma in Python kunt realiseren. Bij de vele oefeningen is er ook aandacht voor numeriek rekenen met rijen en matrices waarbij je een beroep kunt doen op de wiskundige bibliotheek NumPy. Informatica is een jaarvak zodat je voldoende tijd hebt om je de vaardigheid eigen te maken.

## MEETKUNDE EN LINEAIRE ALGEBRA

Je krijgt inzicht in de basisconcepten van meetkunde in 2 en 3 dimensies. Het uitgangspunt is een analytische benadering van meetkunde gebaseerd op coördinaten en vectorrekening. Die aanpak dient ook als inleiding op de verwante maar meer abstracte begrippen, methodes en concepten uit de lineaire algebra, waarop we vervolgens uitgebreid ingaan.

Hierbij komen o.a. de volgende onderwerpen aan bod: vectorruimten, meetkunde van rechten en vlakken, stelsels lineaire vergelijkingen, lineaire transformaties, krommen en oppervlakken, kegelsneden, kwadrieken, eigenwaarden en eigenvectoren, inproductruimten, orthogonale projectie en beste benadering.

*De eerste maanden verliep de overgang eigenlijk veel vlotter dan gehoopt. De grote schok kwam in december, toen de examens plots wel héél dichtbij kwamen. De hoeveelheden te studeren leerstof waren veel groter dan in het secundair ...*

**Benjamin, masterstudent Chemical Engineering**



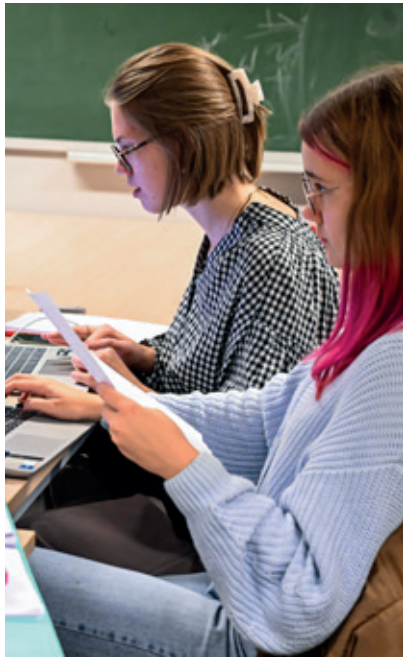
## SCHEIKUNDIGE THERMODYNAMICA

Dit tweede scheikundevak behandelt de energetische aspecten van chemische omzettingen. Waarom zijn bepaalde chemische reacties spontaan en andere niet? Hoe komt het dat de verbranding van methaan zo hevig doorgaat en zoveel warmte vrijgeeft, maar CO2 niet meer verbrand kan worden? In dit vak leer je chemische reacties zoals deze thermodynamisch interpreteren met behulp van concepten als enthalpie, entropie, en Gibbs-energie. Thermodynamica speelt een cruciale rol in veel toepassingen, vooral in het sturen van evenwicht en processen waar warmte bij te pas komt.
In de oefeningensessies leer je werken met chemische evenwichten en ontdek je welke factoren het evenwicht beïnvloeden, ook voor zuur-base reacties en de oplosbaarheid van ionaire verbindingen in water. De aangeleerde thermodynamische principes zijn niet enkel nodig voor de verklaring van chemische en ecologische processen, maar hebben ook heel wat directe ingenieursdoeleinden.

## WAARSCHIJNLIJKHEIDSREKENING EN STATISTIEK

Het is niet ongewoon om een uitspraak tegen te komen in termen van “waarschijnlijk” of “de kans dat”. In het luik waarschijnlijkheidsrekening leer je wiskundig omgaan met ‘onzekerheid’ en daarbij grondbegrippen zoals waarschijnlijkheid van gebeurtenissen, verwachtingswaarde van veranderlijken kennen en ermee werken. Je bestudeert de belangrijkste verdelingen voor die veranderlijken waaronder b.v. Bernoulli (een discrete veranderlijke met twee uitkomsten, b.v. het gooien van een muntstuk) en de normale of Gaussverdeling (een continue veranderlijke die veel verschijnselen kan beschrijven).







Ook met statistiek word je bijna dagelijks geconfronteerd in de media. Als men een bepaald verschijnsel wil onderzoeken kan een experiment opgesteld worden of metingen uitgevoerd worden. Die genereren gegevens waarop men statistische methoden kan loslaten. Je leert in deze cursus resultaten van een steekproef voor te stellen, te interpreteren, te gebruiken om een ongekende parameter te schatten of om een voorgestelde hypothese te testen.
Kortom, met deze cursus leer je onzekerheid wiskundig te temmen en beslissingen te nemen met onzekere uitkomsten, iets waarmee je in je ingenieursloopbaan bijna voortdurend in contact zal komen.

## MATERIAALTECHNOLOGIE

Waarom komt er een deuk in je wagen bij een botsing, maar breekt glas in duizenden scherven? Waarom is glas zo breekbaar bij kamertemperatuur maar toch vervormbaar op hoge temperatuur? Waarom vervormt rubber zo makkelijk elastisch maar verliest het bij afkoeling die eigenschap? Waarom zijn metalen goede geleiders van warmte en elektriciteit?
In deze cursus leer je de vele facetten van het gedrag van materialen begrijpen. Hiervoor gaan we de materiaaleigenschappen in verband brengen met de structuur van het materiaal op microscopische en zelfs atomaire schaal. Dat begrip heeft de ingenieur nodig om de juiste materiaalkeuze te kunnen maken voor elke toepassing. Daarenboven, zodra je de eigenschappen van het materiaal kent, wordt uitgelegd hoe je deze eigenschappen kan wijzigen, ja, zelfs kan sturen. Ook aspecten rond duurzaamheid, recyclage en CO2-uitstoot komen aan bod.
Je leert op die manier de verschillende materiaalgroepen kennen en zal ontdekken dat dit voor vele toepassingen, van een flesje bier tot een wagen of zelfs de Mars Lander, leidt tot een complex maar interessant samenspel van verschillende materialen en hun eigenschappen.

## DUURZAAMHEID, ONDERNEMERSCHAP EN ETHIEK

Een burgerlijk ingenieur functioneert niet op een eiland maar in een maatschappelijke context, waarbinnen wetenschap en technologie een rol spelen en gekaderd moeten worden. In dit vak kom je in aanraking met aspecten van duurzaamheid, ondernemen en ethiek. In de eerste zeven weken van het semester maak je kennis met de basisprincipes van die disciplines. Daarna pas je, tijdens de DOE-week, je nieuwe kennis concreet toe. De DOE-week is volledig gewijd aan dit vak: je hebt er geen activiteiten of verplichtingen voor andere vakken.

Je leert:
- De impact van technische projecten op het milieu en de samenleving inschatten;
- Een goed idee effectief uitwerken en op de markt brengen;
- Je verantwoordelijkheden als ingenieur op een ethische manier invullen;
- Brainstormen en intensief samenwerken om een idee concreet uit te werken;
- Uiteenlopende media gebruiken om een breed publiek te overtuigen;
- Als een volwaardige ingenieur denken, handelen en communiceren.

Tijdens de DOE-week werk je intensief samen rond de maatschappelijke aspecten van het ‘ingenieur zijn’:
- Je volgt workshops en andere activiteiten rond duurzaamheid, ondernemerschap, ethiek en communicatie;
- Je werkt in groep een opdracht uit waarin je de aspecten concreet toepast op het projectonderwerp dat je in het vak ‘Modelleren, maken en meten’ van een meer technologische kant hebt bekeken;
- Op de laatste dag van de DOE-week toon je je resultaten aan een breed publiek, tijdens een ‘ingenieurshappening’ die het hoogtepunt van je eerste jaar wordt!

# WEEKSCHEMA EERSTE JAAR

Nieuwsgierig naar je eerste jaar? Dit schema geeft je een idee! Let wel, elk jaar kan daar iets aan veranderen. Wat wel zeker is: de UGent zet in op activerend onderwijs; daarom worden oefeningenlessen vaak in (kleinere) groepen gegeven. Uren en dagen kunnen variëren afhankelijk van de groepsindeling.

## SEMESTER 1 week 1 tot 3

| | MAANDAG | DINSDAG | WOENSDAG | DONDERDAG | VRIJDAG |
|---|---|---|---|---|---|
| 8:30 u | Basiswiskunde hoorcollege | Basiswiskunde hoorcollege | Basiswiskunde werkcollege | | |
| 9 u | | | | | |
| 10 u | Informatica werkcollege | | | | |
| 11 u | | | | | |
| 12 u | | Informatica hoorcollege | | | |
| 13 u | Basiswiskunde hoorcollege | | Natuurkunde I hoorcollege | Basiswiskunde oefeningen Basiswiskunde oefeningen | Basiswiskunde oefeningen Basiswiskunde oefeningen |
| 14 u | | | | | |
| 15 u | Natuurkunde I hoorcollege | | | | |
| 16 u | | | | | Modellen, maken en meten werkcollege (enkel week 2) |
| 17 u | | | | | |
| 18 u | Modelleren, maken en meten hoorcollege (enkel week 1) | | | | |
| 19 u | | | | | |

## SEMESTER 1 week 4 tot 12

| | MAANDAG | DINSDAG | WOENSDAG | DONDERDAG | VRIJDAG |
|---|---|---|---|---|---|
| 8:30 u | Wiskundige analyse I werkcollege | Discrete wiskunde I hoorcollege | Discrete wiskunde I hoorcollege | | Wiskundige analyse I werkcollege |
| 9 u | | | | | |
| 10 u | Informatica werkcollege | Scheikunde: bouw van de materie hoorcollege | Wiskundige analyse I hoorcollege | | Scheikunde: bouw van de materie werkcollege |
| 11 u | | | | | |
| 12 u | | | | | Discrete wiskunde I hoorcollege |
| 13 u | Discrete wiskunde I hoorcollege | | | | |
| 14 u | | | | | |
| 15 u | Natuurkunde hoorcollege | Modelleren, maken en meten project | Natuurkunde I hoorcollege | Scheikunde: bouw van de materie werkcollege | Wiskundige analyse I hoorcollege |
| 16 u | | | | | |
| 17 u | | | | | |
| 18 u | | | Informatica hoorcollege | | |
| 19 u | | | | | |

# WEEKSCHEMA EERSTE JAAR

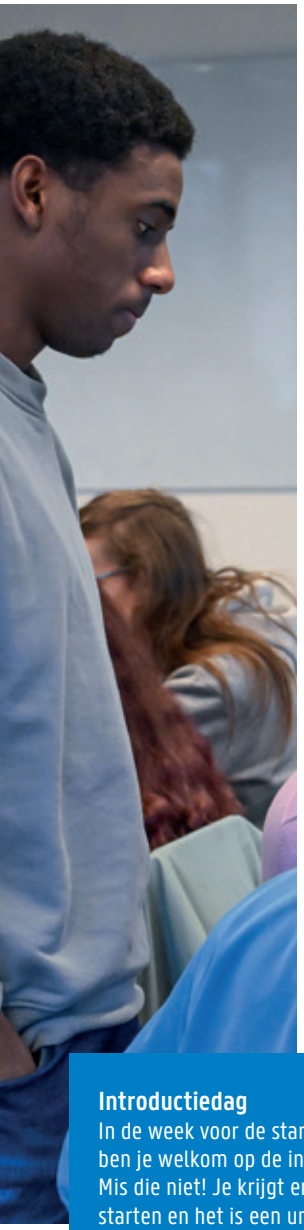
## SEMESTER 2

| | MAANDAG | DINSDAG | WOENSDAG | DONDERDAG | VRIJDAG |
|---|---|---|---|---|---|
| 8:30 u | Meetkunde en lineaire algebra hoorcollege | Materiaal-technologie hoorcollege | | Materiaal-technologie hoorcollege | Wiskundige analyse II werkcollege |
| 9 u | | | | | |
| 10 u | | | | | Scheikundige thermodynamica werkcollege |
| 11 u | | | | | |
| 12 u | Informatica hoorcollege | Scheikundige thermodynamica hoorcollege | | Meetkunde en lineaire algebra hoorcollege | Scheikundige thermodynamica hoorcollege |
| 13 u | | | Meetkunde en lineaire algebra hoorcollege | | |
| 14 u | | | | | |
| 15 u | Waarschijnlijkheids-rekening en statistiek hoorcollege | Wiskundige analyse II hoorcollege | | Meetkunde en lineaire algebra werkcollege | |
| 16 u | | | Waarschijnlijkheids-rekening en statistiek werkcollege | Waarschijnlijkheids-rekening en statistiek werkcollege | |
| 17 u | | | | | |
| 18 u | Duurzaamheid, ondernemerschap en ethiek hoorcollege | Duurzaamheid, ondernemerschap en ethiek hoorcollege | Informatica werkcollege | | |
| 19 u | | | | | |



*In het secundair onderwijs lag het snel vast dat ik burgerlijk ingenieur zou gaan studeren. Het was nooit een bewuste keuze, denk ik, eerder een logisch gevolg. Ik deed graag wiskunde, was er goed in. Ik studeerde graag en veel en wou wel een uitdaging.*

**Lies, 3de jaar bachelor werktuigkunde-elektrotechniek**







**Introductiedag**
In de week voor de start van het academiejaar ben je welkom op de introductiedag.
Mis die niet! Je krijgt er alle info om goed te starten en het is een unieke kans om kennis te maken met je medestudenten en lesgevers.

# STUDENT AAN DE UGENT

Studeren aan de universiteit verloopt anders dan in het secundair onderwijs. De leerstof is omvangrijker en je moet zelf meer verantwoordelijkheid nemen. Een goede studiemethode ontwikkelen, bijsturen en zelfstandig je leermomenten inplannen: het hoort er allemaal bij. Daarnaast betekent verder studeren ook gewoon wennen aan een nieuwe omgeving en nieuwe mensen. Gelukkig sta je er aan de UGent niet alleen voor.

## MONITORAAT

Binnen **je opleiding** staan de studie- en traject-begeleiders van het Monitoraat steeds voor je klaar.

Je kan bij hen terecht voor onder meer:
- inhoudelijke begeleiding bij een aantal eerstejaarsvakken,
- vragen over studievaardigheden en planning,
- advies over je studietraject en je studievoortgang,
- hulp bij belangrijke keuzemomenten tijdens je studieloopbaan zoals je afstudeerrichting of je keuzepakket.

De monitoraatsmedewerkers verwijzen ook door naar andere begeleiding, binnen of buiten de UGent.

## STUDENTENCENTRUM

Het Studentencentrum is het **centrale aanspreekpunt** voor info of advies vóór, tijdens en na je studie.

Stel er al je vragen over:
- je studiekeuze,
- studeren op maat – werken en studeren, topsport en studeren, studeren met een functiebeperking,
- persoonlijke problemen of moeilijkheden met studeren,
- je inschrijving, studiekosten, attesten en andere administratieve of financiële zaken,
- het studentenleven en op kot gaan in Gent,
- ...

# STUDENTENVERENIGINGEN

Wil je graag medestudenten leren kennen? Aan de UGent vind je zo'n negentig erkende studentenverenigingen die actief zijn op het domein van politiek en maatschappij, cultuur, sport en/of ontspanning. Naast fijne activiteiten bieden ze raad en steun aan alle studenten. Ontdek de vereniging die het best bij jou past via durfdoen.be.

## VTK

De Vlaamse Technische Kring (VTK) is de studentenvereniging voor burgerlijk ingenieurs aan de UGent. Ze verwelkomt en begeleidt eerstejaarsstudenten vanaf dag één. De eerste kennismaking gebeurt reeds op de Bach Launch, een weekend waar de studenten op een ludieke manier kennis maken met elkaar, de proffen en VTK. Bovenop dit weekend organiseert VTK doorheen het jaar verschillende activiteiten die zich toeleggen op eerstejaars. Daarnaast staat VTK in voor de ontspanning na de lessen tijdens sportieve en culturele activiteiten, heeft de vereniging haar eigen café, Delta, en neemt ze heel wat initiatieven op vlak van algemene vorming en voorbereiding op het latere beroepsleven.

VTK werkt nauw samen met FRiS, de Facultaire Raad van Ingenieursstudenten. Samen zorgen ze voor een sterke studentenvertegenwoordiging en bouwen ze aan een inspirerend studentenleven, met aandacht voor zowel onderwijs als ontspanning.

VTK kijkt ook verder dan de eigen faculteitsgrenzen en verleent haar medewerking aan het Erasmus-mobiliteitsprogramma en buitenlandse studentenstages via IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience). Verder is VTK ook lid van het studentennetwerk BEST (Board of European Students in Technology), dat cursussen organiseert in tal van Europese landen. Zin om VTK beter te leren kennen?

Neem een kijkje op vtk.ugent.be en volg hen op sociale media!





# INTERNATIONALISERING

Studeren aan de universiteit houdt meer in dan academische kennis en vaardigheden verwerven. Tijdens je studies word je klaargestoomd om te leven, te leren en te werken in een sterk geglobaliseerde en diverse samenleving en arbeidsmarkt. De UGent wil daarom al haar studenten laten proeven van een internationale ervaring, niet alleen de uitwisselingsstudenten, maar ook de 'thuisblijvers'.



© Faculteit EA



## INTERNATIONALISATION @HOME

Aan de UGent maak je stapsgewijs kennis met een breed aanbod aan internationale mogelijkheden tijdens je opleiding. Je krijgt bijvoorbeeld een buitenlandse lesgever of spreker in de les, je bespreekt casussen uit andere landen of culturen, je volgt les met internationale medestudenten of werkt (online) samen met studenten van andere universiteiten, je krijgt een anderstalige cursus of een korte, intensieve cursus in een internationale setting, je trekt op studiereis of loopt kort elders stage … Hoe dichter bij je afstuderen, hoe intenser de internationale leermogelijkheden.

## INTERNATIONALE UITWISSELING

Elke student komt in aanmerking voor een internationale uitwisseling. Het meest bekende uitwisselingsprogramma is **Erasmus+,** waarbij je een beurs krijgt om te studeren of stage te lopen aan een van de zorgvuldig geselecteerde Europese partneruniversiteiten of stageplaatsen. Daarnaast zijn er ook samenwerkingen met heel wat **niet-Europese partners**, ook in landen in het Globale Zuiden.

Met het Erasmus-Belgica Belgica programma kan je een uitwisseling doen aan een Belgische partneruniversiteit uit de Franstalige Gemeenschap.

Als student van de faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur kan je tevens kiezen voor een stage via het uitwisselingsprogramma IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience), dat tal van aantrekkelijke stageplekken aanbiedt en voor de nodige omkadering zorgt.

Of je kan deelnemen aan één van de talrijke workshops, summer courses of summer schools, o.m. georganiseerd door eigen studenten van de faculteit onder de vleugels van BEST (Board of European Students in Technology).

Ook in het kader van hun masterproef verblijven ingenieursstudenten soms een tijd in het buitenland, om er bijvoorbeeld veldwerk te doen of in een laboratorium testen uit te voeren. Specifiek voor verblijven in ontwikkelingslanden bestaan speciale beursprogramma's.

ugent.be/buitenland

# AAN HET WERK

Wat kan je later doen als burgerlijk ingenieur? Heel veel! Je diploma opent de deur naar een brede waaier aan jobs. Ingenieurs zijn gegeerd op de arbeidsmarkt en vinden meestal snel werk. Daarbij helpen we je graag op weg.
Elk jaar organiseert de Associatie Universiteit Gent een afstudeerbeurs. Studentenvereniging VTK zet zelf ook een jobbeurs op poten. En UGent heeft een eigen online Career Platform met vacatures van tal van bedrijven, speciaal voor studenten en alumni.





© Nic Vermeulen

Benieuwd naar welke soort jobs burgerlijk ingenieurs uitoefenen? Neem een kijkje op deburgerlijkingenieurinactie.be of zoek op YouTube naar 'ingenieurs aan het werk'. Je vindt er inspirerende getuigenissen van afgestudeerden.

Als Master of Science in de ingenieurswetenschappen kan je terecht in heel veel sectoren. Veel vacatures richten zich bovendien niet op één specifieke specialisatie, waardoor je keuzevrijheid groot blijft. De meeste burgerlijk ingenieurs komen terecht in de bedrijfswereld, maar ook de publieke sector en de dienstensector bieden heel wat kansen. Daarnaast gaan velen aan de slag in het onderwijs – vooral het hoger onderwijs, binnen of buiten de universiteit. Ook studiebureaus doen vaak een beroep op ingenieurs voor specifieke onderzoeksopdrachten. En de gezondheidszorg is eveneens een belangrijke werkgever voor burgerlijk ingenieurs.

De jobs die je als burgerlijk ingenieur kan uitoefenen, zijn erg uiteenlopend. Het diploma is immers veelzijdig en laat toe om een gevarieerde carrière uit te bouwen. Je kan terecht in het management, onderzoek, ontwerp en ontwikkeling, productie, advies, controle of opleiding. In al die functies werk je mee aan de toekomst, met ideeën die ons leven gemakkelijker, veiliger, groener of comfortabeler maken.

## MANAGEMENT

Burgerlijk ingenieurs krijgen vaak bedrijfseconomische functies toevertrouwd, net omdat die zo complex zijn. Denk maar aan het aankopen van grondstoffen, opslagbeheer, arbeidsorganisatie, veiligheid of het verkopen van hoogtechnologische producten. Naast technische kennis zijn dus ook economische inzichten, sociale vaardigheden en leiderschap belangrijk.

## ONDERZOEK

Je kan kiezen voor fundamenteel onderzoek (meer theoretisch) of toegepast onderzoek (meer praktijkgericht). Je leidt een project of werkt in team met andere onderzoekers en ingenieurs.

## ONTWERP EN ONTWIKKELING

Een typische ingenieurstaak: onderzoek omzetten in industriële toepassingen. Jij zorgt ervoor dat nieuwe ideeën ook echt uitvoerbaar worden.
Dat betekent: plannen maken, machines selecteren, productiemethoden kiezen, de juiste controle- en sturingssystemen voorzien ...

## PRODUCTIE

Als burgerlijk ingenieur krijg je vaak de leiding over een productieafdeling. Je waakt over het volledige productieproces, van de aanvoer van grondstoffen tot de kwaliteitscontrole en het voorraadbeheer.
Ook de milieu-impact valt onder jouw verantwoordelijkheid. Afhankelijk van de schaal en complexiteit van het proces stuur je alles zelf aan of neem je een coördinerende rol op.

## ADVIES EN CONTROLE

Veel burgerlijk ingenieurs houden toezicht op de uitvoering van grote projecten of treden op als expert bij controlediensten, bijvoorbeeld in de publieke sector of financiële wereld. Via studiebureaus verlenen ze hun expertise: denk aan berekeningen, analyses, ontwerpen of adviezen.

## OPLEIDING

Met jouw brede vorming kan je ook aan de slag als lesgever in het onderwijs of opleidingen geven binnen bedrijven.




# 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

Surf naar de Studiekiezer. Die website informeert je over de inhoud van alle UGent-opleidingen, het bijbehorende studieprogramma, de toelatingsvoorwaarden, het studiegeld, de infomomenten, de voorbereidende initiatieven … Je kan ook zoeken in het aanbod op basis van je interesses. Handig!
studiekiezer.ugent.be

## BROCHURES

Raadpleeg een of meer van de UGent-brochures:
- overzichtsbrochure van alle bacheloropleidingen
- brochure per bacheloropleiding
- online informatiefiche per masteropleiding
- *Op kot aan UGent*: info over huisvesting

ugent.be/brochures

## STUDIEADVIES

Praat over je studiekeuze met de medewerkers van het Studentencentrum. Zij helpen jou en je ouders graag verder met vragen. Nood aan een uitgebreide babbel? Maak via het Studentencentrum een afspraak met een studieadviseur.
ugent.be/studentencentrum

## OPEN LESSEN

Nieuwsgierig naar hoe het er echt aan toegaat in een les aan de universiteit? Proef dan alvast van de sfeer tijdens een Open Les. Dat kan zowel in de herfstvakantie als in de krokusvakantie. Welkom!

## STRAKS STUDENT AAN DE UGENT

Volg samen met je ouder(s) de algemene infosessie over studeren in het hoger onderwijs. Daarin krijg je uitleg over studiekeuze, structuur van hoger onderwijs, studiepunten, leerkrediet, studiekosten en huisvesting.

## TRY-OUT

Neem deel aan de Try-out, een voorproefje van het echte academische werk. Je leert er hoe je de inhoud van om het even welke les aan de UGent efficiënt verwerkt en instudeert. Je bekijkt een opgenomen les, verwerkt het bijbehorende lesmateriaal en lost een oefening op. Mooi meegenomen: de talrijke tips rond studievaardigheid kan je meteen gebruiken tijdens je laatste jaar secundair onderwijs.
Let wel: 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

Kom naar de SID-ins. Die studie-informatiedagen voor laatstejaars secundair onderwijs zijn in handen van de CLB's (centra voor leerlingenbegeleiding) en het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming. Je maakt er kennis met de brede waaier aan studie- en beroepsmogelijkheden na het secundair onderwijs. De studieadviseurs en medewerkers van de UGent zijn aanwezig op alle SID-ins. Met plezier beantwoorden ze al je vragen.

## INFODAGEN

Zet alvast de datum van de infodag van deze opleiding in je agenda. Die dag kom je alles te weten over het studieprogramma en de opleidingsverwachtingen.

Datum zaterdag 28 maart 2026

## BACHELORBEURS

Kom naar de Bachelorbeurs. Je vindt er alle bachelor-opleidingen samen en je kan er je vragen stellen aan medewerkers van de opleidingen, Studieadvies, Huisvesting, de Sociale Dienst en het Universitair Centrum voor Talenonderwijs.

**BLIJF OP DE HOOGTE**
**Alle data en info:**
ugent.be/studiekeuze

**Belangrijkste leslokalen** eerste jaar bachelor Burgerlijk ingenieur



FACULTEIT INGENIEURSWETENSCHAPPEN
EN ARCHITECTUUR

## VOLG DE OPLEIDING BURGERLIJK INGENIEUR OP:

ugent.be/ea
/ugent.fea
@ugent_fea
@ugent_fea
/ugent_fea

## SCHRIJF JE IN AAN DE UGENT

Vanaf 1 maart kan je je online aanmelden en een inschrijvingsaanvraag doen voor alle UGent-opleidingen.
Vanaf augustus zet je die aanvraag om in een definitieve inschrijving.
ugent.be/inschrijven

**INFO DAG** zaterdag 28 maart 2026
ugent.be/infodagen

**Studentencentrum**
Sint-Pietersnieuwstraat 51, 9000 Gent
T 09 331 00 31
studentencentrum@ugent.be
ugent.be/studentencentrum

UNIVERSITEIT GENT

ASSOCIATIE UNIVERSITEIT GENT