

BURGERLIJK INGENIEUR

ACADEMIEJAAR 2025-2026



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 1 september 2024.

Grafisch ontwerp fabrique.nl

Opmaak karakters.be

Druk en afwerking Artoos

Fotografie © Christophe Vander Eecken



© Bas Bogaerts



© Layla Aerts



BURGERLIJK INGENIEUR

Droom je ervan om mee te bouwen aan de wereld van morgen? Kriebelt het om creatieve oplossingen aan te reiken voor problemen of om innovatieve technologieën en producten te 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 burgerlijk ingenieur biedt de unieke combinatie van een diepgaande wetenschappelijke en een hoogstaande technologische vorming. Een burgerlijk ingenieur is bij uitstek degene die wetenschappelijke kennis vertaalt naar concrete technische toepassingen: bruggen en wegen, ICT en artificiële intelligentie, energievoorziening, waterzuivering, medische technologie, nieuwe duurzame materialen ...

De opleiding leert je vernieuwend, probleemvoorkomend en probleemoplossend denken, gebaseerd op een stevige wetenschappelijke basis en wiskundige modellen en methodes. Een burgerlijk ingenieur zal niet enkel blijven stilstaan bij 'hoe' iets functioneert; maar ook ingaan op het diepere 'waarom' ervan.

Burgerlijk ingenieurs zijn ingenieuze vernieuwers; ze bouwen mee aan een betere toekomst voor iedereen. Denk bijvoorbeeld aan duurzaam en efficiënt gebruik van grondstoffen, duurzame energie- en bouwtechnieken, nieuwe medische toepassingen, reductie van uitstoot, alternatieve brandstoffen en slimme steden.

Om je voor te bereiden op de vele maatschappelijke uitdagingen die nieuwe technologische oplossingen vereisen, zetten we sterk in op onderwijsvernieuwing. Via keuzevakken stimuleren we ook je ondernemerszin. Je kan rekenen op het expertisecentrum Gentrepreneur, dat student-ondernemers begeleidt en coacht tot hun zaak 'up and running' is.

Het welbevinden van onze studenten vinden wij heel belangrijk. Daarom voorzien we heel wat ondersteuning. De studentenverenigingen, studie- en trajectbegeleiders, proffen en assistenten staan altijd voor je klaar. Per groep van een twintigtal studenten is er ook een studycoach, een hogerejaarsstudent die je doorheen het eerste jaar gidst en bij wie je ook terecht kan voor een luisterend oor en praktische vragen of problemen.

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



Is België gewoon te klein voor je? Ga dan naar het buitenland om te studeren, je masterproef te doen of stage te lopen. Onze vele contacten en internationale programma's laten je toe een open blik op de wereld te ontwikkelen. Maar ook wie thuis blijft, ontmoet op onze campussen buitenlandse studenten en onderzoekers. Onze ingenieurs zijn thuis in de geglobaliseerde wereld.

De opleiding tot burgerlijk ingenieur staat garant voor een boeiende en uitdagende toekomst. Burgerlijk ingenieurs zijn breed inzetbaar in de bedrijfsweld en de publieke sector. De jobs die ze uitoefenen, zijn onmogelijk onder één noemer te brengen. Het ingenieursdiploma is zeer veelzijdig en maakt een gevarieerde carrière mogelijk. Nu eens zal de burgerlijk ingenieur een topmanager zijn, dan weer een ontwikkelaar van hoogtechnologische producten, of een onderzoeker.

VERGELIJKING MET ANDERE OPLEIDINGEN

Ben je geïnteresseerd in wetenschappen en technologie? Dan heb je verschillende keuzemogelijkheden.

Wil je vooral de wetenschap zelf bestuderen, veeleer dan de concrete toepassingen in de maatschappij en de industrie, dan is een universitaire **masteropleiding in de wetenschappen** de beste keuze. Een wetenschapper concentreert zich vooral op de fundamentele principes van één specifieke wetenschappelijke discipline, bv. wiskunde, fysica, informatica.

Heb je een uitgesproken interesse voor wiskunde, wetenschappen én techniek en wil je een ruime, theoretisch goed onderbouwde opleiding, dan kies je voor een **ingenieursopleiding**. De focus ligt er op hoe je op basis van wetenschappelijke principes producten kan maken die nuttig zijn voor de maatschappij en hoe je op basis van deze principes innovaties kan brengen in de industrie. Binnen de ingenieursstudies zijn er nog heel wat keuzemogelijkheden. Wil je de focus leggen op

technologie voor mens en maatschappij, dan kies je een opleiding burgerlijk ingenieur of industrieel ingenieur. Wil je de focus leggen op technologie voor de levende materie (zoals planten en dieren) en haar omgeving? Kies dan voor een opleiding bio-ingenieur of industrieel ingenieur biowetenschappen of bio-industriële wetenschappen.

In de opleiding in **industrieel ingenieur biowetenschappen** verwerf je via de wetenschappelijke basisvakken veeleer toepassingsgerichte kennis. Tijdens je opleiding kom je ook veelvuldig in contact met het werkveld via projecten en stages. De masterproef en latere job van industrieel ingenieurs zijn meestal gericht op het optimaliseren van bestaande systemen of het toepassen van nieuwe concepten in een specifieke bedrijfs- of sectorcontext.

In de opleidingen in de ingenieurswetenschappen en bio-ingenieurswetenschappen (**burgerlijk ingenieur en bio-ingenieur**) komen wiskunde en natuurwetenschappen vooral in de eerste twee jaar aan bod. Daarna pas je deze kennis toe in meer technische vakken. Je wordt getraind om op een meer generiek en abstract niveau te redeneren. Burgerlijk ingenieurs en bio-ingenieurs creëren in hun masterproef en latere job nieuwe kennis, bedenken nieuwe concepten of ontwikkelen nieuwe toepassingen.

De impact van wetenschap en technologie op onze maatschappij is vandaag groter dan ooit. Gesofisticeerde machines nemen moeilijke of gevaarlijke taken over, de geneeskunde evolueert zeer snel, nieuwe technieken zorgen voor een vermindering van onze afvalberg ... Ingenieurs spelen hierin een cruciale rol. Ze bedenken oplossingen voor bestaande problemen en ontwikkelen nieuwe producten en technologieën. Kortom, ze bouwen aan een betere en duurzame toekomst voor iedereen.

Twijfel je of je het juiste profiel hebt voor een universitaire opleiding? 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.
vraagtaansimon.be

IETS VOOR MIJ

VOORKENNIS

Om met succes de opleiding burgerlijk ingenieur te kunnen volgen, is het noodzakelijk dat je over een stevige wiskundige basis beschikt. De vakken die je in het eerste bachelorjaar krijgt, sluiten aan bij het programma van studierichtingen met zes uur wiskunde per week (of meer) in de derde graad van het secundair onderwijs. Als je kiest voor een opleiding in de ingenieurswetenschappen dan ben je natuurlijk ook geboeid door technologie en innovatie. Tijdens je studie wil je niet alleen je eigen grenzen verleggen, maar je wil ook leren hoe je de grenzen van bestaande technologieën binnen de door jou gekozen studierichting kan verleggen. Van burgerlijk ingenieurs wordt immers verwacht dat ze in staat zijn om nieuwe kennis en innovatie te creëren.

VLOT VAN START

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

Starttoets en remediëring

Deelname verplicht!

In samenwerking met andere universiteiten in Vlaanderen organiseert de opleiding ingenieurswetenschappen een starttoets (verplichte ijkingsstoets). Die geeft je een duidelijk beeld van jouw wiskundige en wetenschappelijke vaardigheden en kennis in relatie tot het instapniveau dat de bacheloropleiding van jou verwacht.

Om je te kunnen inschrijven, ben je verplicht deel te nemen aan de starttoets. Slaag je niet voor de starttoets van de opleiding van jouw keuze (of voor een compatibele toets)? Dan kan je nog steeds inschrijven voor de opleiding, maar je bent dan wel verplicht om een remediëringstraject te volgen dat jouw voorkennis bijspijkt.

Pas op! Deadlines voor inschrijving starttoets: 15 juni (sessie 1) en 15 augustus (sessie 2).

Meer info over de starttoets (verplichte ijkingsstoets)?

Die vind je op ugent.be/ijkingsstoets en ijkingsstoets.be

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.

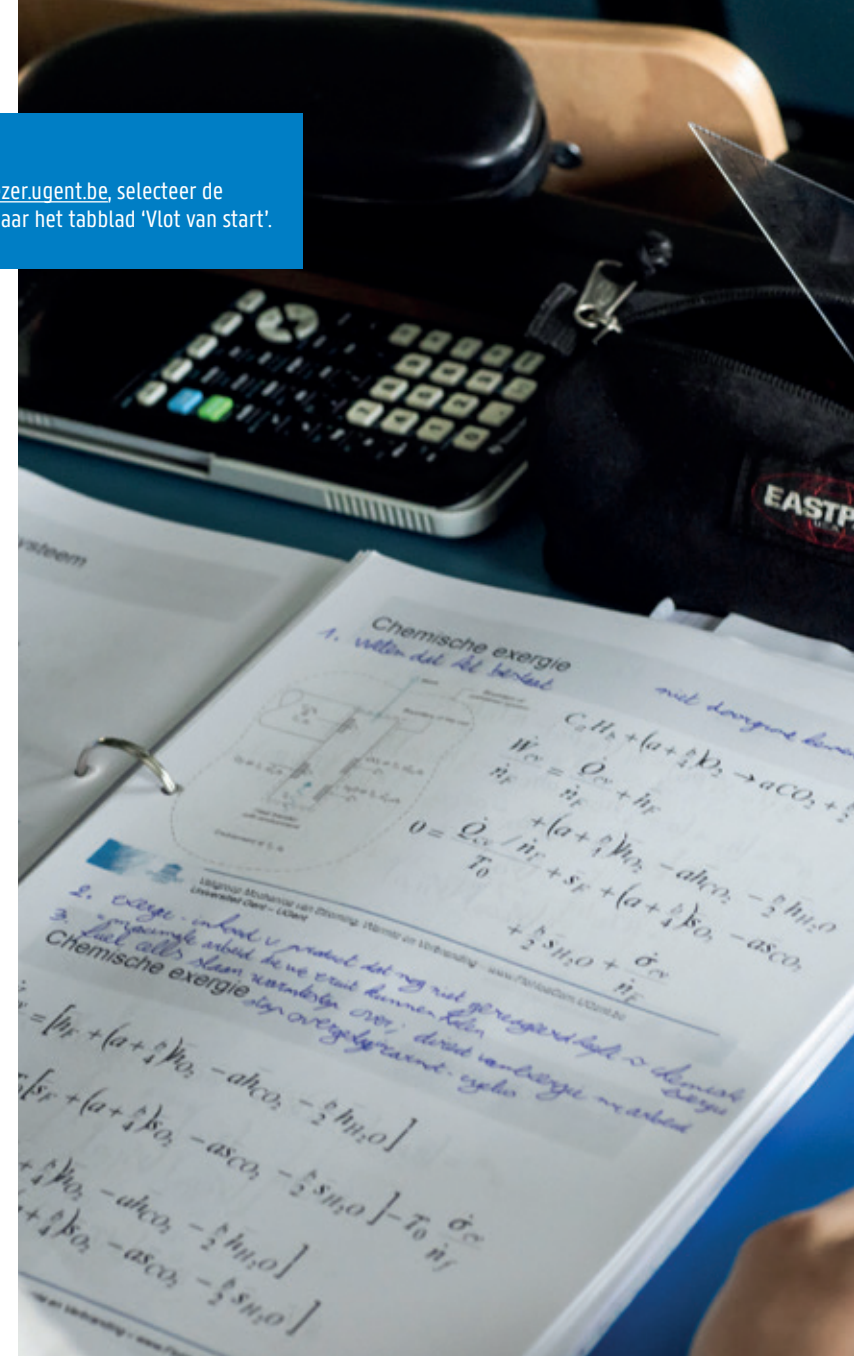
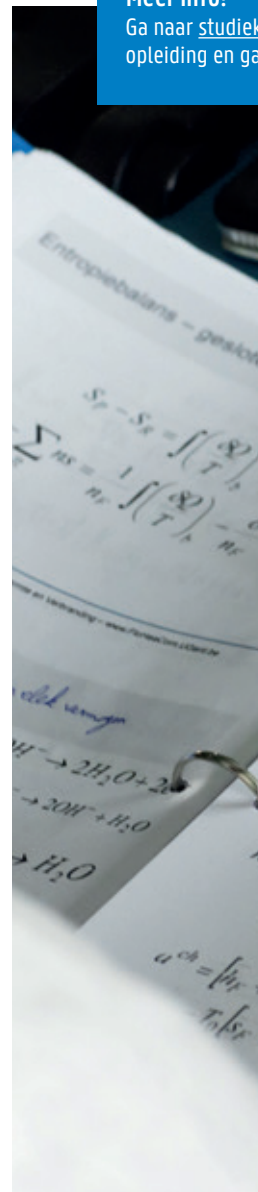
Laptop verplicht

Omwille van onze activerende lesvormen is het nodig dat je vanaf het eerste jaar een eigen laptop hebt. Op onze facultaire website vind je richtlijnen omtrent de minimumvereisten.

ugent.be/ea > voor toekomstige studenten > laptop

Meer info?

Ga naar studiekeuze.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 (uniek in Vlaanderen)
- werktuigkunde-elektrotechniek

MASTER

120 SP

BIOINFORMATICS

Afstudeerrichting:

- Engineering

BIOMEDICAL ENGINEERING

CHEMICAL ENGINEERING

CIVIL ENGINEERING

COMPUTER SCIENCE ENGINEERING

ELECTRICAL ENGINEERING

Afstudeerrichtingen:

- Communication and Information Technology
- Electronic Circuits and Systems

MECHANICAL AND ELECTRICAL SYSTEMS ENGINEERING

ENGINEERING PHYSICS

FIRE SAFETY ENGINEERING

INDUSTRIAL ENGINEERING AND OPERATIONS RESEARCH

Afstudeerrichtingen:

- Manufacturing and Supply Chain Engineering
- Transport and Mobility Engineering
- Sustainable Mobility Analytics (INT)

SHIPS AND MARINE TECHNOLOGY

PHOTONICS ENGINEERING

SUSTAINABLE MATERIALS ENGINEERING

NUCLEAR FUSION AND ENGINEERING PHYSICS (EUR)

ADVANCED DESIGN OF SUSTAINABLE SHIPS AND OFFSHORE STRUCTURES (INT)

FIRE SAFETY ENGINEERING (INT)

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 masteropleiding van 2 jaar (120 studiepunten).

BACHELOR

Het eerste jaar is volledig gemeenschappelijk. De nadruk ligt hier vooral op een stevige basisvorming in wiskunde en wetenschappen. Deze vakken worden aangevuld met projectvakken. Duurzaamheid loopt als rode draad doorheen de opleiding. Het komt niet alleen aan bod in alle projectvakken, maar ook in vele ingenieursvakken is het een belangrijk aandachtspunt.

Gedurende de eerste lesweken krijg je het vak *Basiswiskunde*. Dit vak frist de wiskunde uit het secundair onderwijs op, vult ontbrekende elementen aan en diept ze verder uit, zodat je optimaal voorbereid bent op de rest van de opleiding.

In het projectvak *Modelleren, maken en meten* ga je in groepjes aan de slag als een echte ingenieur. Je kan kiezen uit één van de vele voorgestelde projecten. Bv. programmeer een robot, bouw een floating offshore wind turbine, ontwikkel een alternatieve brandstof, ontwerp een magnetische levitatietrein, maak een prototype van een hartklep, en zo veel meer.

Het maatschappelijk vak *Duurzaamheid, ondernemerschap en ethiek* omvat eerst zes weken les. Daarna pas je de verworven kennis toe op een concreet projectonderwerp tijdens de zogenaamde DOE-week. Deze week is volledig gewijd aan dit vak (geen lesactiviteiten of verplichtingen voor andere

vakken). Zo krijg je de basis om je ingenieursvaardigheden op een ethisch verantwoorde manier en in een brede maatschappelijke context toe te passen. Denk bv. aan de impact van technische projecten op het milieu en de samenleving inschatten of een goed idee effectief uitwerken en op de markt brengen.

Vanaf het tweede jaar maak je een keuze uit één van de zeven afstudeerrichtingen: biomedische ingenieurstechnieken, bouwkunde, chemische technologie en materiaalkunde, computerwetenschappen, elektrotechniek, toegepaste natuurkunde of werktuigkunde-elektrotechniek. Wiskunde en wetenschappen worden aangevuld met algemene ingenieursvakken en specialisatievakken. 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 zal je zowel je kennis verbreden, alsook je verder specialiseren in je vakgebied. Er zijn nog een aantal verplichte vakken, maar je kan ook kiezen uit een uitgebreid pakket aan keuzevakken, waaronder een stage, in binnen- of buitenland.

De opleiding legt enerzijds de klemtoon op geavanceerde industriële toepassingen en technieken en anderzijds op de creatie van nieuwe kennis (innovatie). Die combinatie is een typisch kenmerk van de opleiding.

De masteropleidingen in de ingenieurswetenschappen worden in het Engels gedoceerd. Op die manier word je voorbereid op het internationale aspect van het ingenieursberoep, en leer je het Engelstalig vakjargon kennen. Daarnaast zal je ook in contact komen met internationale studenten die dezelfde opleiding volgen. Studenten die dat willen, kunnen een Nederlandstalig alternatief volgen.

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 onderzoeksinstituut, 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 chemie-sector 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, destillatiecolommen, 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, kustverdediging, 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** verworft 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, 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 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

De masteropleiding Electrical Engineering legt zich toe op de zeer snel evoluerende sector van de elektronische systemen. In analoge elektronica gebruiken wij (kleine) spanningen en stromen om informatie-signalen voor te stellen en te verwerken, terwijl we met digitale elektronica geavanceerde berekeningen uitvoeren. Op die manier helpen we mee om onze wereld beter te maken door allerlei elektronische systemen slimmer te maken. In de masteropleiding Electrical Engineering word je getraind om op een efficiënte en methodische manier te komen tot het ontwerp en de creatie van complexe elektronische

systemen en telecommunicatiesystemen. Dit vertrekt van een creatief idee en gaat dan verder naar analyse, ontwerp en optimalisatie, en eindigt met de implementatie en het testen. Een grondige theoretische en technologische kennis wordt gecombineerd met praktijk- en onderzoeksaspecten. Je kunt kiezen tussen een focus op het ontwerp van slimme componenten en systemen in de afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems of om eerder Internet-of-Things en de communicatieaspecten tussen die slimme systemen te bestuderen in de afstudeerrichting Communication and Information Technologies.

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-fluidica, 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.

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 energie-opwekking. Het masterprogramma integreert een flinke dosis natuurkundige opleidingsonderdelen zoals kwantummechanica, vastestoffysica, elektromagnetisme, plasmafysica en subatomaire fysica. Ingenieurscompetenties zoals systeemontwerp en



© 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



© Jonas Vandecasteele



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 'Performance-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 beursstelsel.

Meer info: imfse.be

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.

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

INDUSTRIAL ENGINEERING AND OPERATIONS RESEARCH

In deze master combineer je twee ingenieursdisciplines in één unieke opleiding.

Industrial Engineering (IE) 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. Deze vormen de fundamenten van het efficiënt beheer van operationele processen en systemen. Als IE/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.

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. 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.

PHOTONICS ENGINEERING

Fotonica – de technologie die zich richt op het detecteren, opwekken en transporteren van lichtgolven en lichtdeeltjes, fotonen genaamd – wordt alsmaar

belangrijker. Licht gebruiken we als informatie- en energiedrager; dat is zowel energiezuiniger als sneller. Toepassingen vind je in de ICT-wereld (glasvezeltelecommunicatie, datacommunicatie en -opslag, beeldschermen ...), in de sensorwereld (gassen, biometrie, spectroscopie, visiesystemen ...), in de medische en biomedische wereld, in de energiewereld (zonnecellen, verlichting) en in de productiewereld (laserlassen, -snijden, -boren, laserlithografie). Kenmerkend voor deze opleiding is de sterke koppeling tussen fundamentele fysica en nieuwe materialen, componenten en systemen, en daarbij is miniaturisatie van essentieel belang.

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 zoals drijvende constructies voor aquacultuur en offshore installaties zoals grote drijvende windturbines. Deze master sluit aan op een bachelor in 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 schepen. De maritieme sector heeft een internationaal karakter, maar is toch sterk lokaal verankerd. Bovendien besteedt de opleiding aandacht aan de uitdagingen van de groene transitie in deze snel groeiende sector.

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.

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 master Textile engineering is een unieke opleiding met lesgevers uit 20 universiteiten wereldwijd. Elk semester studeer je op een andere locatie. In Gent ligt de focus op materialen, voor processen kan je alternerend terecht in Athene, Valencia of Mulhouse, 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, inclusief met de industrie.



© Nic Vermeulen

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 voorbereidingsprogramma kan je doorstromen naar opleidingen in een aanverwant studiedomein.

EDUCatieve MASTER (VERKORT TRAJECT)

Je behaalde je masterdiploma en je hebt de bijhorende (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 belangstelling? 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 blijven? 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 semester-systeem. 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.

1^{STE} 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

2^{DE} 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
Modelleren 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

3^{DE} 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 signaalverwerking en statistiek	3	2
Vakoverschrijdend project	6	2
Artificiële intelligentie	3	2
Moleculaire structuur	3	2
Statistische fysica	3	2

2^{DE} 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
Beginnelen 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

3^{DE} 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

2^{DE} 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

3^{DE} 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

2^{DE} 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

3^{DE} JAAR BACHELOR COMPUTERWETENSCHAPPEN

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

2^{DE} 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

3^{DE} 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

2^{DE} 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
Kwantummechanica I	6	2
Theoretische mechanica II	3	2
Ingenieursproject	6	2
Transportverschijnselen	6	2

3^{DE} JAAR BACHELOR TOEGEPASTE NATUURKUNDE

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Vastestoffysica en halfgeleiders I	6	1
Wiskundige ingenieurstechnieken: complexe analyse	3	1
Kwantummechanica II	6	1
Elektromagnetisme I	6	1
Duurzame bedrijfsvoering	3	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
Materialen en velden	6	2

2^{DE} 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

3^{DE} 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
Electronica	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 vakspecialisatie. 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 masteropleiding (inclusief schakel- en voorbereidingsprogramma's) op studiekiezer.ugent.be. Zo krijg je een beeld van wat je later écht te wachten staat!



In de infotheek van team Studieadvies kan je de cursussen van het eerste jaar komen inkijken. Tijdens de openingsuren ben je welkom zonder afspraak.
ugent.be/studieadvies

© 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, macht-, Laurent- en Fourierreksen, oneigenlijke integralen, Z- en Laplacetransformatie. 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, Taylorreksen, 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

Bij discrete wiskunde kan je onder meer denken aan logica en telproblemen. Je maakt kennis met een brede waaier aan wiskundige basisbegrippen zoals verzamelingen, relaties, groepen, velden en grafen. Discrete wiskunde is in feite de tegenhanger van de continue wiskunde waartoe bijvoorbeeld de studie van reële functies behoort. Het belang van discrete wiskunde is de laatste decennia sterk toegenomen, mede door de discrete opslag van informatie in een computer. Toepassingen vind je o.m. in 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. We trainen je om logische redeneringen op hun correctheid te evalueren of om zelfstandig correcte redeneringen op te stellen.

SCHEIKUNDE: BOUW VAN DE MATERIE

In dit vak leer je de fundamentele chemie kennen, meer bepaald de atomaire en moleculaire structuur en de eigenschappen van chemische verbindingen. Die kennis is fundamenteel om op een efficiënte manier van de eigenschappen van de materie gebruik te kunnen maken voor engineering doeleinden in alle gebieden van de ingenieurswetenschappen. Inzicht in de eigenschappen van materie en kennis van chemische reacties is tevens noodzakelijk voor de verklaring van zowel chemische, fysico-chemische als ecologische processen. Daaruit volgt het ontwerpen van nieuwe hoogtechnologische materialen voor een brede waaier aan bouwkundige, werktuigkundige, biomedische en ecologische toepassingen.

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 robots: 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.

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

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.



© Bas Bogaerts

SCHEIKUNDIGE THERMODYNAMICA

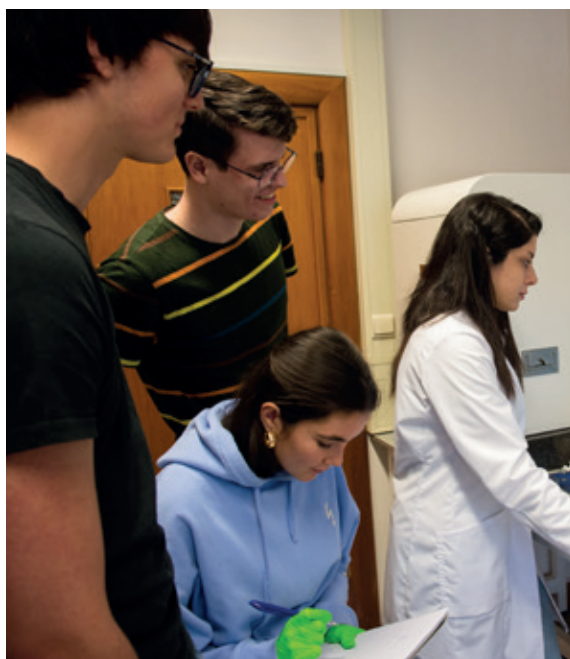
Dit tweede scheikundevak behandelt de energetische aspecten van chemische omzettingen. Waarom zijn bepaalde chemische reacties spontaan en andere niet? Hoe komt het dat de verbranding van methaan zo hevig doorgaat en zoveel warmte vrijgeeft, maar CO₂ niet meer verbrand kan worden? In dit vak leer je 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 chemisch evenwicht en processen waar warmte bij te pas komt.

In de oefeningensessies leer je werken met de evenwichtsconstante en ontdek je welke factoren het evenwicht beïnvloeden, ook bij zuur-base reacties en de oplosbaarheid van ionaire verbindingen in water.

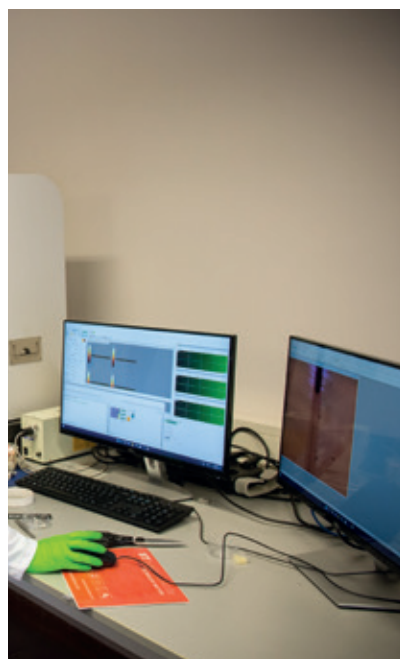
De aangeleerde thermodynamische principes zijn niet enkel nodig voor de verklaring van chemische en ecologische processen, maar zijn in latere vakken nodig voor heel wat ingenieursdoeleinden.

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).



© Nic Vermeulen



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 oefeningen		Natuurkunde I plenaire oefeningen	
9 u					
10 u					Basiswiskunde oefeningen
11 u					
12 u		Informatica oefeningen		Basiswiskunde oefeningen	
13 u			Basiswiskunde oefeningen		
14 u					
15 u	Informatica hoorcollege				
16 u	Natuurkunde I hoorcollege				Modelleren, maken en meten hoorcollege
17 u					
18 u					
19 u					

SEMESTER 1 week 4 tot 12

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG	
8:30 u	Wiskundige analyse I hoorcollege	Wiskundige analyse I hoorcollege	Wiskundige analyse I oefeningen	Natuurkunde I plenaire oefeningen	Scheikunde: bouw van de materie hoorcollege	
9 u						Informatica oefeningen
10 u						
11 u						
12 u			Discrete wiskunde I hoorcollege			Discrete wiskunde I hoorcollege
13 u						
14 u						
15 u	Informatica hoorcollege	Wiskundige analyse I computeroefeningen		Modelleren, maken en meten project	Discrete wiskunde I oefeningen (3x gedurende semester)	
16 u	Natuurkunde hoorcollege		Scheikunde: bouw van de materie oefeningen			
17 u						
18 u						
19 u						

WEEKSCHEMA EERSTE JAAR

SEMESTER 2

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

© Bas Bogaerts



Introductiedag

In de week voor de start van het academiejaar ben je welkom op de introductiedag voor nieuwe studenten. Mis hem niet: je verneemt er alles wat nodig is om goed te starten met het eerste jaar van je opleiding. Alle info krijg je na je inschrijving aan de UGent.



© Bas Bogaerts

STUDENT AAN DE UGENT

Studeren aan de universiteit verloopt anders dan in het secundair onderwijs. De leerstof is veel omvangrijker en je moet zelfstandiger aan de slag. Je studiemethode aanpassen en beter leren plannen: dat hoort allemaal bij universitair onderwijs. Daarnaast betekent verder studeren ook gewoon wennen aan een nieuwe omgeving en nieuwe mensen. Verloopt die overstap bij jou niet vanzelf? Je staat 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 helpen je om de juiste begeleiding te vinden, 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

Ben je op zoek naar nieuwe vrienden? 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 waar jij je best thuis zal voelen via durfdoen.be.

VTK

De vereniging voor studenten in de ingenieurswetenschappen, de Vlaamse Technische Kring (VTK), houdt zich bezig met het verwelkomen en begeleiden van eerstejaarsstudenten aan de faculteit.

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 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. Neem alvast een kijkje op de VTK-website en volg hen via de sociale media: vtk.ugent.be.



© Bas Bogaerts

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'.

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 en summerschools, 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

De job mogelijkheden voor burgerlijk ingenieurs zijn zeer uitgebreid. Ingenieurs liggen dan ook goed in de markt en vinden meestal snel werk. We geven je daarbij trouwens een duwtje in de rug. De Associatie Universiteit Gent richt elk jaar een afstudeerbeurs in en onze studentenkring VTK organiseert zelf ook een jobbeurs. Daarnaast heeft de UGent ook een eigen Career platform met een uitgebreid aanbod vacatures van zeer diverse werkgevers, voor zowel studenten als alumni.



© Nic Vermeulen

Benieuwd naar welke soort jobs burgerlijk ingenieurs uitoefenen? Check de website deburgerlijkingenieurinactie.be of neem een kijkje op YouTube 'ingenieurs aan het werk'. Je vindt er interessante getuigenissen van afgestudeerde burgerlijk ingenieurs.

De opleiding tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen garandeert tewerkstelling in een zeer breed domein. Heel wat jobaanbiedingen richten zich bovendien ook niet uitsluitend tot één bepaalde specialisatie.

De meeste burgerlijk ingenieurs komen in de bedrijfs-wereld terecht. Andere belangrijke werkgevers zijn de publieke sector en de dienstensector. Daarnaast gaan heel wat ingenieurs aan de slag in het onderwijs, en dan vooral het hoger onderwijs, zowel binnen als buiten de universiteit. Ook in studiebureaus vind je veel ingenieurs terug; ze stellen er hun diensten ter beschikking voor welbepaalde onderzoeksopdrachten. Ten slotte is de gezondheidszorg eveneens een belangrijke afzetmarkt voor burgerlijk ingenieurs.

De jobs die burgerlijk ingenieurs uitoefenen zijn onmogelijk onder één noemer te brengen. Het ingenieursdiploma is immers zeer veelzijdig en maakt een gevarieerde carrière mogelijk. Burgerlijk ingenieurs kunnen een functie opnemen in het management, in het onderzoek, in ontwerp en ontwikkeling, in productie, in advies, controle of kennisoverdracht. En in heel wat van deze functies drukken ze mee hun stempel op de toekomst met nieuwe ideeën die ons leven nog gemakkelijker, veiliger, groener of comfortabeler maken.

MANAGEMENT

Bedrijfseconomische functies worden vanwege hun complexiteit vaak aan burgerlijk ingenieurs toevertrouwd. Denken we maar aan de aankoop van grondstoffen, opslag, arbeidsorganisatie, veiligheidsaspecten en de verkoop van hoogtechnologische producten. Naast een brede technische kennis moet je dan ook over de nodige bedrijfseconomische inzichten, sociale vaardigheden en leiderschaps-capaciteiten beschikken.

ONDERZOEK

Het onderzoek kan fundamenteel of meer toegepast zijn. Afhankelijk van het soort onderzoek zal je ofwel de leiding hebben over een project ofwel in teamverband werken met andere ingenieurs en wetenschappers.

ONTWERP EN ONTWIKKELING

Dit is een typische opdracht voor een burgerlijk ingenieur. De bevindingen of verbeteringen die voortkomen uit onderzoek moeten vertaald worden naar industriële toepassingen. Je maakt met andere woorden de plannen bedrijfsklaar. Voorts moet je uitkijken naar de vereiste machines en apparaten, de afmetingen, de bedrijfsvoorwaarden, de productie-methoden, de stuur- en controlesystemen ...

PRODUCTIE

De leiding over een productieafdeling wordt dikwijls aan een burgerlijk ingenieur toevertrouwd. Je bewaakt het hele productieproces, van de aanvoer van grondstoffen tot kwaliteitscontrole en voorraadbeheer.

Ook de zorg voor een zo gering mogelijke milieu-impact is jouw verantwoordelijkheid. Afhankelijk van de grootte van de productie-eenheid en van de complexiteit van het proces zal je zelf heel wat van die taken op jou nemen of een meer coördinerende en leidende rol vervullen.

ADVIES EN CONTROLE

Burgerlijk ingenieurs houden vaak toezicht op de uitvoering van grote projecten of treden op als experts in controlediensten, bv. in de publieke sector of bankenwereld. Via studiebureaus stellen ze hun diensten ter beschikking, zoals berekeningen, analyses, ontwerpen, adviezen ...

OPLEIDING

Met je brede en veelzijdige vorming kan je als burgerlijk ingenieur ook aan de slag als leraar in het onderwijs of geef je trainingen in een bedrijfscontext.

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

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 Studieadvies. Zij helpen jou en je ouders graag verder met vragen. Nood aan een uitgebreide babbel?

Maak dan vooraf een afspraak.

ugent.be/studieadvies

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!

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.

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 studievoordigheid 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.

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 studietoelagen 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.

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 15 maart 2025

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

 **Belangrijkste leslokalen** eerste jaar
bachelor Burgerlijk ingenieur



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



VOLG DE OPLEIDING BURGERLIJK INGENIEUR OP:

 ugent.be/ea

 [/ugent.fea](https://www.facebook.com/ugent.fea)

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

 [@ugent_fea](https://www.instagram.com/ugent_fea)

 [/ugent_fea](https://www.youtube.com/ugent_fea)

SCHRIJF JE IN AAN DE UGENT

Vanaf 1 maart kan je je online aanmelden
en een inschrijvingsaanvraag doen voor alle
UGent-opleidingen.

Tijdens de zomermaanden zet je die aanvraag
om in een definitieve inschrijving.
ugent.be/inschrijven

INFO DAG

zaterdag 15 maart 2025
ugent.be/infodagen

Studieadvies

Campus Ufo, Ufo
Sint-Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent
1ste verdieping
T 09 331 00 31
studieadvies@ugent.be
ugent.be/studieadvies



UNIVERSITEIT
GENT



ASSOCIATIE
UNIVERSITEIT GENT