

INDUSTRIEEL INGENIEUR

Machine- en productieautomatisering

ACADEMIEJAAR 2024-2025





- 7 Kiezen voor industrieel ingenieur
- 11 Een unieke leeromgeving
- 15 Opbouw
- 22 Studieprogramma
- 25 Inhoud vakken eerste jaar
- 28 Weekschema eerste jaar
- 31 Iets voor mij
- 35 Studieondersteuning
- 39 Internationalisering
- 41 Aan het werk
- 43 Informeer je (goed)!
- 47 Stadsplan

De informatie in deze brochure is bijgewerkt tot 1 september 2023.

Grafisch ontwerp fabrique.nl

Opmaak karakters.be

Druk en afwerking Artoos

Fotografie © Christophe Vander Eecken

© Bas Bogaerts

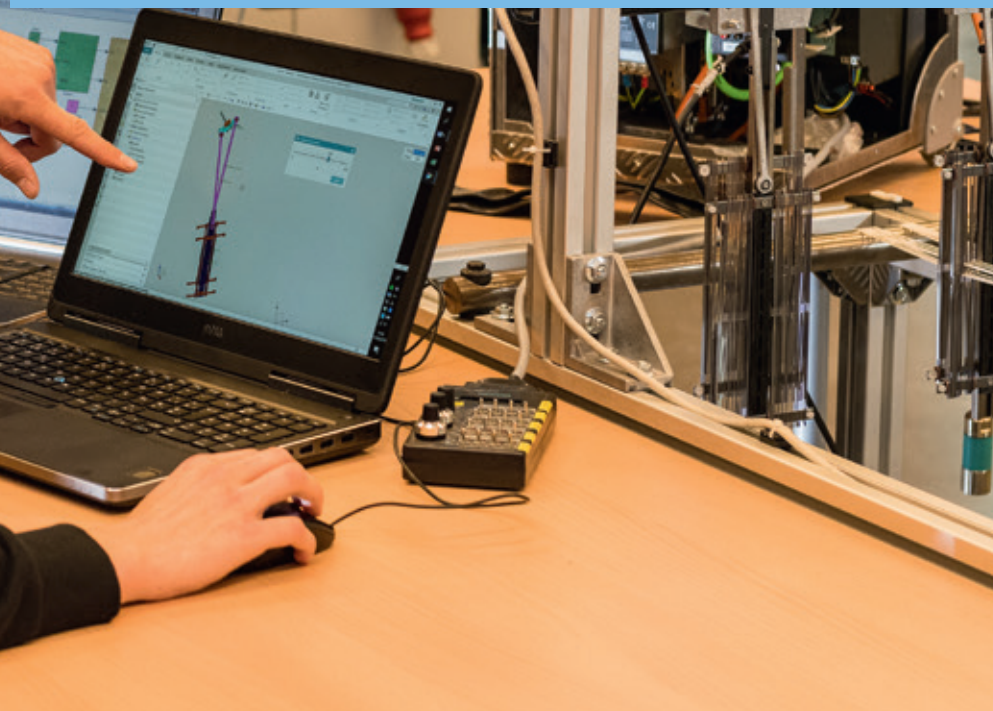




Droom je ervan om mee te bouwen aan de wereld van morgen? Kriebelt het om creatieve oplossingen aan te reiken voor problemen of om innovatieve technologieën en producten te ontwikkelen? Kies dan voor een ingenieursopleiding.

De opleiding industriële wetenschappen: machine- en productieautomatisering is een unieke opleiding in Vlaanderen en combineert een brede wetenschappelijke basis met een specialisatie in machine- en productieautomatisering. De kennis die je verwerft is veeleer toepassingsgericht. Veel aandacht gaat naar oefeningen en practica. Tijdens je opleiding kom je ook veelvuldig in contact met het werkveld, via projecten en stages.

Het diploma staat garant voor een uitdagende en boeiende toekomst. En niet onbelangrijk: het diploma is zeer gegeerd op de arbeidsmarkt.





KIEZEN VOOR INDUSTRIEEL INGENIEUR

Heb je een uitgesproken interesse in technologie en techniek? Doe je graag wetenschappen? Ben je goed in wiskunde? Dan is een opleiding in de industriële wetenschappen iets voor jou!



MACHINE- EN PRODUCTIE- AUTOMATISERING

De opleiding industriële wetenschappen: machine- en productieautomatisering combineert een stevige wetenschappelijke basis met een groot pakket aan technologische vakken, ondersteund door toponderzoek aan de faculteit.

De kennis die je verwerft, is veeleer toepassingsgericht en probleemoplossend. Je gebruikt die kennis om bestaande systemen te verbeteren en om nieuwe concepten in een specifieke bedrijfs- of sectorcontext te ontwerpen of toe te passen. Typierend voor de opleiding zijn de talrijke oefeningen en practica in de laboratoria en de veelvuldige contacten met het werkveld, via projecten, stages, bachelorproef en masterproef.

Als industrieel ingenieur met specialisatie in machine- en productieautomatisering ontwerp je geavanceerde machines die de basis vormen van de geautomatiseerde industrie. Door de combinatie van elektro-mechanisch ontwerp, automatisatie en intelligentie zijn die machines efficiënt, flexibel inzetbaar en zorgen ze voor een competitieve industrie. Denk aan bewegende machines die op een snelle, intelligente en duurzame manier producten produceren of taken uitvoeren. Je maakt hierbij gebruik van digitale tools en virtuele ontwerptechnieken. Daarnaast laat je ook verschillende machines met elkaar communiceren en optimaal samenwerken, zodat een intelligent productiesysteem ontstaat. Dat systeem behandelt en controleert elk product vanaf de eerste behandeling van de grondstof tot en met de opslag van het eindproduct.

INDUSTRIE 4.0.

Produceren in België? Tot voor kort leek dat niet haalbaar en enkel weggelegd voor lageloonlanden. Maar steeds meer uiterst flexibele en hoogtechnologische bedrijven, gebundeld onder de term maakindustrie*, halen vandaag de dag hun productie terug naar België. Ze kiezen voor een volledig nieuwe aanpak nl. "produceren op maat".

Industrie 4.0, de vierde industriële revolutie ofwel digitalisering van de productieprocessen, streeft ernaar om alle systemen (smart machines) met elkaar te verbinden en ook te laten communiceren met de producten (smart products). Waar voorheen werd vastgelegd welke bewerkingen machines moesten doen op de producten, zijn het nu de producten die zelf 'vragen' om een bepaalde bewerking.

Flexibele machines en productieprocessen laten bedrijven toe om snel te schakelen en meerdere kleine series te produceren op een kwalitatieve en kostenefficiënte manier. Door meer flexibiliteit in te bouwen in het productieproces wordt het mogelijk om veel varianten te maken van een bepaald product. Daarom is er nood aan ingenieurs die flexibele machines en productieprocessen bouwen waarbij kwaliteit prioriteit is. Zo kunnen onze bedrijven snel schakelen om meerdere, kleine series te produceren, op een kostenefficiënte manier.

* De 'maakindustrie' is de industrie die zich bezighoudt met het machinaal vervaardigen van nieuwe producten en/of machines.

VERGELIJKING MET ANDERE OPLEIDINGEN

Ben je geïnteresseerd in wetenschappen en technologie? Dan heb je verschillende keuzemogelijkheden. Je kan kiezen voor een professionele bachelor aan een hogeschool of een academische opleiding aan de universiteit.

Een professionele bacheloropleiding is voornamelijk gericht op de beroepspraktijk. Theorie komt in mindere mate aan bod. De focus van deze opleidingen ligt op het verwerven van een degelijke kennis van het gekozen domein en niet op het zelf creëren van nieuwe concepten of toepassingen.

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, industrieel ingenieur biowetenschappen of bio-industriële wetenschappen.



Voor een meisje uit het ASO lag de keuze voor automatisering niet voor de hand. Een aantal inleidende vakken wekten echter mijn interesse waardoor ik besloot de uitdaging aan te gaan. Van die keuze heb ik tot op vandaag nog geen seconde spijt. Het verbaast me dan nog steeds dat heel weinig meisjes voor techniek kiezen. Je diploma biedt zo'n brede waaier aan mogelijkheden op de arbeidsmarkt, mede dankzij je brede basiskennis. Zo kon ik als pas afgestudeerde aan de slag als software-engineer. Nadien ben ik doorgegroeid naar de job van R&D project manager. Momenteel realiseer ik IT-projecten in de zorgsector.

Afgestudeerde Annelies Poot,
ICT Project Manager bij Motena



EEN UNIEKE LEEROMGEVING

De opleiding machine- en productieautomatisering verschilt van heel wat andere universitaire opleidingen door de specifieke en unieke leeromgeving waarin je terechtkomt.



UGENT CAMPUS KORTRIJK: UNIEKE INFRASTRUCTUUR EEN UNIEKE CAMPUS

UGent biedt op haar campus in Kortrijk drie unieke ingenieursopleidingen aan: Master of Science in de bio-industriële wetenschappen: circulaire bioprocestechnologie, Master of Science in de industriële wetenschappen: machine- en productieautomatisering en Master of Science in de industriële wetenschappen: industrieel ontwerpen.

De drie opleidingen kiezen resoluut voor een hands-on aanpak van bij de start. Vanaf het eerste semester zoeken de studenten in de labolessen mee naar oplossingen voor concrete praktijkvraagstukken.

De labo's en leslokalen van de studenten machine- en productieautomatisering zijn uniek in België. Onze laboruimtes zijn state-of-the-art ingericht met real life opstellingen uit de industriële context waarin jij later aan de slag gaat. Wij volgen de laatste ontwikkelingen op vlak van machineontwerp en automatisering op de voet. Dat is mogelijk dankzij de nauwe samenwerking met het industrieel weefsel uit de regio. We werken niet alleen samen voor masterproeven, maar ook voor onderzoeks- en dienstverleningsprojecten. Door een projectgerichte aanpak in laboratoria krijg jij een zeer brede kijk op de wereld van de machine- en productieautomatisering.

CONTACT MET DOCENTEN EN MEDESTUDENTEN

Tijdens het ontwerp van ons gebouw werd gekozen om de laboratoria en de werkomgeving van de lesgevers naast en door elkaar te plaatsen. Op die manier is de afstand tussen studenten en lesgevers letterlijk haast onbestaande. Vanaf de eerste lesweek treed je in rechtstreekse dialoog met je lesgevers en medestudenten.

Die manier van leren is typisch voor de UGent Campus Kortrijk en staat tot in je masterjaar centraal. Jouw lesgevers zijn zowel academici als mensen met praktijkervaring.

TEAMWERK

Vanaf je eerste bachelorjaar word je in het vak Ingenieursproject getriggerd om verschillende disciplines van de industrieel ingenieurswereld te verbinden. Je wordt bijvoorbeeld uitgedaagd om, samen met je projectteam, een geautomatiseerde kippenluik te maken. In je derde bachelorjaar werk je aan een geïntegreerd project. De uitdagingen zijn hier al iets groter en je bouwt bijvoorbeeld een simulatieracestoel of je past een bestaande verpakkingsmachine aan, samen met een bedrijf. Je werkt in team onder begeleiding van de docenten.

STUDIEREIZEN EN BEDRIJFSBEZOEKEN

Naast tal van bezoeken aan Vlaamse bedrijven, vakbeurzen en technische expo's trek je in het kader van je bachelorproef naar toonaangevende bedrijven binnen Europa.



BACHELOR

180 SP

GEMEENSCHAPPELIJK JAAR ALGEMENE VORMING

OPLEIDINGSSPECIFIEKE VORMING
MACHINE- EN PRODUCTIEAUTOMATISERING

OPLEIDINGSSPECIFIEKE VORMING
MACHINE- EN PRODUCTIEAUTOMATISERING

MASTER

60 SP

MASTER IN DE INDUSTRIELE WETENSCHAPPEN:
MACHINE- EN PRODUCTIEAUTOMATISERING

Minors:

- Smart Machines
- Smart Factories
- Smart Technologies

MASTER-NA-MASTER

- Space Studies
- Data Science for Business
- e.a.

EDUCatieve MASTER (verkort traject na master)

DOCTORAAT POSTGRADUAATSOPLEIDINGEN

Innoverend Ondernemen voor Ingenieurs
Fire Safety Engineering
Smart Operations and Maintenance in Industry

LEVENSLANG LEREN

ANDERE MASTERS NA BACHELOR

Rechtstreeks

- Sustainable Land Management
- Environmental Science and Technology

Via voorbereidingsprogramma

- stedenbouw en ruimtelijke planning
- niet aanleundende master industrieel ingenieur
- andere afstudeerrichting burgerlijk ingenieur
- algemene economie
- bedrijfseconomie
- e.a.

OPBOUW

De opleiding industriële wetenschappen leidt tot de graad van industrieel ingenieur en duurt 4 jaar: drie bachelorjaren (180 studiepunten) en 1 masterjaar (60 studiepunten).

BACHELOR

GEMEENSCHAPPELIJK EERSTE JAAR

Het eerste jaar is gemeenschappelijk met de bachelor Industriële wetenschappen van de faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur in Gent. Je krijgt een stevig pakket aan wiskunde en wetenschappen, en je maakt kennis met de verschillende ingenieursdomeinen, wat je in staat stelt om met collega's uit andere disciplines te communiceren. Dat is één van de troeven van een ingenieur in vergelijking met een professionele bachelor of een zuivere wetenschapper.

TWEDE EN DERDE JAAR BACHELOR

Vanaf het tweede jaar maak je de specifieke keuze voor machine- en productieautomatisering. Deze unieke opleiding combineert vier domeinen: mechatronica, elektrisch ontwerp en aandrijving, elektronica en ICT, productieautomatisering.

Mechatronica staat voor de mechanische ontwikkeling van machines die nodig zijn in de maakindustrie. Dat gebeurt met behulp van specifieke 3D CAD software die jou ondersteunt om de juiste keuzes te maken. Je kan met de software ook simulaties (virtuele experimenten) uitvoeren, bijvoorbeeld om de betrouwbaarheid van je ontwerp te testen.

Zijn de onderdelen van je machine sterk genoeg? Is de motor die de machine aandrijft snel en nauwkeurig? Zal het toestel niet te veel lawaai maken of trillen? Die simulatietechniek laat toe om snel en zonder prototypes de meest complexe machines te bouwen. Naast het functioneel ontwerp zijn natuurlijk ook aspecten zoals machineveiligheid belangrijk bij het ontwerp.

Elektrisch ontwerp en aandrijvingen focust op de correcte motorkeuze en -sturing. Het correct ontwerp van het elektrische net, de elektrische kast en bijhorende schema's van de machine zorgen uiteindelijk voor de voeding van de elektrische aandrijving.

Elektronica en ICT vormen het regeltechnische hart van de machine. De (micro)controllers nemen de beslissingen en sturen de bewegingen van de machine. Daarnaast komen aspecten als sensoren, interfacing en communicatie aan bod.

Productieautomatisering spitst zich toe op hoe verschillende machines perfect kunnen samenwerken om één werkend productieproces te vormen. Centraal hierbij staan de industriële sturing (PLC) met bijhorende visualisatie (HMI) en de communicatiesystemen die alle entiteiten met elkaar verbinden.

ICT EN INDUSTRIAL SECURITY

The Internet of Things (IoT) is aanwezig in onze leefwereld en groeit heel sterk. Elke dag opnieuw worden producten met elkaar verbonden: van je thermostaat tot de parkeermeter in de straat, alles is geconnecteerd met het internet.

Veel van die toestellen observeren reeds hun omgeving en rapporteren die gegevens.

Je thermostaat laat je bv. weten dat het 16°C is in je huis terwijl je op je werk bent en je kan van op afstand beslissen om de temperatuur te verhogen.

Ook in de productiewereld merken we een sterke groei van apparaten met een IP-adres. Wanneer er dan ook nog sensoren, actuatoren, camera's ... worden geconnecteerd, zorgt dat voor een reusachtige hoeveelheid aan waardevolle data die voorheen nooit toegankelijk waren. Niet verwonderlijk dus dat netwerkbeveiliging en data security hot items zijn voor bedrijven.

MASTER

In de masteropleiding specialiseer je verder in het gekozen domein. Het programma bestaat uit nog een aantal verplichte vakken, een keuzevak (waaronder een bedrijfsstage) en drie minors.

Je kan kiezen om je meer te specialiseren in slimme bewegende machines die de werkpaarden zijn in de industrie (Smart Machines), in de fabrieksomgeving zelf (Smart Factories), of in de uitdagingen gekoppeld aan die digitalisering (Smart Technologies).

Een bedrijfsstage geeft een uniek zicht op de interne werking van een bedrijf. Je kan ofwel werken aan je eigen afgelijnd project of je helpt mee aan grotere projecten, samen met de werknemers van het bedrijf.

De masterproef is het sluitstuk van je opleiding en vormt de brug tussen je opleiding en je job als ingenieur. De competenties die je tijdens je opleiding hebt verworven, gebruik je tijdens de masterproef voor het bedenken, uitwerken, implementeren en valideren van een originele oplossing voor een complex probleem. Het onderwerp van de masterproef leunt zo dicht mogelijk aan bij de problemen die een beginnend ingenieur of onderzoeker moet oplossen in het werkveld, hetzij in de bedrijfswereld, hetzij in de academische wereld.

MINOR SMART MACHINES

Vanuit een mechatronische aanpak leer je alle aspecten die van belang zijn bij het ontwerp en de bouw van een moderne dynamische machine. Virtueel ontwerpen van de machine, de zogenaamde 'digital twin' aanpak, is de toekomst: reeds in de ontwerpfase kan je de machine optimaliseren op het vlak van mechanisch gedrag en aandrijving. Daarnaast zijn condition monitoring, geavanceerde regeltechnieken, geluid en trillingen en motion control belangrijke topics die aan bod komen.

Honoursprogramma's

Mag het voor jou ietsje meer zijn na je eerste bachelorjaar? Dan is het Excellentieprogramma Innovation for Society van de faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur of één van de honoursprogramma's van de UGent bestlist iets voor jou.

Het **Excellentieprogramma Innovation for Society** biedt gemotiveerde ingenieursstudenten een stevige intellectuele uitdaging, die zowel verbredend als verdiepend is. Het doel is om innovatieve en veelzijdige oplossingen voor belangrijke hedendaagse maatschappelijke problemen te bedenken en te implementeren. In het programma werken we rond jaarlijks wisselende thema's, gelinkt aan één of meerdere van de United Nations Sustainable Development Goals.

In het **universiteitsbrede honoursprogramma** begeef je je ver buiten de grenzen van je eigen studiegebied om op zoek te gaan naar het hoe en waarom van wetenschap in onze wereld. Jij en een kleine groep medestudenten uit alle studierichtingen debatteren er met specialisten uit verschillende disciplines over de meest uiteenlopende actuele en historische topics.

Meer weten?

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

Dieper graven

Deze brochure focust op de bacheloropleiding en in het bijzonder op het eerste jaar daarvan. Vlot starten aan de universiteit is immers cruciaal. Het eerste jaar van een universitaire opleiding geeft je vooral een grondige inleiding in een aantal basisvakken. In de latere bachelorjaren en de master ga je dieper graven en werk je aan vakspecialisatie. De vakken uit het tweede of derde bachelorjaar bepalen vaak het gezicht van je opleiding. Wil je een beeld krijgen van wat je later écht te wachten staat? Bekijk dan ook het vakkenpakket van de verdere jaren op studiekiezer.ugent.be.



MINOR SMART FACTORIES

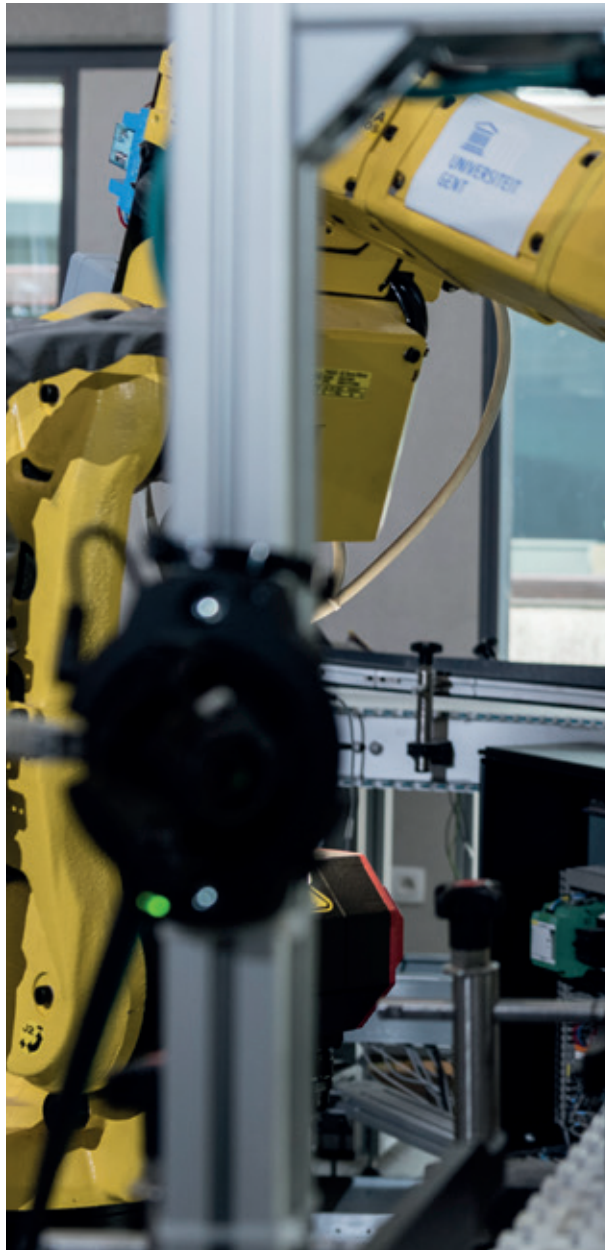
Ook al wordt heel veel volautomatisch geproduceerd, manuele assemblage is niet weg te denken uit een productieomgeving. Het ondersteunen van operatoren door middel van virtual/augmented reality, collaborative robots, vision ... in dergelijke werkplaatsen, vormt de basis van flexibele automatisering. Een andere belangrijke focus van deze minor is het optimaliseren van product flows in bedrijven. Productie is dan wel de core business van de maakindustrie, maar een vlotte logistiek en een doordacht magazijnbeheer zijn minstens even belangrijk. Dé uitdaging voor de toekomst in dit domein!

MINOR SMART TECHNOLOGIES

Heb je interesse in de machine learning achter predictief machineonderhoud, het ontwerp van robotsturingen, computervisie en Internet-of-Things-toepassingen? Wil je mee de toekomst van smart maintenance en industry 4.0 bepalen? Kies dan voor de minor Smart Technologies. De module Applied Machine Learning waarin predictive maintenance en robotica centraal staan en de module Computervisie die de klassieke computervisie tot deep learning behandelt, vormen de twee belangrijke pijlers van deze minor.

COBOTS

In tegenstelling tot de klassieke industriële robots zijn collaboratieve robots, kortweg 'cobots', ontworpen om veilig samen te werken met mensen in een gezamenlijke werkomgeving (human-centered) volgens het principe: we creëren een extra medewerker die de operator assisteert door taken over te nemen bv. zware gewichten tillen, repetitieve opdrachten uitvoeren. Typisch gaat het over pick-and-place en (lichte) assemblage-opdrachten. Maar er zijn ook cobots die handelingen kunnen uitvoeren waar 'gevoel' aan te pas komt, zoals polijsten.



MOTION CONTROL

Een elektronische controller (microcontroller/ PLC) moet de juiste intelligentie (programma) krijgen om een machine autonoom zijn werk te laten doen. Daarnaast zijn er ook motoren met bijhorende snelheidsregelaars (vermogen-elektronica/drives) nodig om de machines in beweging te krijgen. Je leert verschillende motortypes en de mogelijkheden van hun drives kennen, en je leert de meest geschikte motor dimensioneren. Met de juiste regeltechnische kennis laat je de machine accuraat en snel bewegen.

Het labo is uitgerust met verschillende didactische en industriële machines om die aanpak onder de knie te krijgen. Door simulatie-resultaten met werkelijke metingen uit het labo te vergelijken, weet je of je methodiek betrouwbaar is.

Masterproef

Sluitstuk van je masteropleiding is de masterproef, een persoonlijk wetenschappelijk werk over een onderwerp naar keuze dat je zelfstandig uitwerkt. De onderwerpskeuze gebeurt in overleg met de promotor. De promotor is de prof die het werk begeleidt in samenwerking met de wetenschappelijke staf. Bij sollicitaties wordt er vaak naar je masterproef gevraagd. Alleen daarom al vormt de masterproef een belangrijk en omvangrijk onderdeel van de masteropleiding.

EN VERDER (STUDEREN)...

Na het behalen van je masterdiploma heb je nog verschillende mogelijkheden om verder te studeren.

Zo is het mogelijk om in het domein waarin je afstudeerde als industrieel ingenieur ook het diploma van burgerlijk ingenieur te behalen, via een aangepast programma van 120 sp.

Je kunt ook rechtstreeks instromen in een aantal master- of master-na-masteropleidingen. En via een voorbereidingsprogramma kan je doorstromen naar masteropleidingen in een aanverwant studiedomein of bv. naar een master algemene economie of bedrijfseconomie.

Wie na het afstuderen een verdere professionele vorming wenst, kan kiezen voor een postgraduaatsopleiding. Zo is er specifiek voor ingenieurs het postgraduaat Innoverend ondernemen voor Ingenieurs. Andere mogelijkheden zijn b.v. de postgraduaatsopleiding Fire Safety Engineering of Smart Operations and Maintenance in Industry.

EDUCATIEVE MASTER

Droom je ervan om je opgedane kennis over te brengen aan anderen en wil je dus na je opleiding graag als leraar aan de slag?

Het is mogelijk een educatieve masteropleiding aan te vatten onmiddellijk na je bacheloropleiding, mits het volgen van een kort voorbereidingsprogramma van 15 studiepunten. Je volgt dan de educatieve masteropleiding in de plaats van de domeinspecifieke masteropleiding. Die EduMa bevat zowel een component leraar als een component domein en telt 120 studiepunten. Je leert niet alleen lesgeven,

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

maar je krijgt ook nog een deel vakinhoudelijke expertise op masterniveau. Binnen de ingenieurswetenschappen (-architectuur) is een keuze voor de EduMa meteen na de bachelor echter niet evident want de noodzakelijke reductie van de domeincomponent ten voordele van de educatieve component zorgt ervoor dat je *de beroepstitel van ingenieur(-architect)* niet kan behalen.

De faculteit zet daarom volop in op een verkort traject van 60 studiepunten, waarvoor je pas na het behalen van je masterdiploma kan inschrijven. Dan heb je immers al je domeinkennis en de beroepstitel al op zak en kan de focus volledig gelegd worden op pedagogische vaardigheden en vakdidactiek. Het is een breed vormende opleiding die je niet enkel voorbereidt op het beroep van leraar maar voor alle functies waarin educatieve vaardigheden van belang zijn. Meer info: ugent.be/educatievemaster

DOCTORAAT

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

voor wie een academische carrière binnen de universiteit of een andere wetenschappelijke instelling ambieert.

LEVENS LANG LEREN

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

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



© Bas Bogaerts

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 semesterstelsel. 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 INDUSTRIELE WETENSCHAPPEN

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Wiskunde I	6	1
Algemene chemie	6	1
Elektriciteit	6	1
Materialen	3	1
Ontwerptools	4	1
Mechanica	6	J
Ingenieursproject	5	J
Wiskunde II	6	2
Fysica	6	2
Informatica	6	2
Duurzame energietechnieken	3	2
Elektronica	3	2

2^{DE} JAAR BACHELOR IND. WET. - MACHINE- EN PRODUCTIEAUTOMATISERING

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Signalen en systemen	6	1
Sterkteleer	3	1
Ontwerptools II	3	1
Toegepaste stromings- en energieleer	6	1
Objectgeoriënteerd programmeren	3	1
Elektronica II	6	1
Elektrische systemen	3	1
Productiecontrole	6	2
Machineontwerp en -veiligheid	6	2
Toegepaste elektronica	6	2
Elektrische aandrijvingen	6	2
Elektrisch ontwerp I	3	2
Statistiek	3	2

3^{DE} JAAR BACHELOR IND. WET. - MACHINE- EN PRODUCTIEAUTOMATISERING

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Mechanische aandrijvingen	6	1
Snelheidsgergelde aandrijvingen	6	1
Elektrisch ontwerp II	6	1
Regeltechniek	6	1
Productiesoftware	6	1
Productiecommunicatie	6	2
Dimensioneren van aandrijvingen	5	2
Kinematica en dynamica	4	2
Draadloze communicatie	3	2
Rapid Control prototyping	3	2
Bedrijfsbeleid	3	2
Bachelorproef	6	2

Na de bachelor

Een korte beschrijving van de inhoud van de rechtstreeks aansluitende master(s) vind je in deze bachelorbrochure onder 'Opbouw'. Een uitgebreide beschrijving van de master, inclusief schakel- en voorbereidingsprogramma's, en het concrete vakkenpakket raadpleeg je via de website studiekiezer.ugent.be.



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.

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

WISKUNDE I EN II

In de vakken Wiskunde I en II maken we je vertrouwd met een aantal fundamentele begrippen, technieken en redeneringen uit de wiskunde waarbij het probleemoplossend denken centraal staat. Veel nadruk ligt dus op het maken van oefeningen, maar daarnaast is het ook belangrijk de theorie te begrijpen en een zekere mate van abstract redeneerniveau te bereiken. Je bestudeert verschillende basis- en gevorderde onderwerpen zoals: complexe getallen, vectoren, meetkunde, lineaire algebra en functies van één of meerdere reële veranderlijken (continuïteit, limieten, differentiaal- en integraalrekening, differentiaalvergelijkingen),... die je in verschillende vakken van je verdere ingenieursopleiding zal toepassen.

ALGEMENE CHEMIE

Chemie is een basiswetenschap voor iedere ingenieur. Gaande van waterzuiveringsinstallaties over halfgeleiders en nierdialysetoestellen tot corrosieverschijnselen: zonder goede kennis van de chemische grondslagen vallen ze niet te verklaren. Het vak Algemene Chemie biedt je een grondig inzicht in de atomaire en moleculaire structuur en in de reacties bij omzetting van materie (zowel in gasvormige, vloeibare of vaste fase als in opgeloste toestand). Je leert de fundamentele basisprincipes en -modellen, chemische wetmatigheden en bijbehorende berekeningsmethoden beheersen en vlot toepassen. De inhoud van het vak bevat onder meer: atoombouw, chemische binding, aggregatietoestanden, oplossingen, reacties en evenwichten in waterige oplossing (zuur-base, redox, neerslag, complexvorming), galvanische cellen, pH-metingen en elektrolysefenomenen. In de oefeninglessen en practica toets je de geziene leerstof aan de praktijk.

ELEKTRICITEIT

Het vak elektriciteit verklaart de basisprincipes, -wetten en -technieken van de elektriciteit om ze daarna ook goed te leren hanteren. Je krijgt inzicht in elektrische netwerken door de verschillende technieken in te oefenen. Theoretische begrippen worden verduidelijkt aan de hand van praktische voorbeelden én practica.

De inhoud van het vak bestaat uit vier grote onderdelen. Het onderdeel electrostatica behandelt krachtvelden, het begrip potentiaal, condensatoren en het polarisatieverschijnsel. Het gelijkstroomgedeelte omvat de kennismaking met grootheden, eenheden en basiswetten van de elektrotechniek, het schakelen van weerstanden en verschillende technieken om netwerken op te lossen. In het onderdeel magnetisme bestudeer je het magnetische veld in het algemeen en elektromagnetische inductie in het bijzonder, om de principewerking van motoren en generatoren te begrijpen. In de wisselstroomtheorie gaat de aandacht naar de complexe voorstelling van de grootheden en het oplossen van netwerken.

MATERIALEN

De eigenschappen van materialen zijn in grote mate afhankelijk van hun structuur. In het vak Materialen komen zowel de verschillende (vooral mechanische) eigenschappen als de verschillende structuren van materialen aan bod en krijg je ook inzicht in de relatie tussen beide. Je leert de specifieke materiaalklassen (metalen, kunststoffen, keramiek en composieten) kennen en krijgt ook een introductie rond de verwerking van materialen. Ook de beproeving van de mechanische eigenschappen van materialen komt aan bod.

ONTWERPTOOLS

In het vak Ontwerptools verwerf je inzicht in de constructieve opbouw en uitwerking van een gebouw. Daarnaast leer je ook mechanische stukken en assemblages te modelleren in 3D om daaruit genormeerde technische tekeningen te onttrekken. Je leert werken met de 2D- en 3D-CAD-tekenpakketten AutoCAD en Siemens NX.

MECHANICA

Mechanica is een toegepaste wetenschap die praktische problemen rond statisch en dynamisch evenwicht bestudeert. Het vak bestaat uit twee grote delen.

In het 1e deel, statica, kom je te weten hoe krachten die op voorwerpen en constructies (bv. windkracht of sneeuwbelasting) uitgeoefend worden, naar hun steunpunten worden overgebracht. Er is ruime aandacht voor het begrip reactiekracht en je leert hoe je moet omgaan met het effect van verdeelde belastingen en van wrijvingskrachten op het evenwicht. Zwaartepunten en traagheidsgrootheden vormen de laatste onderwerpen van dit deel. In het 2e deel, dynamica, bestudeer je dynamisch evenwicht van bewegende voorwerpen. We starten met kinematica, waarin wordt uitgelegd hoe je de beweging van een voorwerp kan beschrijven aan de hand van zijn (relatieve) positie, snelheid en versnelling. Nadien bestudeer je in de kinetica de wisselwerking tussen de beweging van en de krachten die inwerken op een voorwerp met de wetten van Newton en Euler. Als laatste komen de wet van behoud van energie en de wet van behoud van impuls aan bod.

INGENIEURSPROJECT

In het vak Ingenieursproject oefen je enkele elementaire vaardigheden die essentieel zijn voor een hedendaagse ingenieur. Je brengt in team een project tot een goed einde binnen een gegeven tijdspanne, je schrijft er een rapport over op een technisch-wetenschappelijk niveau en je geeft een presentatie aan je medestudenten. In een klein team doorloop je – als een echte ingenieur – de volledige 'ontwerpcyclus' van een toestel of een product volgens het CDIO-model (Conceive, Design, Implement and Operate): je bedenkt, ontwerpt, maakt en test.

FYSICA

Kennis hebben van en inzicht hebben in de wetten. Het is voor een ingenieur uitermate belangrijk om kennis te hebben van de wetten van de natuurkunde en deze ook goed te begrijpen. In het vak Fysica besteden we aandacht aan de eigenschappen van vloeistoffen en gassen en de basisprincipes uit de warmteleer. Verder komt de studie van trillingen, golven en geluid aan bod. De eigenschappen van golven passen we toe bij de studie van licht zowel in de geometrische als in de fysische optica. Ten slotte is er nog een korte inleiding tot de moderne fysica. In het practicum voer je experimenten rond diverse thema's uit de fysica uit. Je leert de nauwkeurigheid van metingen en berekende resultaten kritisch beoordelen en resultaten correct te interpreteren. Bovendien leer je degelijk rapporteren binnen een vooropgestelde termijn.

INFORMATICA

Het vak informatica gaat over de verwerking van informatie door computersystemen; het bestaat uit vier grote delen. In deel 1 kijk je achter de schermen van een webpagina naar de achterliggende code. In deel 2 bestudeer je hoe een computerprogramma werkt: zowel de syntax als het achterliggende computationele denken komen aan bod tijdens het programmeren in Python. In deel 3 leggen we uit hoe je vlot de gewenste informatie ophaalt uit een databank. In deel 4 tenslotte besteden we aandacht aan zowel de hardware- als softwarebeginselen van de computerwerking. Het vak heeft een algemeen vormende theoretische component én een praktische component. De theoretische component zorgt ervoor dat je inzicht krijgt in abstracte structuren en processen, dat je modulair leert denken, en problemen leert analyseren en correct oplossen. De praktische component komt tot uiting in de vele oefensessies waar je simulaties, berekeningen en gegevensverwerking zelf kan automatiseren. Je gebruikt hierbij de mogelijkheden van computers, netwerken en applicaties.

DUURZAME ENERGIETECHNIEKEN

Het vak Duurzame energietechnieken geeft je inzicht in ons energieverbruik en de verschillende mogelijkheden om (duurzame) energie te produceren en te besparen.

In deel 1 bespreken we de types energie en vermogen en de energieconsumptie, evenals het energieverbruik dat gepaard gaat met ons dagelijks comfort, zoals transport en verwarming. Deel 2 behandelt de klassieke energiebronnen: fossiele brandstof en nucleaire energie. Deel 3 handelt over de productie van duurzame energie, zoals windenergie, thermische en fotovoltaïsche energie, waterkracht, getijden- en geothermische energie. Deel 4 tenslotte bespreekt de problematiek en de mogelijke oplossingen aangaande de opslag van energie.

ELEKTRONICA

In het vak Elektronica maak je kennis met de opbouw en werking van elektronische componenten en systemen, zoals diodeschakelingen, leds, transistoren... Je raakt ook vertrouwd met de technieken om de werking van elektronische systemen en hun onderdelen in het domein van de dagdagelijkse elektronica te simuleren en analyseren. Je leert werkende en niet-werkende schakelingen aan de hand van databladen te analyseren om zo eventuele fouten te zoeken en/of te vermijden.

WEEKSCHEMA EERSTE JAAR

Nieuwsgierig naar je eerste jaar? Dit schema geeft je een idee! Let wel, elk jaar kan daar iets aan veranderen.

In het eerste jaar zijn 40% van de lessen praktijklessen zoals practica, geleide oefeningen, projecten. Uren en dagen kunnen variëren naargelang van de groepsindeling.

SEMESTER 1

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8 u					
9 u	Algemene chemie hoorcollege		Wiskunde I oefeningen	Mechanica hoorcollege	Elektriciteit hoorcollege
10 u					
11 u		Ontwerptools werkcollege	Ingenieursproject hoorcollege		
12 u					
13 u	Ontwerptools werkcollege				
14 u					
15 u	Elektriciteit werkcollege	Wiskunde I hoorcollege	Algemene chemie werkcollege	Ingenieursproject hoorcollege	
16 u			Materialen hoorcollege		
17 u					
18 u					
19 u					

SEMESTER 2

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8 u 30					
9 u	Duurzame energietechnieken hoorcollege		Fysica werkcollege	Wiskunde II werkcollege	Informatica werkcollege
10 u		Mechanica werkcollege			
11 u		Mechanica hoorcollege	Ingenieursproject hoorcollege	Elektronica hoorcollege	
12 u					
13 u	Elektronica werkcollege				
14 u					
15 u		Wiskunde II hoorcollege	Informatica hoorcollege	Fysica hoorcollege	
16 u					
17 u					
18 u					
19 u					



Toelating

Met een diploma van het secundair onderwijs word je toegelaten tot een bacheloropleiding. Heb je dat diploma niet? Neem dan contact op met de afdeling Studieadvies.

Voor deze opleiding moet je deelnemen aan de **verplichte ijkingsstoets** (starttoets). Alle info daarover vind je op ijkingsstoets.be.



IETS VOOR MIJ

In een academische opleiding stel je je op als een actieve, kritische kennisproducent. Als student ontwikkel je de vaardigheden om zelf kennis te creëren in complexe situaties. De kennis uit wetenschappelijk onderzoek vormt steeds het vaste uitgangspunt en toont hoe je ingewikkelde problemen vanuit een wetenschappelijke invalshoek kan benaderen. Voor om het even welke academische opleiding heb je een aantal algemene competenties nodig. Voor de opleiding van jouw keuze komen daar natuurlijk nog specifieke vaardigheden en voorkennis bovenop. Lees er hier meer over!

ACADEMISCH COMPETENT?!

Ben jij academisch competent? Met andere woorden: is een opleiding aan de universiteit iets voor jou? Een aantal aspecten die belangrijk zijn om te slagen in een academische opleiding hangt samen met je algemene intelligentie. Pakken leerstof verwerken vraagt natuurlijk om een goed geheugen, maar vergt ook (abstract) inzicht en een complex redeneervermogen.

Daarnaast spelen nog andere factoren een sterke rol:

- Een academische opleiding vraagt van jou een grote mate van zelfstandigheid en biedt je veel vrijheid om zelf je tijd in te delen. Je **persoonlijkheid** bepaalt hoe je daarmee omgaat. Je zal zelf gericht moeten plannen en keuzes maken. Wanneer ga je naar de les? Wanneer verwerk je welke leerstof? Wanneer maak je tijd vrij voor andere zaken?
- Ook je eigen **studeerstrategie** is van belang. Je moet immers veel leerstof zien te verwerken.

Slaag je erin om structuur te brengen in de verschillende leermaterialen voor één vak, het overzicht te behouden en linken te leggen?

- Verder zijn je **interesse en engagement** voor je opleiding belangrijke hefboomen. Interesseert de opleiding je genoeg om elke dag geëngageerd en actief met de inhoud ervan bezig te zijn? Studeren betekent immers meer dan alleen de les bijwonen. Studeren houdt ook in dat je (zelfstandig!) de inhoud met 'goesting' verwerkt en studeert, practica voorbereidt, taken maakt, onderzoek voert ...
- Tot slot beschik je maar beter over een goede **taalvaardigheid**. Die heb je nodig om teksten te analyseren en structureren, om kritisch om te gaan met bronnen, en om te argumenteren. Je zal je de academische taal van universitair onderwijs en wetenschappelijk onderzoek eigen moeten maken. Die taal bestaat immers uit gespecialiseerde woordenschat en complexe grammaticale structuren. Daarnaast is het Engels de wetenschappelijke voertaal: passieve kennis ervan is een must.

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.
vraaghtaansimon.be

VOORKENNIS

Het spreekt voor zich dat een uitgesproken interesse voor wiskunde, wetenschappen en techniek onontbeerlijk is voor al wie een ingenieursstudie wil aanvatten. Wie in het secundair onderwijs de opleiding industriële wetenschappen of een andere sterk wiskundige of wetenschappelijke richting volgde, heeft een goede vooropleiding. Elke toekomstige student kan zijn/haar voorkennis wiskunde meten met de zelftest en de starttoets.

In het begin van je opleiding diepen we de wiskunde-onderwerpen uit het secundair onderwijs verder uit en brengen nieuwe onderwerpen aan. Een voorkennis van opleidingsonderdelen zoals mechanica, elektriciteit en chemie is mooi meegenomen, maar niet strikt noodzakelijk.

VLOT VAN START

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

ZELFTEST WISKUNDE

Je kennis wiskunde kan je uittesten via de zelftest wiskunde. Als je een ingenieursstudie overweegt, raden we je aan om zeker deze test te doen, zo kan je zelf bepalen of het voor jou aangewezen is om de zomercursus wiskunde te volgen.

Meer info: usolvit.ugent.be

STARTTOETS EN REMEDIËRING

DEELNAME VERPLICHT!

In samenwerking met andere universiteiten in Vlaanderen organiseert de opleiding industriële wetenschappen 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

ZOMERCURSUSSEN

In september organiseren we zomercursussen voor wiskunde, elektriciteit, mechanica en chemie.

We herhalen hierin de leerstof wiskunde, fysica en chemie uit het secundair onderwijs. Je kunt inschrijven voor één of meerdere cursussen, afhankelijk van je voorkennis.

Belangrijk om te 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.

LAPTOP VERPLICHT

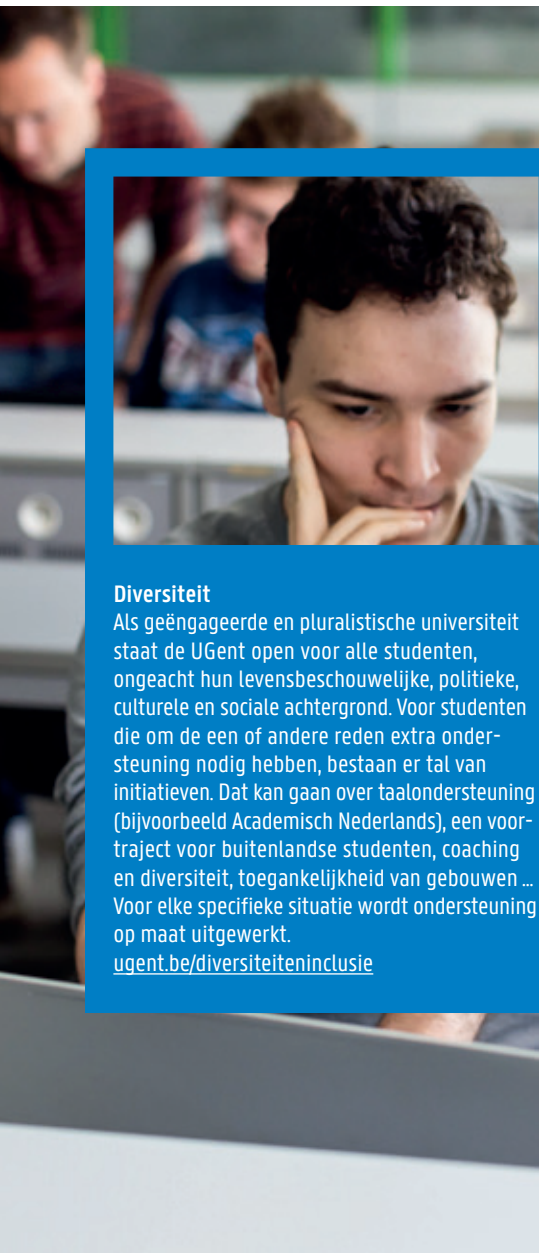
We zetten hard in op activerende lesvormen en daarom is het nodig om vanaf het eerste jaar een eigen laptop te hebben. Op onze facultaire website vind je richtlijnen hiervoor.

ugent.be/ea > voor toekomstige studenten > laptop



Meer toelichting en praktische details over de voorbereidende initiatieven?

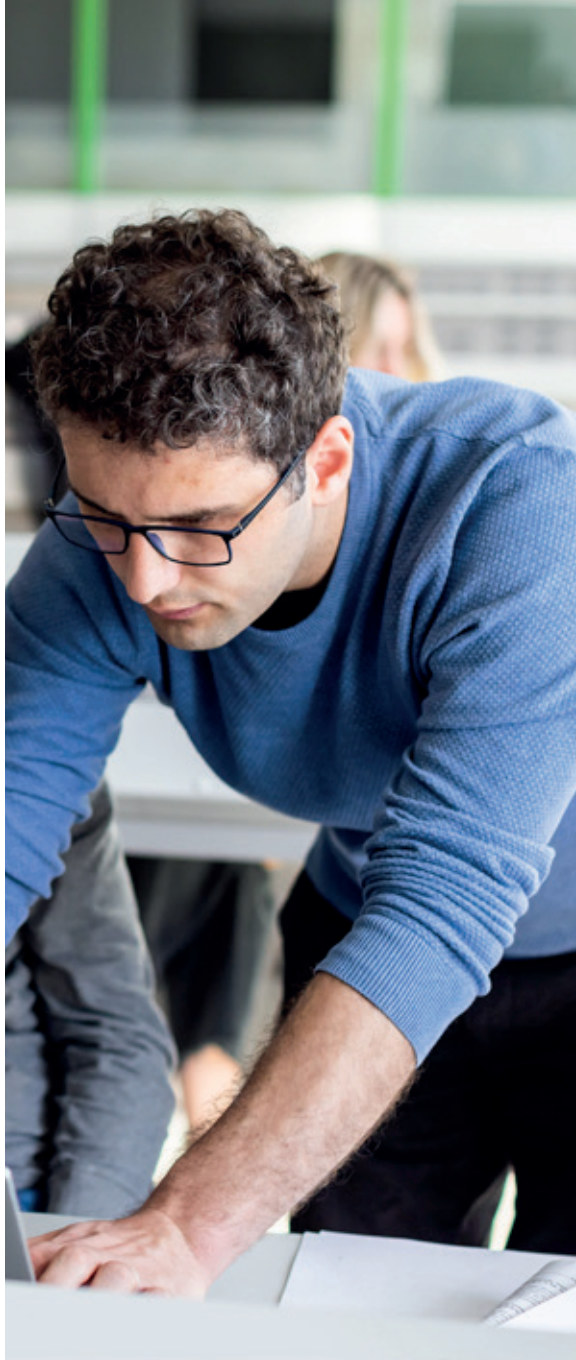
Ga naar studiekeizer.ugent.be, selecteer de opleiding en ga naar het tabblad Vlot van start.



Diversiteit

Als geëngageerde en pluralistische universiteit staat de UGent open voor alle studenten, ongeacht hun levensbeschouwelijke, politieke, culturele en sociale achtergrond. Voor studenten die om de een of andere reden extra ondersteuning nodig hebben, bestaan er tal van initiatieven. Dat kan gaan over taalondersteuning (bijvoorbeeld Academisch Nederlands), een voortraject voor buitenlandse studenten, coaching en diversiteit, toegankelijkheid van gebouwen ... Voor elke specifieke situatie wordt ondersteuning op maat uitgewerkt.
ugent.be/diversiteiteninclusie

© Bas Bogaerts



STUDIEONDERSTEUNING

Studeren aan de universiteit betekent een grote verandering en aanpassing. De groep studenten waarin je terechtkomt is groter en de hoeveelheid leerstof omvangrijker. En je beschikt maar beter over een flinke portie zelfstandigheid en doorzettingsvermogen. Verlopen die aanpassingen bij jou niet vanzelf? Niet getreurd. De UGent ondersteunt je met allerlei initiatieven.

INTRODUCTIEDAG

In de week vóór de start van het academiejaar is er een introductiedag voor de nieuwe studenten van de eerste bachelor. Je krijgt die dag informatie over o.m. elektronische leeromgeving, monitoraat, trajectbegeleiding, de studentenvoorzieningen ... Je leert je mentor kennen, koopt je cursussen en boeken aan en na de campustour ken je de weg naar de leslokalen en diensten op de campus.

EEN MONITOR VOOR DE LEERSTOF

Elke lesgever is buiten de lessen beschikbaar voor vragen in verband met de leerstof. Je kunt de betrokken lesgever vóór of na de lessen aanspreken of een afspraak maken. Specifiek voor de vakken Wiskunde I en II kan je ook online beroep doen op een studiebegeleider.

EEN MENTOR VOOR DE OPLEIDING

Je krijgt in het begin van het academiejaar een mentor toegewezen. Bij die mentor kun je altijd terecht met algemene studievragen. In de loop van het eerste academiejaar kom je een aantal keren met je mentor samen om eventuele moeilijkheden te bespreken en studietips te krijgen.

EEN COACH VOOR JE STUDIES

Op elke campus is er een studiecoach. De studiecoach kan je 'leren leren' en je heel wat nuttige tips geven over studiemethode of studieplanning. De studiecoaches helpen je in alle vertrouwen met hun expertise.

DE TRAJECTBEGELEIDER

De trajectbegeleider geeft je individueel advies over je persoonlijke studietraject en studievoortgang; begeleidt en geeft informatie bij de keuzemomenten tijdens je studieloopbaan (afstudeerrichting), mogelijkheden i.v.m. een geïndividualiseerd traject, aanvragen van een creditcontract, spreiding van studies enz. De trajectbegeleider helpt je bij de heroriëntering (overstap naar een andere opleiding).

STUDENTENVOORZIENINGEN: ALTIJD WELKOM!

Bij de Studentenvoorzieningen kun je terecht met al je vragen. Het is de verzamelaar van alle ondersteunende diensten voor studenten. Je kunt er terecht als je meer wil weten over het betalen van je studies, het aanvragen van faciliteiten, het opmaken van een studieplanning, het organiseren van een voetbalmatch, het opvolgen van je administratief dossier, en nog veel meer.

Op de Campus Kortrijk staat Stuvo Howest klaar voor een goed gesprek of advies op maat.

Meer info: howest.be/stuvo

STUDENTENVERENIGINGEN

Er zijn heel wat studentenverenigingen actief op de Campus Kortrijk van de UGent. De grootste en overkoepelende is hoogstudentenclub Centaura. Centaura baat campuscafé 't Bunkertje uit. Daarnaast zijn er nog kleinere clubs per opleiding of voor alumni.

AFDELING STUDIEADVIES

De afdeling Studieadvies is je centrale aanspreekpunt van de UGent als je info of advies wil over diverse aspecten van je studieloopbaan, zowel voor, tijdens als na je studie. Heb je specifieke studieproblemen, persoonlijke of psychologische problemen? Ook dan kan je er terecht. In onderling overleg krijg je een doorverwijzing of wordt er begeleiding opgestart. Zowel individuele gesprekken als groepstrainingen behoren tot de mogelijkheden. Thema's van die trainingen zijn onder meer faalangst, uitstelgedrag en efficiënter studeren.

WEL IN JE VEL

De overgang naar het hoger onderwijs is een behoorlijk grote stap. Als student is het niet alle dagen feest: soms heb je veel aan je hoofd of is het moeilijk je weg te vinden. Aan de UGent kan je terecht voor elke kwestie, hoe klein of 'onschuldig' die ook lijkt.

Je vindt het allemaal op ugent.be/welinjevel.



Heb je een functiebeperking?
Het Team student & functiebeperking voorziet specifieke begeleiding en ondersteuning voor jou.
ugent.be/functiebeperking





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'.

INTERNATIONALISERING @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

Onderzoek toont aan dat een buitenlandse ervaring een gunstig effect heeft op je zelfvertrouwen, zelfstandigheid en zelfredzaamheid. Er is ook een positieve impact op je latere carrière: je vindt sneller werk en je krijgt betere kansen tijdens je beroepsloopbaan. Een internationale uitwisseling betekent ook een enorme boost voor je talenkennis. Het is dan ook niet zo gek dat 1 op 4 UGent-studenten ervoor kiest om een deel van het studieprogramma af te werken bij een buitenlandse partnerinstelling tijdens een internationale uitwisseling.

Binnen de ingenieursopleidingen vindt internationale mobiliteit vooral plaats tijdens het masterjaar en neemt ze verschillende vormen aan. Via internationale uitwisselingsprogramma's kan je een deel van je studieprogramma afwerken aan een buitenlandse universiteit. De verworven credits worden integraal in rekening gebracht aan de UGent, zodat je geen studievertraging oploopt.



Het meest bekende uitwisselingsprogramma is Erasmus+, waarbij je een beurs krijgt om te studeren aan één van de zorgvuldig geselecteerde (Europese) partneruniversiteiten. Met het Erasmus-Belgica programma kan je een uitwisseling doen aan een Belgische partneruniversiteit uit de Franstalige Gemeenschap. Daarnaast zijn er ook samenwerkingen met heel wat niet-Europese partners, van China tot Brazilië, van Australië tot Zuid-Afrika.

Daarnaast kan je kiezen om stage te lopen in het buitenland. Ook hiervoor kan je credits behalen. Binnen de Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur kan dat onder meer via het IAESTE-programma (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience), dat tal van aantrekkelijke stageplekken aanbiedt en voor de nodige omkadering zorgt.

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.

Ten slotte zijn er jaarlijks tal van buitenlandse workshops en summer schools. Een aantal daarvan wordt trouwens door eigen studenten van de faculteit georganiseerd onder de vleugels van BEST (Board of European Students in Technology).

Koudwatervrees? Geen paniek, je vertrekt niet onvoorbereid op een buitenlands avontuur. De lessen samen met internationale studenten of van buitenlandse proffen bieden je al je eerste interculturele en internationale ervaring. Je kan ook infosessies, een interculturele voorbereiding of een intensieve talencursus bij het Universitair Centrum voor Talenonderwijs volgen. Of je doet een beroep op persoonlijke begeleiding.

Meer info: ugent.be/buitenland

Ik zou het iedereen aanraden om een uitwisseling te doen. Het is een unieke ervaring.

Max, masterstudent

AAN HET WERK

De jobmogelijkheden voor industrieel ingenieurs met specialisatie machine- en productieautomatisering zijn zeer talrijk, dankzij de unieke invulling van de opleiding. Hiermee biedt de UGent het perfecte antwoord op de stijgende vraag naar technische profielen binnen de sector van de maakindustrie.

De regio West-Vlaanderen staat bekend om zijn vele ondernemingen die focussen op de maakindustrie. Veel van die bedrijven genieten internationale faam. Om dat unieke karakter in de toekomst verder te versterken en de regio een economische boost te geven, besliste het gerenommeerde onderzoekscentrum Flanders Make om een vestiging uit te bouwen in Kortrijk.



Het valt niet in een paar zinnen samen te vatten wat industrieel ingenieurs allemaal doen. Eén ding is zeker: het beroep van ingenieur is dynamisch, boeiend, veelzijdig én creatief.

De verscheidenheid aan jobs is bijzonder groot. Een groot deel van de afgestudeerden komt in technische, management- of commerciële functies terecht: als automatiseringsingenieur, Research & Development, productie- en onderhoudsingenieur

(hout, textiel, kunststof, voeding ...), sales engineer, technisch verantwoordelijke, projectmanager, service ingenieur, veiligheidsverantwoordelijke, electrical engineer of docent.

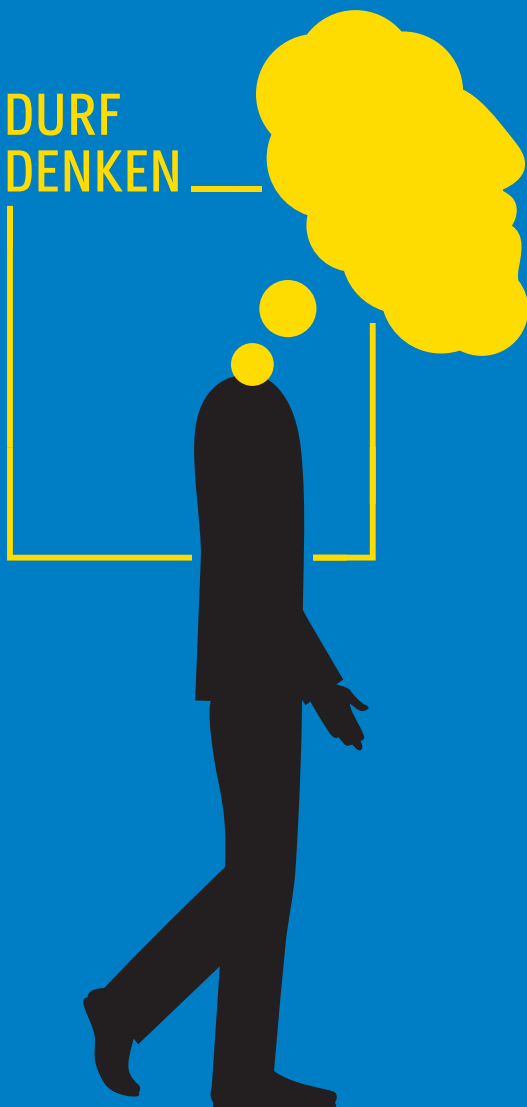
Je kunt terecht in sectoren als machinebouw, metaal-industrie, elektronica, maar ook bij integratoren of in de dienstensector (ziekenhuizen, openbare diensten, transport ...). Ook studiebureaus nemen heel wat ingenieurs in dienst. Andere belangrijke werkgevers zijn de overheid, parastatale instellingen (bv. Federaal Planbureau, Regie der Gebouwen ...) en het onderwijs. Ook een carrière in een onderzoeksinstelling behoort tot de mogelijkheden. Of misschien start je wel je eigen bedrijf op?

Op ikbenindustrieelingenieur.be vind je interessante getuigenissen.

FLANDERS
MAKE
DRIVING INNOVATION IN MANUFACTURING

FABRIEK VOOR
DE TOEKOMST
MECHATRONICA

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
- *Wonen aan de UGent*: info over huisvesting

ugent.be/brochures

AFDELING STUDIEADVIES

Praat over je studiekeuze met de medewerkers van de afdeling Studieadvies. Zij helpen jou en je ouders graag verder met vragen. Nood aan een uitgebreide babbel? Maak dan vooraf een afspraak. ugent.be/studieadvies

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 9 maart 2024 (infodag – in Gent)
vrijdag 22 maart, zaterdag 20 april
en zaterdag 7 september 2024
(campusbezoeken – in Kortrijk)

BACHELORBEURS

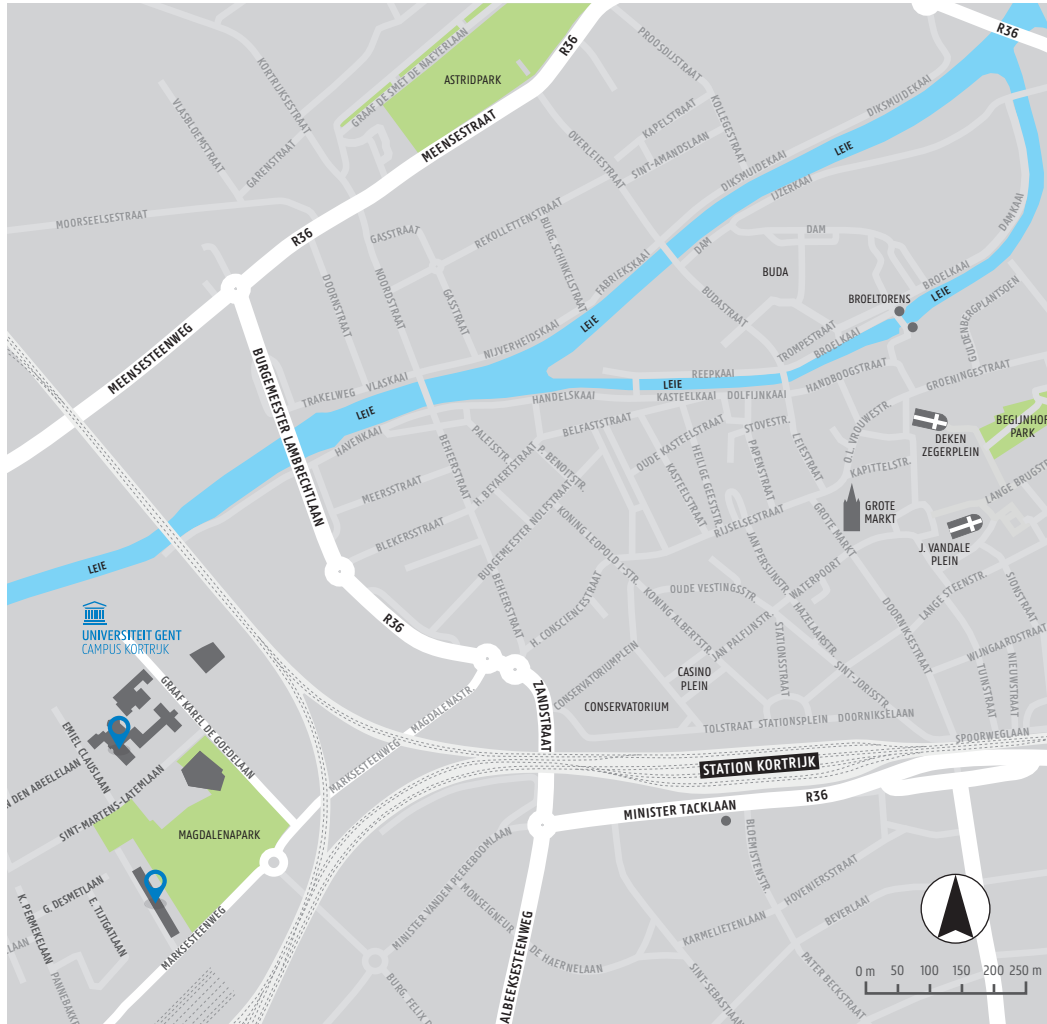
Kom naar de Bachelorbeurs. Je kan er je laatste twijfels of vragen over de bacheloropleidingen aan de UGent bespreken met de medewerkers van de opleidingen, de afdeling Studieadvies, de afdeling Huisvesting, de Sociale Dienst en het Universitair Centrum voor Talenonderwijs.

OVERZICHT BROCHURES BACHELOROPLEIDINGEN

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

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

STADSPLAN



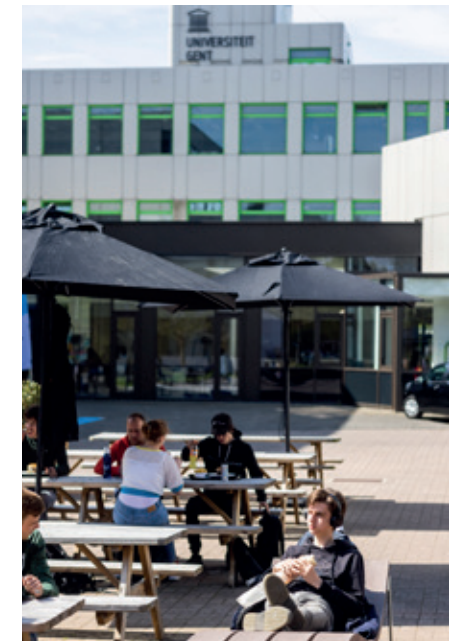
© UGent, foto Jonas Vandecasteele

📍 Belangrijkste leslokalen eerste jaar bachelor Industrieel ingenieur

UGent Campus Kortrijk – Gebouw A
Sint-Martens-Latemlaan 2B

Industrial Design Center (IDC)
Marksesteenweg 58

ugent.be/campuskortrijk



© Bas Bogaerts

**VOLG DE OPLEIDING INDUSTRIËLE
WETENSCHAPPEN OP:**

 ugent.be/ea

 ugent.be/campuskortrijk

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

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

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

KOM NAAR DE INFODAG

zaterdag 9 maart 2024 (infodag – in Gent)

vrijdag 22 maart / zaterdag 20 april /

zaterdag 7 september 2024

(campusbezoeken – in Kortrijk)

ugent.be/infodagen

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

Afdeling Studieadvies

Campus Ufo, Ufo

Sint-Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent

1ste verdieping

T 09 331 00 31

studieadvies@ugent.be

ugent.be/studieadvies

