

CAMPUS KORTRJK

INDUSTRIEEL INGENIEUR

Machine- en productieautomatisering

ACADEMIEJAAR 2023-2024





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

Grafisch ontwerp fabrique.nl

Opmaak karakters.be

Druk en afwerking Artoos

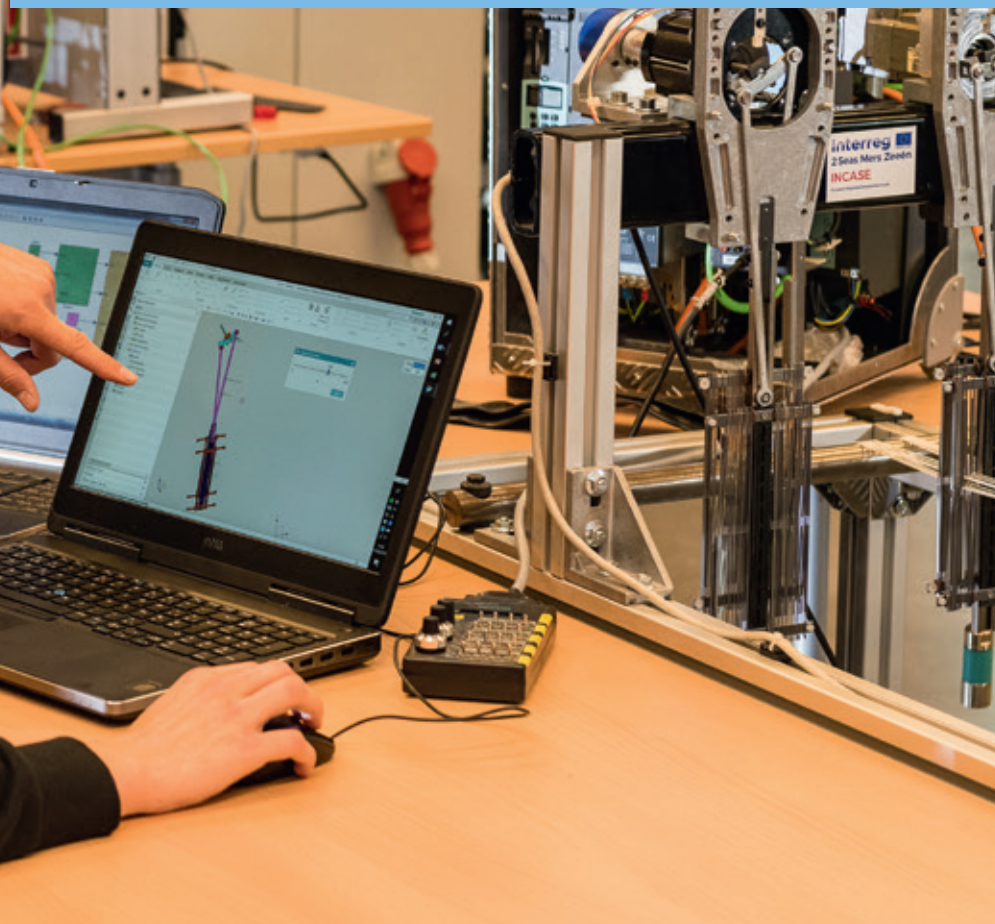
Fotografie © Christophe Vander Eecken

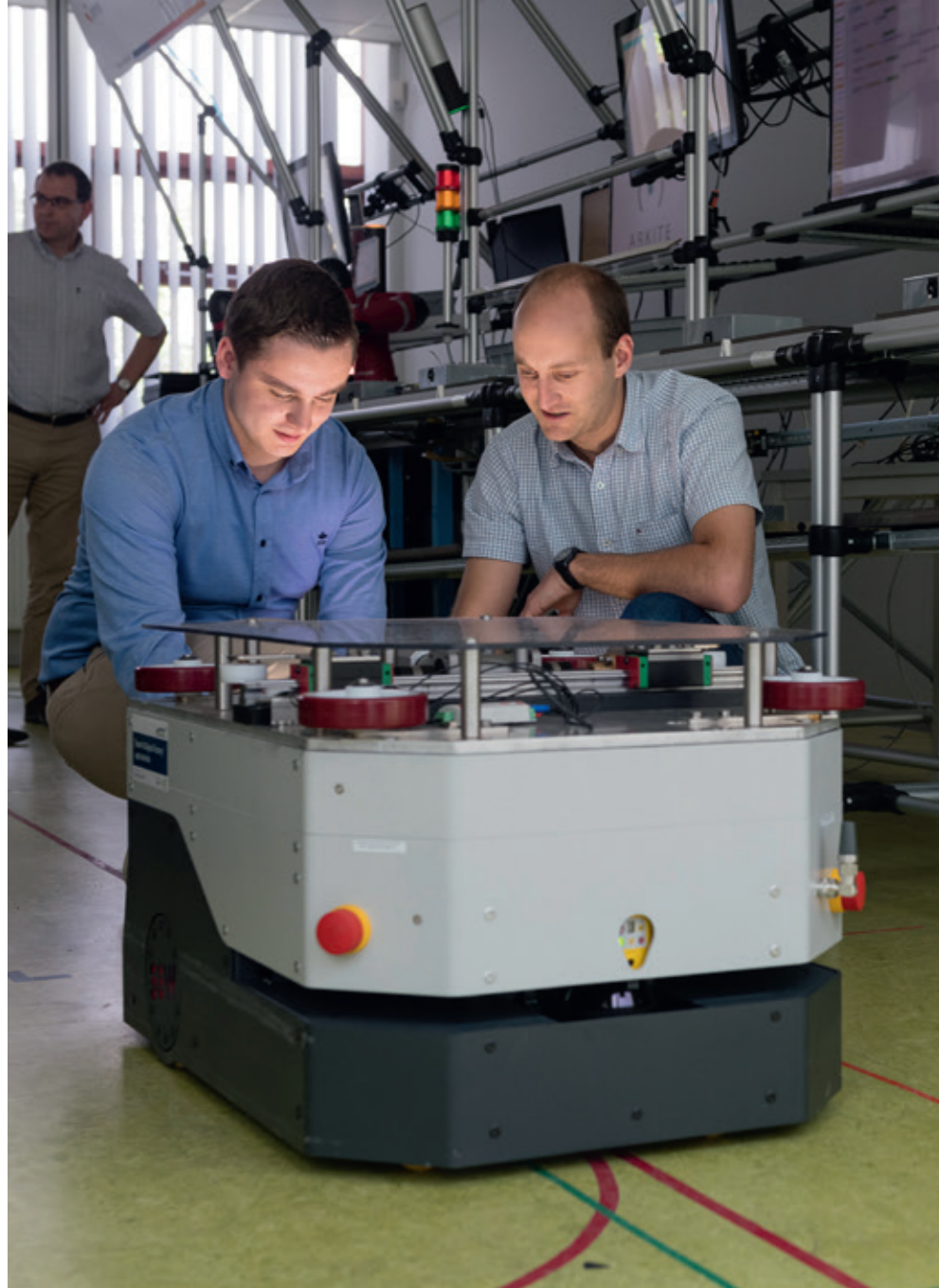
- 7 Kiezen ...
- 9 Kiezen voor industrieel ingenieur
- 13 Een unieke leeromgeving
- 17 Opbouw
- 22 Studieprogramma
- 25 Rode draad van de opleiding
- 29 Inhoud vakken eerste jaar
- 32 Weekschema eerste jaar
- 35 Iets voor mij
- 39 Studieondersteuning
- 43 Internationalisering
- 45 Aan het werk
- 47 Informeer je (goed)!
- 50 Stadsplan



Ingenieurs bouwen mee aan de wereld van morgen. Ze bedenken creatieve oplossingen voor bestaande problemen en ontwikkelen nieuwe producten en technologieën in uiteenlopende domeinen.

Heb je een uitgesproken interesse in technologie en techniek? Doe je graag wetenschappen? Ben je goed in wiskunde? Dan is de opleiding tot industrieel ingenieur zeker iets voor jou.





KIEZEN ...

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

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 of bio-wetenschappen of bio-industriële wetenschappen. In de opleidingen in de industriële wetenschappen, bio-industriële wetenschappen en biowetenschappen (**industrieel ingenieur**) 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 ingenieur 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.



KIEZEN VOOR INDUSTRIEEL INGENIEUR

Kies je voor een opleiding in de industriële wetenschappen, dan kies je voor een uitdagende opleiding die garant staat voor een veelbelovende toekomst.

MACHINE- EN PRODUCTIE-AUTOMATISERING

Ben je creatief en bereid om de bedrijven klaar te maken voor de toekomst? Dan is de specialisatie Machine- en productieautomatisering jouw ideale studiekeuze.

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". 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.

MACHINES VAN DE TOEKOMST ONTWERPEN

Ingenieurs in de Machine- en productieautomatisering bouwen mee aan de wereld van morgen. Ze bedenken creatieve oplossingen voor bestaande problemen en ontwikkelen nieuwe machines en technologieën in uiteenlopende domeinen.

Je ontwerpt machines die de basis vormen van de geautomatiseerde industrie. Door de combinatie van elektromechanisch ontwerp en intelligentie zijn die machines efficiënt, flexibel inzetbaar en zorgen ze voor een competitieve industrie. Het gaat om bewegende machines die op een snelle, intelligente en duurzame manier producten produceren of taken uitvoeren.

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

MACHINES LATEN COMMUNICEREN

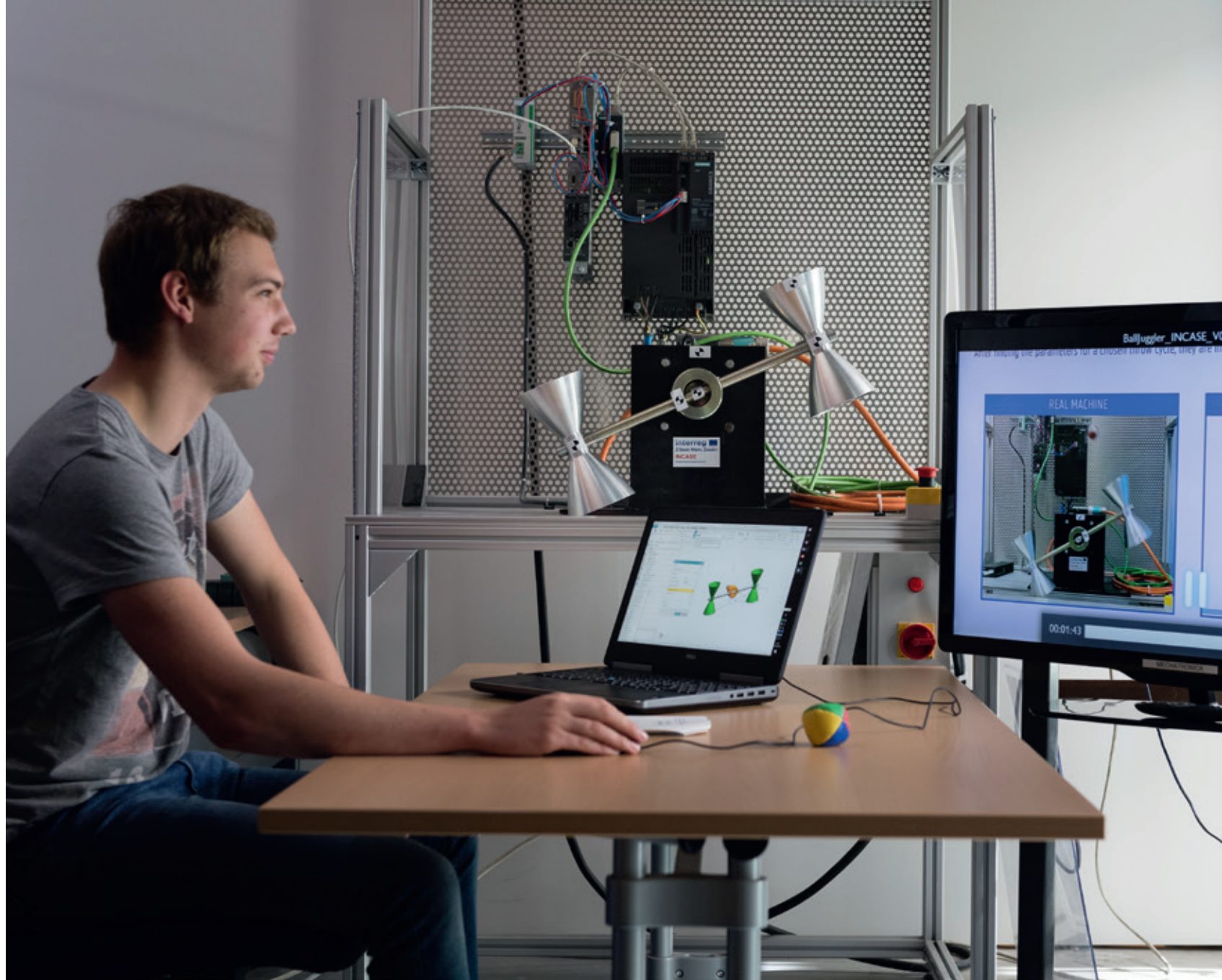
Daarnaast laat jij verschillende machines met elkaar communiceren en optimaal samenwerken, zodat een intelligent productiesysteem ontstaat. Dat systeem behandelt en controleert elk product vanaf de eerste behandeling van de grondstof tot en met de opslag van het eindproduct.

INTERNATIONALE WEDSTRIJDEN

De opleiding neemt regelmatig deel aan internationale wedstrijden en haalde recent ook de hoofdprijs binnen in de wedstrijd "xplore New Automation Award" georganiseerd door Phoenix Contact.

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.



CAMPUS KORTRIJK: PRAKTIJK AAN DE UNIVERSITEIT

De Campus Kortrijk kiest in al haar ingenieursopleidingen resoluut voor een hands-onaanpak van bij de start. Er gaat veel aandacht naar oefeningen en practica. Vanaf het eerste semester zoek je in de labolessen mee naar oplossingen voor concrete praktijkvraagstukken. Soms los je zo'n praktijkcase interdisciplinair op, zoals in het ingenieurs- en integratieproject. Op die manier kom je in contact met andere disciplines en opleidingen op de campus. Je ontmoet ook vaak bedrijven: via projecten, je masterproef of je stage.

UNIEKE INFRASTRUCTUUR

De labo's en leslokalen van de studenten machine- en productieautomatisering zijn uniek in België. Onze laboruimtes zijn state-of-the-art ingericht met reallifeopstellingen 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 labo's 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 labo's 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, ze is uniek aan de universiteit 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 spaghettibrug te maken. In je derde bachelorjaar werk je aan je integratieproject. 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

Naast tal van bezoeken aan bedrijven, vakbeurzen en technische expo's trek je in het kader van je integratieproject een volledige week naar toonaangevende bedrijven binnen Europa. In je masterjaar kan je mee op studiereis naar China.

STAGE

Tussen je derde bachelor en je master krijg je de kans om een bedrijfsstage te volgen. Je werkt ofwel aan je eigen afgelijnd project of je helpt mee aan grotere projecten, samen met de werknemers in het bedrijf. De bedrijfsstage geeft een uniek zicht op de interne werking van een bedrijf.



BACHELOR

180 SP

MEEUSCHAPPELIJK JAAR ALGEMENE VORMING

OPLEIDINGSSPECIFIEKE VORMING MACHINE- EN PRODUCTIEAUTOMATISERING

Leerlijnen:

- Mechatronica
- Elektrisch ontwerp en aandrijvingen
- Elektronica en ICT
- Productieautomatisering

MASTER

60 SP

MASTER IN DE INDUSTRIELE WETENSCHAPPEN (industriële ingenieur): 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

Via aangepast programma

- corresponderende afstudeerrichting burgerlijk ingenieur

Via voorbereidingsprogramma

- tweede diploma industrieel ingenieur
- andere afstudeerrichting burgerlijk ingenieur
- Nuclear Engineering
- algemene economie
- bedrijfseconomie
- e.a.

OPBOUW

De opleiding Industriële wetenschappen wordt georganiseerd door de faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur en leidt tot de graad van industrieel ingenieur. De studie bestaat uit een programma van drie jaar (180 studiepunten) waarna je het diploma van Bachelor of Science in de industriële wetenschappen krijgt en een éénjarig programma (60 studiepunten) dat leidt tot de graad van Master of Science. De volledige opleiding duurt dus vier jaar.

BACHELOR

Je ontwerpt geavanceerde productiemachines die de basis vormen van de geautomatiseerde industrie. Verschillende disciplines worden gecombineerd.

Het mechanisch en elektrisch ontwerp zorgen voor de mogelijkheid tot bewegen. Regeltechniek, sensor-techniek en elektronica regelen de gecontroleerde en intelligente beweging. De automatisering staat in voor de sturing van de volledige machine en de communicatie met de rest van het machinepark.

De opleiding omvat drie soorten vakken:

- vakken met een algemeen vormend karakter: ze bieden een brede waaier van wetenschappelijke en technische vorming aan alle studenten in de industriële wetenschappen bv. wiskunde, fysica, algemene chemie, elektriciteit ...;
- opleidingsspecifieke vakken die je voldoende bagage meegeven in alle aspecten van het rijke en complexe domein van machine- en productie-automatisering;
- met de minors in je masterjaar heb je zelf inbreng in jouw opleidingsprogramma.

GEMEENSCHAPPELIJK EERSTE JAAR

Het eerste jaar is gemeenschappelijk voor alle bachelors in de Industriële wetenschappen van de faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur (met uitzondering van de bachelor Industrieel Ontwerpen) in Gent en Kortrijk. In het eerste jaar maak je kennis met alle ingenieursdomeinen. Daardoor ben je in staat 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 pure wetenschapper.

TWEDE EN DERDE JAAR BACHELOR

Vanaf het tweede jaar maak je de specifieke keuze voor Machine- en productieautomatisering. De bacheloropleiding wordt gekenmerkt door vier leerlijnen: **mechatronica** omvat de mechanische ontwikkeling die machines uit de maakindustrie nodig hebben. Dat gebeurt met behulp van specifieke software die jou ondersteunt om de juiste keuzes te maken. Naast het functioneel ontwerp zijn aspecten zoals machineveiligheid belangrijk. De volgende stap in het ontwerp is de keuze voor de aandrijving. **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.

Ten slotte is **productieautomatisering** het domein dat zich niet zozeer meer toespitst op de machine maar wel 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.

Dieper graven

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

MASTER

In het masterjaar wordt voortgebouwd op de leerlijnen uit de bacheloropleiding. De master bereidt je voor om actief te zijn in diverse sectoren waarin 'industrie 4.0' een relevante rol speelt. Via minors kan je 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).

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.

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.

Honoursprogramma's

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

Meer weten?

ugent.be/honoursprogramma

Masterproef

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



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.



Studiepunten

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

Semestersysteem

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

1^{STE} JAAR BACHELOR 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

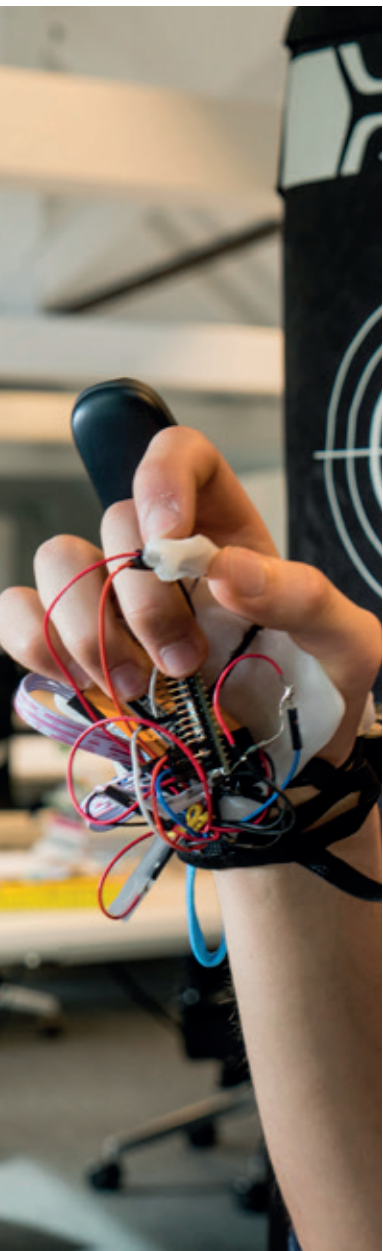
OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Signalen en systemen	6	1
Sterkteleer	3	1
Ontwerptools II	3	1
Toegepaste stromings- en energieleer	6	1
Objectgeoriënteerd programmeren	3	1
Elektronica II	6	1
Elektrische systemen	3	1
Productiecontrole	6	2
Machineontwerp en -veiligheid	6	2
Toegepaste elektronica	6	2
Elektrische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

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

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Productiecommunicatie	6	1
Mechanische aandrijvingen	6	1
Snelheidsgergelde aandrijvingen	6	1
Elektrisch ontwerp II	6	1
Regeltechniek	6	1
Productiesoftware	6	2
Dimensioneren van aandrijvingen	5	2
Kinematica en dynamica	4	2
Draadloze communicatie	3	2
Rapid Control prototyping	3	2
Bedrijfsbeleid	3	1
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 kun je raadplegen via de website studiekiezer.ugent.be.



RODE DRAAD VAN DE OPLEIDING

Het traject machine –en productieautomatisering is opgebouwd rond vier leerlijnen:

- Mechatronica
- Elektrisch ontwerp en aandrijvingen
- Elektronica & ICT
- Productieautomatisering

Hoe de leerlijnen in de praktijk worden toegepast, vind je hierna in een aantal topics die relevant zijn voor jouw studie- en onderzoeksgebied.

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 (vermogenelektronica/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 simulatieresultaten met werkelijke metingen uit het labo te vergelijken, weet je of je methodiek betrouwbaar is.

MACHINEDESIGN EN VIRTUEEL ONTWERP

Het ontwerpen van machines gebeurt vandaag de dag met 3D-CAD-tekensoftware. 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.

INDUSTRIE 4.0

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 PRODUCTIE

Een belangrijke trend in de maakindustrie is de evolutie naar 'massaproductie op maat'. Door meer flexibiliteit in te bouwen in het productieproces wordt het mogelijk om veel varianten te maken van een bepaald product. Dat houdt in dat fabrieken en machines snel moeten kunnen omschakelen om meerdere kleine series te produceren, op een kostenefficiënte manier.

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) assemblageopdrachten. Maar er zijn ook cobots die handelingen kunnen uitvoeren waar 'gevoel' aan te pas komt, zoals polijsten.



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.



INHOUD VAKKEN

EERSTE JAAR

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

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

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 oefeningenlessen 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 gelijkstroom-gedeelte 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 software-beginselen 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

Dit schema geldt als model, wijzigingen kunnen ieder jaar voorkomen. De UGent zet in op activerend onderwijs met een doordacht en goed op elkaar afgestemde mix van lessen. 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	Materialen hoorcollege	Wiskunde I oefeningen		Elektriciteit hoorcollege
10 u				Mechanica hoorcollege	
11 u		Algemene chemie werkcollege	Ingenieursproject werkcollege		
12 u					
13 u				Ontwerptools werkcollege	
14 u					
15 u	Elektriciteit werkcollege	Wiskunde I hoorcollege	Ontwerptools werkcollege		
16 u					
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	Elektronica werkcollege	Mechanica hoorcollege	Ingenieursproject werkcollege	Elektronica hoorcollege	
12 u					
13 u					
14 u		Wiskunde II hoorcollege	Informatica hoorcollege	Fysica hoorcollege	
15 u					
16 u					
17 u					
18 u					
19 u					



Toelating

Met een diploma van het secundair onderwijs word je toegelaten tot een bacheloropleiding. Wie hierover niet beschikt, neemt het best contact op met de afdeling Studieadvies. Deelname aan een ijkingsstoets is verplicht voor deze opleiding. Concrete informatie vind je op ijkingsstoets.be.



IETS VOOR MIJ

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

ACADEMISCH COMPETENT?!

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

Daarnaast spelen nog andere factoren een sterke rol:

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

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

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

Test je interesses en vaardigheden op vraagtaansimon.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 ijkingsstoets.

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

Meer info: usolvit.ugent.be

IJKINGSTOETS EN REMEDIËRING

DEELNAME VERPLICHT!

De opleiding industriële wetenschappen organiseert in samenwerking met andere universiteiten in Vlaanderen een ijkingsstoets. De toets geeft je een duidelijk beeld van jouw wiskundige en wetenschappelijke vaardigheden en kennis in relatie tot het verwachte instapniveau van de bacheloropleiding.

Deelname aan een ijkingsstoets is verplicht om te kunnen inschrijven. Slaag je niet voor de ijkingsstoets van de opleiding waarvoor je wenst in te schrijven (of een ijkingsstoets die gelijkaardige competenties toetst), dan kan je nog steeds inschrijven in de opleiding, maar dan ben je verplicht een remediëringstraject te volgen om jouw voorkennis bij te spijkeren. Meer info: ugent.be/ijkingsstoets en ijkingsstoets.be

ZOMERCURSUSSEN

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. Tot slot kun je ook leren 'Efficiënter studeren in het hoger onderwijs'.

Belangrijk om te weten is dat de zomercursus wiskunde deel uitmaakt van het remediëringstraject voor wie niet slaagde voor de ijkingsstoets. 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 > alles voor toekomstige studenten > voorkennis en voorbereiding



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

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



Diversiteit

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

ugent.be/diversiteiteninclusie



STUDIEONDERSTEUNING

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

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 het centrale aanspreekpunt van de Universiteit Gent voor informatie en advies over de diverse aspecten van de studieloopbaan zowel voor, tijdens als na studie. Je kunt er ook terecht voor begeleiding bij specifieke studieproblemen en persoonlijke/psychologische problemen. In onderling overleg wordt dan een begeleiding opgestart of word je begeleid doorverwezen.

Je kunt er terecht voor een individueel gesprek en ieder semester zijn er groepstrainingen, o.a. over faalangst, uitstelgedrag en efficiënter studeren. Deze diensten worden ook lokaal op de campus in Kortrijk uitgebouwd.

WEL IN JE VEL

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

Het Team student & functiebeperking voorziet specifieke begeleiding en ondersteuning van studenten met een functiebeperking.
ugent.be/functiebeperking





INTERNATIONALISERING

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

Studeren aan de universiteit houdt meer in dan het verwerven van academische kennis en vaardigheden. Tijdens je studies word je klaargestoomd om te leven, te leren en te werken in een sterk geglobaliseerde en diverse samenleving en arbeidsmarkt.

UGent wil alle studenten laten proeven van een internationale ervaring, door jou stapsgewijs kennis te laten maken met een breed aanbod aan internationale mogelijkheden gedurende jouw opleiding. Dit kan gaan om buitenlandse lesgevers of sprekers in de les, les volgen samen met internationale medestudenten, anderstalige cursussen of casussen uit andere landen en culturen, (online) samenwerken met studenten van andere universiteiten, korte intensieve cursussen in een internationale setting, een studiereis, een kortlopende stage enzovoort. Hoe dichterbij het afstuderen, hoe intenser de internationale leer mogelijkheden.

INTERNATIONALE UITWISSELING

Je kan er ook voor kiezen een langere periode in het buitenland door te brengen tijdens je studies, als uitwisselingsstudent, net als ongeveer een kwart van de UGent-studenten.

Het meest bekende uitwisselingsprogramma is **Erasmus+**, waarbij je een beurs krijgt om te studeren of stage te lopen aan één 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. Elke student komt in aanmerking voor zo'n leerrijke ervaring en een beurs hiervoor. Uitwisselingen vinden meestal plaats tijdens het derde bachelorjaar of tijdens de masteropleiding. Het kan in de vorm van studies, stage of onderzoek.

Uiteraard vertrek je niet onvoorbereid op een buitenlands avontuur. Je kunt deelnemen aan infosessies, de interculturele voorbereiding of een intensieve talencursus bij het Universitair Centrum voor Talenonderwijs volgen of je kunt een beroep doen op persoonlijke begeleiding.

Onderzoek toont aan dat een buitenlandse studie-ervaring een gunstig effect heeft op je zelfvertrouwen, zelfstandigheid en zelfredzaamheid. Er is ook een positieve impact op je latere carrière: je vindt sneller werk en je krijgt betere kansen tijdens je beroepsloopbaan. Een internationale uitwisseling betekent ook een enorme boost voor je talenkennis: je kennis neemt toe en je krijgt vertrouwen om een andere taal te gebruiken.

Meer info: ugent.be/buitenland



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

Max, masterstudent



AAN HET WERK

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, beslisten twee gerenommeerde onderzoekscentra (Flanders Make en POM West-Vlaanderen) om een vestiging uit te bouwen in Kortrijk.

De opleiding Industriële wetenschappen: Machine- en productieautomatisering krijgt op de Campus Kortrijk van de UGent een unieke invulling. Hiermee biedt de UGent het perfecte antwoord op de stijgende vraag naar technische profielen binnen de sector van de maakindustrie.

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 manager, technisch verantwoordelijke, projectmanager, service ingenieur, veiligheidsverantwoordelijke, electrical engineer of docent.

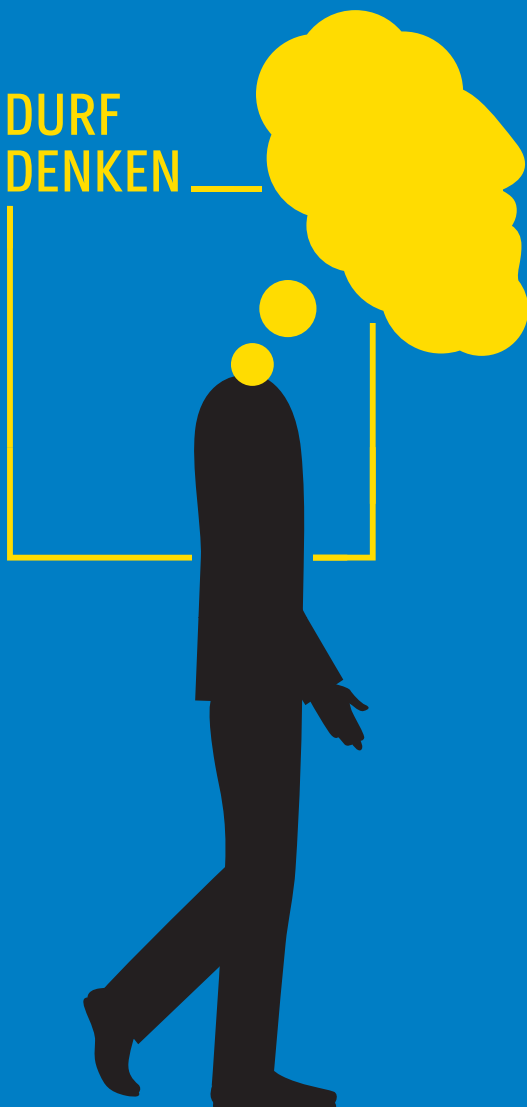
Je kunt terecht in sectoren als machinebouw, metaalindustrie, elektronica, maar ook bij integratoren of in de dienstensector (ziekenhuizen, openbare diensten, transport ...). Ook studiebureaus nemen heel wat ingenieurs in dienst. Andere belangrijke werkgevers zijn de overheid, parastatale instellingen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

Op ikbenindustrielingénieur.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

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

BROCHURES

Er is een uitgebreid aanbod infobrochures beschikbaar:

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

AFDELING STUDIEADVIES

Heb je vragen of nood aan een persoonlijk gesprek over je studiekeuze? De medewerkers van de afdeling Studieadvies staan ter beschikking van jou en je ouders. Voor een uitgebreide babbel met een studieadviseur maak je best vooraf een afspraak.
ugent.be/studieadvies

OPEN LESSEN

Ben je nieuwsgierig naar hoe het er echt aan toe gaat tijdens de lessen aan de UGent? Dan kun je zowel in de herfst- als in de krokusvakantie een aantal Open Lessen volgen. Op die manier kun je 'proeven' van de sfeer aan onze universiteit.

STRAKS STUDENT AAN DE UGENT

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

TRY-OUT

Tijdens de Try-out krijg je een voorproefje van het echte werk! Hoe moet je studeren aan de universiteit? Welke studievaardigheden zijn belangrijk? Je krijgt een opgenomen les te zien, je verwerkt het bijhorende lesmateriaal en je lost een oefening op. Zo ervaar je zelf hoe je aan de universiteit met leerstof aan de slag gaat en hoe je de leerstof zo efficiënt mogelijk kunt verwerken. De talrijke tips kun je al uittesten tijdens je laatste jaar secundair onderwijs. De Try-out is géén inhoudelijke kennismaking met de opleiding: de focus ligt op het leren verwerken en studeren van de inhoud van een les, ongeacht het onderwerp.

SID-INS

De centra voor leerlingenbegeleiding (CLB) en het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming organiseren studie-informatiedagen voor laatstejaarsleerlingen secundair onderwijs. Je maakt er kennis met de brede waaier aan studie- en beroepsmogelijkheden na het secundair onderwijs. De Universiteit Gent is op alle SID-ins aanwezig. Studieadviseurs en medewerkers van de opleidingen beantwoorden er al jouw vragen.

INFODAGEN

Stip alvast de datum van de infodag in je agenda aan: je krijgt uitgebreide informatie over het studieprogramma en de verwachtingen van de opleiding.

Datum zaterdag 18 maart 2023 (infodag – in Gent)
vrijdag 24 maart, zaterdag 22 april
en zaterdag 2 september 2023
(campusbezoeken – in Kortrijk)

BACHELORBEURS

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

OVERZICHT BROCHURES BACHELOROPLEIDINGEN

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



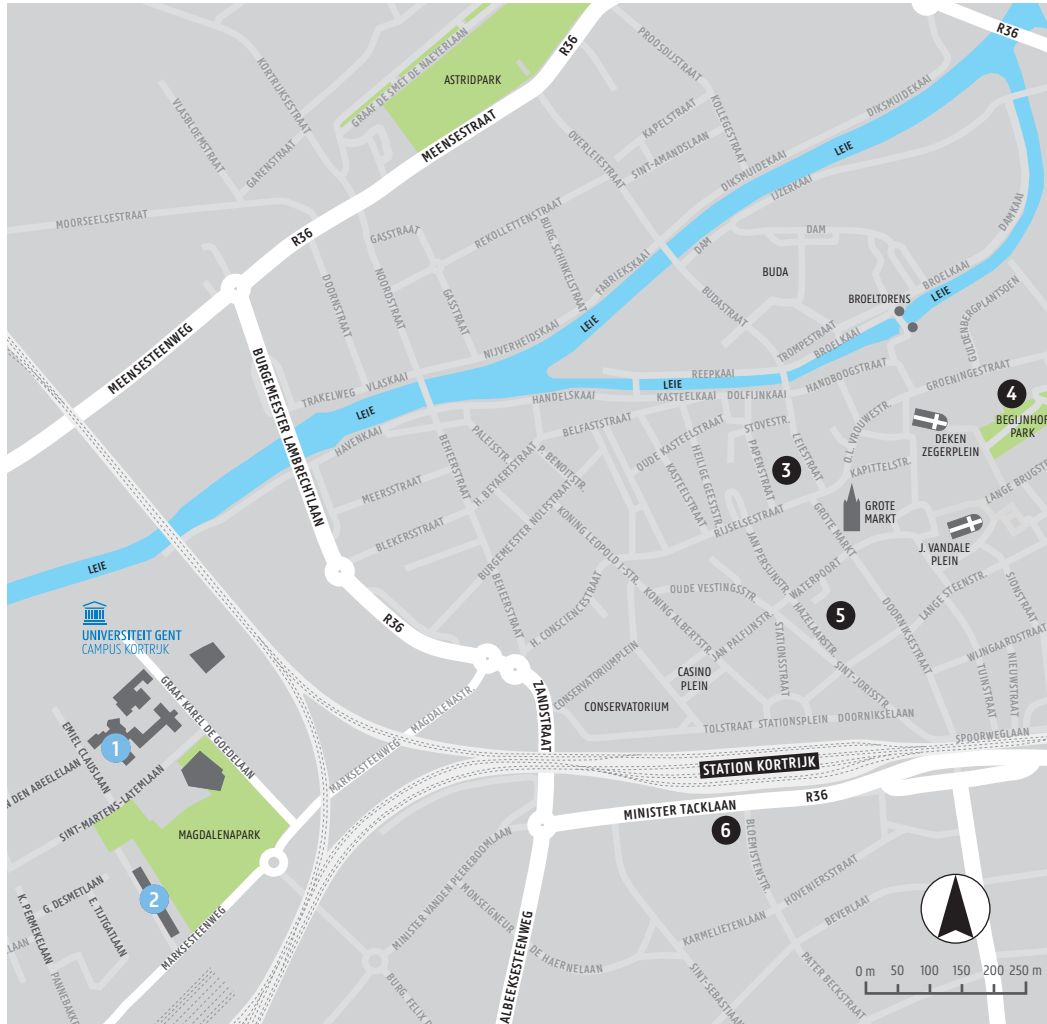
1 2

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



**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)

INFODAGEN

zaterdag 18 maart 2023 (infodag – in Gent)

vrijdag 24 maart / zaterdag 22 april /

zaterdag 2 september 2023

(campusbezoeken – in Kortrijk)

ugent.be/infodagen

INSCHRIJVING AAN DE UGENT

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

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

Alle info op: ugent.be/inschrijven

Afdeling Studieadvies

Directie Onderwijsaanlegenheden

Campus Ufo, Ufo

Sint-Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent

1ste verdieping

T 09 331 00 31

studieadvies@ugent.be

ugent.be/studieadvies

