



INDUSTRIEEL INGENIEUR

bouwkunde - landmeten - chemie
elektromechanica - elektrotechniek
automatisering - elektronica-ICT -
informatica

Academiejaar 2017–2018



7	Kiezen voor ingenieur
9	Kiezen voor industrieel ingenieur
13	Opbouw
20	Studieprogramma
27	Inhoud vakken eerste jaar
32	Weekschema eerste jaar
35	Iets voor mij
39	Studieondersteuning
43	Internationalisering
47	Aan het werk
51	Informeer je (goed)!
54	Stadsplan

www.ugent.be/ea
[/ugent.fea](https://www.facebook.com/ugent.fea)
[@ugent_fea](https://twitter.com/ugent_fea)
[@ugent_fea](https://www.instagram.com/ugent_fea)

De informatie in deze brochure is bijgewerkt tot 1 september 2016.

Grafisch ontwerp www.fabrique.nl

Opmaak www.wilfrieda.com

Druk en afwerking www.lannooprint.be

Fotografie © Christophe Vander Eecken

coverfoto © Arjan Benning (Hazazah)

Gedrukt met vegetale inkt op 100% gerecycleerd

Cocoon papier en met elektriciteit afkomstig uit CO₂

neutrale bronnen.



© Nic Vermeulen





© Luc Monsaert

INGENIEUR

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 misschien iets voor jou.

De opleiding biedt een brede wetenschappelijke basis waarna je specialiseert in een specifiek technologisch domein. De kennis die je verwerft is eerder toepassingsgericht. Veel aandacht gaat naar oefeningen, practica en contacten met het werkveld.

Als industrieel ingenieur kan je terecht in een waaier aan sectoren en bedrijven. Of je nu bouwprojecten coördineert, 3D-printers ontwikkelt of alternatieve energiebronnen onderzoekt, één ding is zeker: het beroep van industrieel ingenieur is dynamisch, boeiend en creatief. En niet onbelangrijk: het diploma is zeer gegeerd op de arbeidsmarkt!





© Nic Vermeulen



KIEZEN VOOR INGENIEUR

Ben je geïnteresseerd in wetenschappen en technologie? Dan heb je verschillende keuzemogelijkheden. Je kunt kiezen voor een professionele bacheloropleiding aan een hogeschool, een ingenieursopleiding of een master in de wetenschappen. Binnen de ingenieursopleidingen onderscheid je drie profielen: burgerlijk ingenieur, bio-ingenieur en industrieel ingenieur. Tot slot moet je ook nog kiezen tussen twee domeinen: technology of life sciences.

WETENSCHAP EN TECHNIEK

- 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. Professionele bacheloropleidingen kun je volgen aan een hogeschool.
- 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 aan de universiteit.
- Wil je vooral de wetenschap zelf bestuderen, eerder dan de concrete toepassingen, dan is een universitaire masteropleiding in de wetenschappen de beste keuze.

WORD IK BURGERLIJK INGENIEUR, BIO-INGENIEUR OF INDUSTRIEEL INGENIEUR?

BURGERLIJK INGENIEUR – BIO-INGENIEUR

In de opleidingen in de ingenieurswetenschappen en bio-ingenieurswetenschappen ligt de klemtoon op het verwerven van diepgaande en fundamentele kennis van wiskunde en natuurwetenschappen. Je wordt getraind om op een meer generiek en abstract niveau te redeneren. Burgerlijk ingenieurs en bio-ingenieurs noemen we ook wel concept-ingenieurs. In hun masterproef en latere job creëren zij nieuwe kennis, bedenken nieuwe concepten of ontwikkelen nieuwe toepassingen.

INDUSTRIEEL INGENIEUR: EEN CREATIEVE PROBLEEMOPLOSSER

In de opleidingen in de industriële wetenschappen en biowetenschappen verwerf je via de basisvakken veeleer toepassingsgerichte kennis. Tijdens je opleiding kom je ook veelvuldig in contact met het werkveld, via projecten en stages. Industrieel ingenieurs noemen we applicatie-ingenieurs. Hun masterproeven en latere job zijn meestal gericht op het optimaliseren van bestaande systemen en ontwerpen of de toepassing van nieuwe concepten in een specifieke bedrijfs- of sectorcontext.

TECHNOLOGY OF LIFE SCIENCES?

Naast de keuze tussen burgerlijk ingenieur, bio-ingenieur en industrieel ingenieur moet je ook nog kiezen tussen twee domeinen: Technology en Life Sciences.
Het domein Technology staat voor het ontwikkelen van innovatieve producten, processen en diensten voor mens en maatschappij, gebaseerd op wetenschappelijke kennis en competenties.
De Life Sciences of biowetenschappen bestuderen planten, dieren, mensen en micro-organismen en hun interacties met elkaar en de omgeving.



© Luc Monsaert

	Technology	Life Sciences
conceptueel	ingenieurswetenschappen	bio-ingenieurswetenschappen
toepassingsgericht	Industriële wetenschappen	biowetenschappen



© Luc Monsaert

KIEZEN VOOR INDUSTRIEEL INGENIEUR

UGent campus Schoonmeersen biedt zeven masteropleidingen tot industrieel ingenieur aan, waarvan er één uniek is in Vlaanderen: industrieel ingenieur informatica.



© Luc Monsaert

BOUWKUNDE

De opleiding bouwkunde legt de klemtoon op de constructie van functionele en duurzame gebouwen en wegeninfrastructuur, met aandacht voor veiligheid, stabiliteit en het milieu. Al deze constructies moeten niet alleen architecturaal mooi ogen, hun stabiliteit moet ook gedurende lange tijd gegarandeerd zijn, de gebruikte materialen en constructietechnieken moeten aan de tand des tijds weerstaan en binnenin moet het comfortabel toeven zijn.

LANDMETEN

De opleiding landmeten voorziet naast een basispakket in de bouwkunde ook landmeetkundige vakken zoals plaatsbepaling met de nieuwste topografische toestellen, hydrografie, GIS, Je leert hoe je gegevens verzamelt en verwerkt om precieze kaarten en plannen te maken met gebruik van specifieke software en je bestudeert geografische informatiesystemen. Daarnaast staan ook de juridische aspecten en expertise en schatting op het programma.

CHEMIE

Chemie is als wetenschap en technologie het meest betrokken bij het dagelijks leven. Het omvat de studie, ontwikkeling, productie en synthese van (nieuwe) materialen en producten, gebruikmakend van conventionele en alternatieve grondstoffen. Bovendien staat het garant voor opvolging en verbetering van het milieu door het zoeken naar oplossingen om verontreinigingen te reduceren. Als industrieel ingenieur chemie verbeter je chemische processen, ontwikkel je nieuwe producten en volg je industriële processen op. Tijdens de opleiding ligt de klemtoon op procesvoering en technologie in de brede zin van het woord. De opleiding bestaat derhalve uit een analytisch-instrumenteel luik, een gedeelte materiaalkunde

(metaalkunde, kunststoffen ...) en een technisch en chemisch ingenieursgerichte lijn (chemische ingenieurstechnieken, industriële chemie ...).

ELEKTROMECHANICA

De opleiding elektromechanica spitst zich toe op machinebouw in de breedste zin van het woord. Alle aspecten die belangrijk zijn bij het ontwerp en de bouw van moderne machines brengen we systematisch aan. Specifieke domeinen zoals mechanisch design, productie, constructie, materiaalselectie, elektrotechniek, aandrijf- en automatiseringstechnieken worden zowel op een theoretische als sterk toepassingsgerichte wijze uitgediept. De opleiding is gericht op innoverend, probleemoplossend en toepassingsgericht denken en werken, veeleer dan de gekende technologie gebruiken en/of uitvoeren. Hierbij houden we rekening met de economische en ecologische realiteit.

ELEKTROTECHNIEK/AUTOMATISERING

Afstudeerrichting elektrotechniek

De afstudeerrichting elektrotechniek bestudeert het beheersen van elektrische energie en hernieuwbare energiebronnen, evenals de productie en transport van energie. We besteden ook aandacht aan elektrische motoren, generatoren en vermogens-elektronica die voorkomen in industriële elektrische aandrijvingen, windturbines en elektrische voertuigen.

Afstudeerrichting automatisering

Automatisering is de samenhang tussen een goed uitgebouwde technologie én de software die instaat voor de besturing ervan. De opleiding richt zich vooral op productieautomatisering en procesbeheersing.

ELEKTRONICA-ICT

Elektronica en ICT zijn onmisbaar geworden in onze huidige samenleving en omvatten veel facetten: smartphones, (mobiel) internet, een automatische piloot, apparaten in ziekenhuizen, injectie van automotoren, robots, bewaking van treinverkeer

en nog veel andere dingen die nu zelfs nog niet bestaan.

Afstudeerrichting elektronica

In de afstudeerrichting elektronica leer je geavanceerde elektronische schakelingen en systemen ontwerpen, zowel analoog als digitaal.

Afstudeerrichting ICT

In de afstudeerrichting ICT leer je systemen ontwikkelen die worden ingezet in de informatie- en communicatie-industrie. Wat jij ontwerpt, stelt de informatica in staat om zijn softwareproducten operationeel te maken. De ingenieur ICT is de bruggebouwer tussen de informatica en de elektronica.

INFORMATICA

UNIEKE OPLEIDING IN VLAANDEREN!

Unieke leerinhoud

In vergelijking met de masteropleiding industriële wetenschappen elektronica-ICT, afstudeerrichting ICT wordt veel meer de nadruk gelegd op netwerken, softwareontwerp en beheer van informaticasystemen dan op de elektronica achter de schermen.

Unieke uitdieping

Door het academische karakter krijg je een ruimere kijk op zowel het volledige ontwikkelingsproces van grote computerapplicaties als op het efficiënt beheren van gegevens, computerparken en netwerken.

Bij de professionele bachelor informatica daarentegen focussen de toepassingen eerder op onderdelen in dat proces.

Unieke training

In vergelijking met de andere universitaire masteropleidingen informatica ligt in deze opleiding de focus meer op ontwikkeling van toegepaste vaardigheden, zowel individueel als in teamverband. Dit terwijl de opleiding even goed academisch onderbouwd is.

BACHELOR

180 studiepunten

1^{STE} JAAR

GEMEENSCHAPPELIJK JAAR ALGEMENE VORMING

2^{DE} JAAR

OPLEIDINGSSPECIFIEKE VORMING

- bouwkunde
- chemie
- elektromechanica
- elektronica-ICT
- informatica

3^{DE} JAAR

MASTER

60 studiepunten

GESPECIALISEERDE VORMING:

- bouwkunde
- landmeten
- chemie (majors: industriële chemie; kunststoffen)
- elektromechanica
- elektrotechniek/automatisering
- elektronica-ICT
- informatica

MASTER-NA-MASTER

- Space Studies
- Nuclear Engineering
- milieusanering en milieubeheer
- Technology for Integrated Water Management e.a.

Specifieke lerarenopleiding

Doctoraat

Postgraduaatopleidingen

Innoverend Ondernemen voor Ingenieurs
Bedrijfskundige Ingenieurstechnieken
Fire Safety Engineering

Permanente vorming

ANDERE MASTERS

Rechtstreeks

- stedenbouw en ruimtelijke planning

Via aangepast programma

- corresponderende afstudeerrichting Engineering

Via voorbereidingsprogramma

- tweede diploma industrieel ingenieur
- andere afstudeerrichting Engineering
- Bioinformatics (Bioscience Engineering; Systems Biology) (na ing. chemie)
- biochemistry and biotechnology (na ing. chemie)
- algemene economie/bedrijfseconomie e.a.

OPBOUW

De opleiding tot industrieel ingenieur duurt vier jaar: drie bachelorjaren en één masterjaar. De inhoud van de bachelor- en masteropleiding is opgebouwd rond vijf leerlijnen: wiskunde en wetenschappen – technologie – engineering – project en onderzoek – communicatie en bedrijfsmanagement. Wiskunde en wetenschappen komen in de eerste twee jaren aan bod en vormen de basis van de opleiding. De andere leerlijnen lopen doorheen alle opleidingsjaren en nemen jaar na jaar toe in diepgang en complexiteit.

BACHELOR

Het eerste jaar is volledig gemeenschappelijk. Je maakt hierin kennis met alle ingenieursdomeinen, wat je in staat stelt om met collega's uit andere disciplines te communiceren. Dit is één van de troeven van een ingenieur in vergelijking met een professionele bachelor of een zuivere wetenschapper.

In het tweede jaar maak je een keuze: bouwkunde, chemie, elektromechanica, elektronica-ICT of informatica. Je specialiseert je dan verder in het door jouw gekozen domein.

De theorie wordt aanschouwelijk gemaakt via oefeningen en practica in laboratoria, waar je de opgedane kennis aan de praktijk kunt toetsen. Een industrieel ingenieur stopt immers niet bij de theorie en de concepten; hij is pas tevreden als zijn toepassing echt werkt. Daarnaast staan ook projecten en/of stages (al dan niet in het buitenland) op het programma. Zo maak je tijdens je studies al kennis met het ingenieursberoep. Via keuzevakken kan je bovendien persoonlijke accenten leggen in je opleiding.

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 www.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.

Of Science...

Om de internationale herkenbaarheid te vergroten, luidt de officiële titel op het diploma 'Bachelor/Master of Science ...'.

MASTER

Na het behalen van je bachelor diploma kan je kiezen uit zeven masteropleidingen: bouwkunde, landmeten, chemie, elektromechanica, elektrotechniek-automatisering, elektronica-ICT en informatica. Binnen hetzelfde technologisch domein stroom je rechtstreeks door; kies je voor een ander domein, dan moet je eerst een voorbereidingsprogramma volgen.

In het masterjaar specialiseer je verder in het gekozen domein. Het programma bestaat uit nog een aantal verplichte vakken en een pakket aan keuzevakken. Sommige masteropleidingen voorzien een verplichte stage, in andere opleidingen kan je een stage als keuzevak opnemen.

Een belangrijk onderdeel van de opleiding is de masterproef. Die 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.

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.



© Marijke De Keyser

Honoursprogramma's

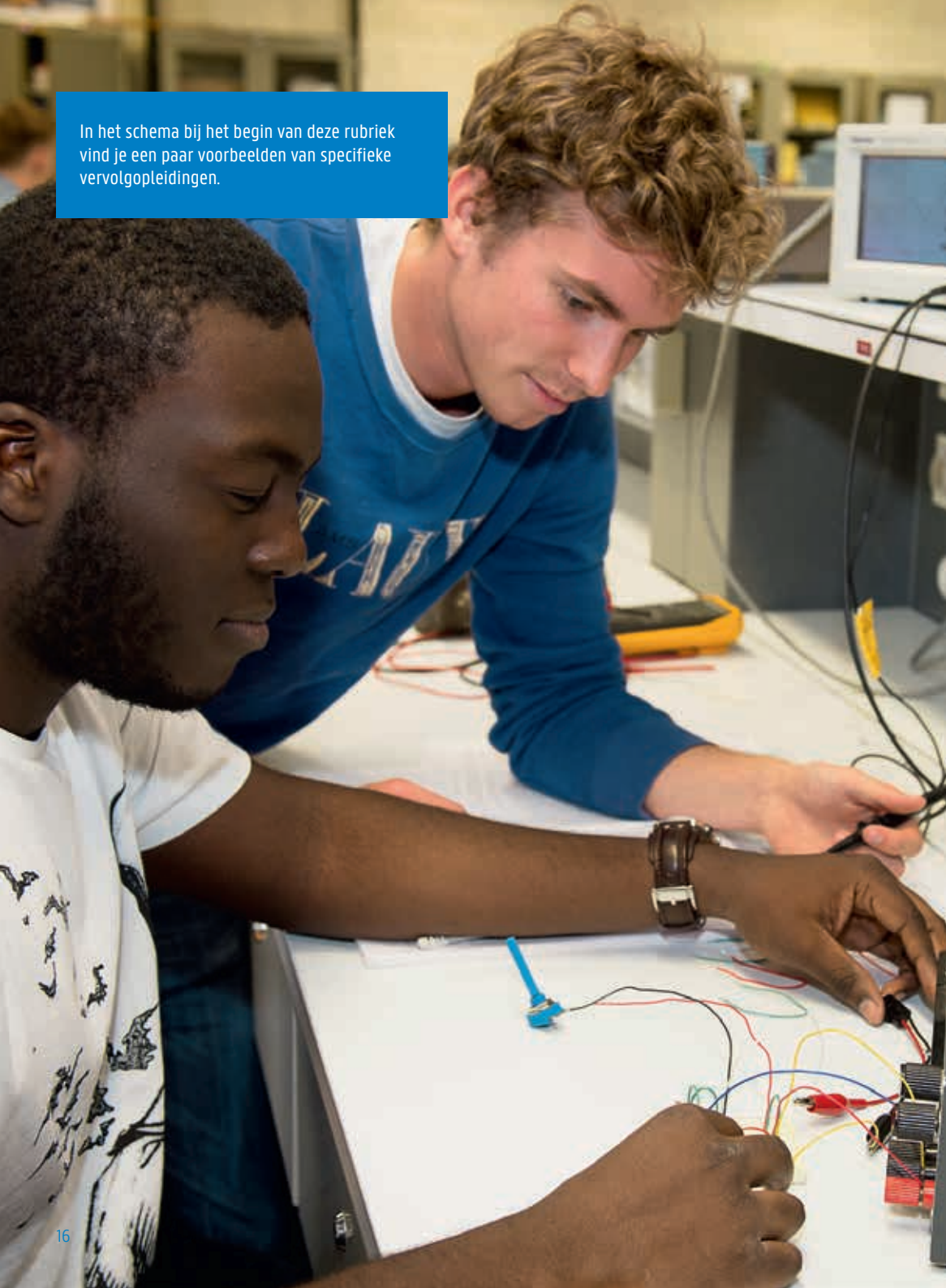
Ben je er na je eerste bachelorjaar van overtuigd dat universiteit voor jou net dat ietsje meer mag zijn? Dan zijn de honoursprogramma's van de UGent beslist iets voor jou. Ze bieden je tal van intellectuele uitdagingen naast je normale curriculum.

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?

www.ugent.be/honoursprogramma

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



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

Wie na het voltooien van de opleiding een verdere professionele vorming wenst, kan kiezen voor een postgraduaatopleiding. Zo is er specifiek voor ingenieurs het postgraduaat Innoverend Ondernemen voor Ingenieurs, maar zijn er ook de postgraduaatopleidingen Bedrijfskundige Ingenieurstechnieken en Fire Safety Engineering.

Levenslang leren via opleidingen die niet leiden tot een formeel diploma kan dan weer in het Instituut voor Permanente Vorming (IPV) van UGent.

Heb je tijdens je opleiding interesse ontwikkeld voor wetenschappelijk onderzoek en wil je je diepgaand specialiseren in een bepaald onderwerp, dan kan je kiezen voor een doctoraatsopleiding.

Wie zich geroepen voelt om te gaan lesgeven heeft de mogelijkheid om een Specifieke Lerarenopleiding (SLO) te volgen.



© Nic Vermeulen



© Nic Vermeulen

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 op:

www.studiegids.ugent.be.

Ga via de faculteit naar je opleiding en klik op het vak waarover je meer wilt weten.

Semestersysteem

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

1^{STE} JAAR BACHELOR

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Elektriciteit	6	1
Algemene Chemie	6	1
Mechanica	6	1
Wiskunde I	6	1
Constructie en CAD	3	1
Materialen	3	1
Elektrische en elektronische bouwstenen	6	2
Informatica I	6	2
Fysica I	6	2
Wiskunde II	6	2
Milieubeheer	3	2
Ingenieursproject	3	2

2^{DE} JAAR BACHELOR: BOUWKUNDE

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Constructie van gebouwen I	3	1
Bouwkundige rekentechnieken I	3	1
Sterkteleer	3	1
Toegepaste stromings- en energieleer	6	1
Wiskunde III	3	1
Fysica II	3	1
Informatica II	3	1
Statistiek	3	1
Multidisciplinair ingenieursproject	3	1
Constructie van gebouwen II	3	2
Topografie I	6	2
Bouwkundige rekentechnieken II	6	2
Hydrotechniek	3	2
Gegevensverwerking	3	2
Duurzame energietechnieken	3	2
Betontechnologie	3	2
Toegepaste constructie	3	2

3^{DE} JAAR BACHELOR: BOUWKUNDE

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Bouwfysica	4	1
Wegenbouw	6	1
Staalbouw I	3	1
Geotechniek	3	1
Keuze: 'Kwaliteitsmanagement' of 'Leer ondernemen'	3	1
Betonbouw I	6	1
Elektriciteitstechnologie en verlichting	3	1
Technische installaties in gebouwen	3	2
Bedrijfsbeleid	3	2
Topografie II	3	2
Ontwerpen bouwkunde	5	J
Stage bouwkunde	3	2
Bachelorproef	6	2
<i>MAJOR BOUWKUNDE</i>		
- Betonbouw II	3	1
- Ontwerpen civiele technieken	3	2
Keuzevak (max. 3 sp):		
- Duurzaam bouwen	3	2
- Eindige elementtoepassingen in de bouwkunde	3	2
- GIS I	3	2
- Recht	3	2
- Materiaalonderzoek	3	1
<i>MAJOR LANDMETEN</i>		
- GIS I	3	1
- Kaartprojecties	3	2
- Kadaster	3	2

2^{DE} JAAR BACHELOR: CHEMIE

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Organische chemie I	6	1
Chemische analyse / standaardisatie	3	1
Chemische procesbalansen	3	1
Toegepaste stromings- en energieleer	6	1
Wiskunde III	3	1
Fysica II	3	1
Informatica II	3	1
Statistiek	3	1
Organische chemie II	6	2
Anorganische chemie	6	2
Onderzoeksmethodiek	3	2
Signalen en systemen	6	2
Multidisciplinair ingenieursproject	3	2
Gegevensverwerking	3	2
Duurzame energietechnieken	3	2

3^{DE} JAAR BACHELOR: CHEMIE

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP SEM	
Analytische chemie	6	1
Fysicochemie	6	1
Spectroscopie	5	1
Polymeren	4	1
Kwaliteitsmanagement	3	1
Keuze: 'Leer ondernemen' of 'Filosofie en wetenschap' of 'Wetenschappelijk Engels' [en]	3	1
Procesinstrumentatie	3	2
Bedrijfsbeleid	3	2
Chemische Ingenieurstechnieken I	9	2
Instrumentele analyse	9	2
Industriële anorganische chemie	3	2
Bachelorproef	6	2

2^{DE} JAAR BACHELOR: ELEKTROMECHANICA

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP SEM	
Wiskunde III	3	1
Fysica II	3	1
Informatica II	3	1
Statistiek	3	1
Toegepaste stromings- en energieleer	6	1
Elektronica	4	1
Sterkteleer	3	1
Elektrische energie	5	1
Gegevensverwerking	3	2
Signalen en systemen	6	2
Duurzame energietechnieken	3	2
Toegepaste energietechniek: pompen, compressoren, ventilatoren	3	2
Elektrisch ontwerp van industriële installaties	6	2
CAD en uitvoeringstechnieken	6	2
Multidisciplinair Ingenieursproject	3	2

3^{DE} JAAR BACHELOR: ELEKTROMECHANICA

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP SEM	
Controletheorie	6	1
PLC I	4	1
Pneumatische en hydraulische aandrijftechnieken	6	1
Machine-elementen	5	1
Keuze: 'Kwaliteitsmanagement' of 'Leer ondernemen'	3	1
Bedrijfsbeleid	3	2
Elektrische aandrijftechniek	6	2
Toegepaste materiaalkunde	3	2
Bachelorproef	9	J
<i>MAJOR ELEKTROMECHANICA</i>	15	1/2
- CAD-applicaties	3	1
- Mechanische meettechniek	3	2
- Productietechniek CNC	5	2
- Sterkteleer en FEM	4	2
<i>MAJOR ELEKTROTECHNIEK</i>	15	2
- CAD elektrotechniek	3	2
- Elektrische meettechnieken	3	2
- PLC II	3	2
- Ingebedde systemen: microcontrollers	6	2
<i>MAJOR AUTOMATISERING</i>	15	2
- Softwareontwikkeling I	6	2
- PLC II	3	2
- Ingebedde systemen: microcontrollers	6	2

2^{DE} JAAR BACHELOR: ELEKTRONICA-ICT

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP SEM	
Programmeren in C en C++	6	1
Digitale elektronica I	6	1
Toegepaste stromings- en energieleer	6	1
Wiskunde III	3	1
Fysica II	3	1
Informatica II	3	1
Statistiek	3	1
Ingebedde systemen: microcontrollers	6	2
Analoge elektronica I	6	2
Signalen en systemen	6	2
Numerieke analyse	3	2
Multidisciplinair ingenieursproject	3	2
Gegevensverwerking	3	2
Duurzame energietechnieken	3	2

3^{DE} JAAR BACHELOR: ELEKTRONICA-ICT

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP SEM	
Controletheorie	6	1
Analoge elektronica II	6	1
Digitale elektronica II	6	1
Discrete wiskunde	3	1
Computernetwerken I: basisprotocollen	3	1
Digitale signaalverwerking	6	2
Computerarchitectuur	6	2
Bedrijfsbeleid	3	2
Ingebedde systemen: hardware synthese	3	2
Datacommunicatie	3	2
Bachelorproef	6	2
Keuze	9	
- Project Ondernemingsvaardigheden	6	1
- Kwaliteitsmanagement	3	1
- Leer ondernemen	3	1
- Vermogenselektronica	3	2
- Besturingssystemen I	3	2

2^{DE} JAAR BACHELOR: INFORMATICA

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP SEM	
Digitale elektronica	3	1
Programmeren in C en C++	6	1
Toegepaste stromings- en energieleer	6	1
Wiskunde III	3	1
Fysica II	3	1
Informatica II	3	1
Statistiek	3	1
Computernetwerken I: basisprotocollen	3	1
Besturingssystemen I	6	2
Signalen en systemen	6	2
Softwareontwikkeling I	6	2
Multidisciplinair ingenieursproject	3	2
Computerhardware	6	2
Duurzame energietechnieken	3	2

3^{DE} JAAR BACHELOR: INFORMATICA

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP SEM	
Gegevenstechnologieën	3	1
Webtechnologieën	6	1
Softwareontwikkeling II	6	1
Relationele gegevensbanken	6	1
Ontwerp en ontwikkeling van mobiele toepassingen	3	1
Keuze: 'Bedrijfsbeleid' of 'Leer ondernemen'	3	1/2
Discrete wiskunde	3	1
Gegevensstructuren en algoritmen	6	2
Besturingssystemen II	6	2
Computernetwerken II: netwerkbeheer	6	2
Datacommunicatie	3	2
Bachelorproef	9	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: www.studiekiezer.ugent.be.



© Luc Monsaert



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. Een vlotte start is cruciaal en is de beste garantie op succes.

WISKUNDE I

In het opleidingsonderdeel Wiskunde I komen volgende onderwerpen aan bod:

- Complexe getallen: diverse voorstellingswijzen, elementaire bewerkingen, formule van Euler, n de machtswortels, oplossen van veeltermvergelijkingen, toepassingen.
- Vectoren: voorstellingswijze, rekenen met vectoren, scalair product, vectorieel product, gemengd product, eigenschappen en toepassingen.
- Classificatie van de tweedegraadskrommen in het vlak.
- Ruimte meetkunde: vlakken, rechten, onderlinge stand, afstanden, voorstelling van een ruimtekromme, cirkel, classificatie van tweedegraadsoppervlakken.
- Matrices en determinanten: definities, rekenen, eigenschappen, echelon matrices en eigenschappen.

- Lineaire stelsels: definities, stellingen, homogene stelsels, methode van Gauss-Jordan.
- Lineaire transformaties.
- Eigenwaarden en eigenvectoren: definities, berekenen, stellingen, diagonaliseren van een reële, symmetrische matrix en diverse toepassingen.
- Algemene begrippen rond functies van één variabele.
- Hyperbolische functies en hun inversen.
- Continuïteit, limieten: definities, stellingen en toepassingen.
- Eerste en hogere orde afgeleiden en differentiaties: definities, stellingen en toepassingen.
- Onbepaalde integralen: definities, stellingen en rekentechnieken.

WISKUNDE II

In het opleidingsonderdeel Wiskunde II komen volgende onderwerpen aan bod:

- Parameterkrommen;
- Poolkrommen;
- Bepaalde integralen: definitie van de Riemann-integraal, oneigenlijke integralen, berekening en toepassingen;
- Functies van meerdere veranderlijken;
- Differentiaalrekenen: partiële afgeleiden van eerste en hogere orde, totale differentiaal: definities, stellingen en toepassingen;
- Dubbelintegralen: definities, berekeningswijze, Jacobiaan en toepassingen;
- Differentiaalvergelijkingen van de eerste orde, eerste en hogere graad: soorten oplossingen en hun meetkundige betekenis, technieken om de oplossing te bepalen en diverse toepassingen;
- Differentiaalvergelijkingen van hogere orde, waaronder lineaire differentiaalvergelijkingen met constante coëfficiënten: structuur van de oplossing en toepassingen.

ELEKTRICITEIT

In het opleidingsonderdeel elektriciteit worden de basisprincipes, -wetten en -technieken van de elektriciteit verklaard om ze goed te leren hanteren. Het is de bedoeling dat je inzicht krijgt in elektrische netwerken door de verschillende technieken in te oefenen. Theoretische begrippen worden verduidelijkt aan de hand van praktische voorbeelden.

- Het gelijkstroomgedeelte omvat de kennisgeving met grootheden, eenheden en basiswetten van de elektrotechniek, het schakelen van weerstanden en verschillende technieken om netwerken op te lossen.
- Het gedeelte magnetisme bestudeert het magnetische veld in het algemeen. Daarna wordt veel aandacht besteed aan de elektromagnetische inductie, zodat je de principewerking van motoren en generatoren leert begrijpen.
- Het gedeelte elektrostatica behandelt krachtvelen, het begrip potentiaal, condensatoren en het polarisatieverschijnsel.

- In de wisselstroomtheorie wordt vooral aandacht besteed aan de complexe voorstelling.

ALGEMENE CHEMIE

Het opleidingsonderdeel algemene chemie wil een grondig inzicht bieden in de atomaire en moleculaire opbouw, fenomenologie en reacties bij de omzetting van materie, zowel in gasvormige, vloeibare en vaste fase als in opgeloste toestand. De fundamentele concepten en modellen, basisprincipes, chemische wetmatigheden en aanverwante berekeningsmethoden moet je inhoudelijk beheersen en vlot kunnen toepassen. We staan stil bij onder meer:

- atoombouw, chemische binding en afgeleide begrippen;
- aggregatietoestanden;
- oplossingen;
- reacties en evenwichten in waterige oplossing (zuur-base, redox, neerslag, complexvorming);
- galvanische cellen, pH-metingen en elektrolysefenomenen.

In de bijbehorende praktische oefeningen worden een aantal van deze basisbegrippen geïllustreerd en getoetst aan de praktijk. In de theoretische oefeningen wordt de behandelde theorie verder aangescherpt aan de hand van extra oefeningen en probleemstellingen.

MECHANICA

Het opleidingsonderdeel mechanica is een toegepaste wetenschap waarin studenten getraind worden om problemen rond statisch en dynamisch evenwicht op te lossen, vertrekkende vanuit een aantal basisprincipes en -wetten van de natuurkunde en de wiskunde.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

Eerste deel: statica

Hierin wordt evenwicht bestudeerd van stilstaande voorwerpen waarop krachten en koppels inwerken, bv. constructies die belast worden door windkracht of door sneeuwbelasting, of machines waar overbrengen van krachten van toepassing is.

Er wordt aandacht besteed aan het begrip reactiekracht, aangeleerd hoe men moet omgaan met verdeelde belastingen en er wordt aangetoond wat het effect is van wrijvingskrachten op het evenwicht. Al deze informatie is essentieel om nadien stabiliteit van een constructie te kunnen evalueren en de minimale sterkte te kunnen bepalen van de onderdelen van een constructie.

Tweede deel: dynamica (kinematica en kinetica)

In het deel dynamica wordt dynamisch evenwicht bestudeerd bij bewegende voorwerpen. De eerste hoofdstukken handelen over kinematica, waarin wordt uitgelegd hoe je de beweging van voorwerpen kan beschrijven aan de hand van de begrippen (relatieve) positie, snelheid en versnelling. Nadien bestudeert men in de kinetica de wisselwerking tussen de beweging van en de krachten die inwerken op een voorwerp aan de hand van de bekende 2de wet van Newton. Als laatste worden de wet van behoud van energie en de wet van behoud van impuls bekeken.

CONSTRUCTIELEER EN CAD

Het opleidingsonderdeel Constructie en CAD bestaat uit twee delen: Constructie van gebouwen en CAD 1.

Constructie van gebouwen:

De uitvoering en de opvolging van een bouwkundige constructie vergen het nodige bouwkundig inzicht. Om dit inzicht te verkrijgen bespreken we de uitvoeringstechnische problematiek van de verschillende onderdelen van een constructie. We behandelen dit opbouwend, van de fundering tot de dakstructuur.

CAD 1:

Het uitvoeringsplan vormt tevens een onmisbare schakel bij iedere correcte berekening en de goede uitvoering van een bouwkundige constructie. De studenten leren deze uitvoeringsplannen in 2D uittekenen met behulp van de nodige CAD-software.

MATERIELEN

De eigenschappen van materialen zijn in grote mate afhankelijk van hun structuur. Binnen dit opleidingsonderdeel worden niet alleen de verschillende (vooral mechanische) eigenschappen van materialen besproken, maar ook de verschillende structuren van materialen. Het inzicht in de relatie tussen beide wordt opgebouwd. Je verwerft een beginnend inzicht in specifieke materiaalklassen (metalen, kunststoffen, keramiek & composieten) en de verwerking van materialen.

Komen aan bod:

- (beproeving van) mechanische eigenschappen van materialen (trek, druk, buiging, hardheid, kruip, vermoeding, impact, breukmechanica, gebruik van normen);
- structuur van materialen (bindingen, materiaalclassen, micro- en macrostructuur, kristalstructuur, amorfe structuur) en mengsels van materialen;
- introductie in de verschillende materiaalklassen: metalen, polymeren, keramiek en composieten;
- verwerking van materialen en de invloed hiervan op de structuur en eigenschappen.

ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE BOUWSTENEN

In dit opleidingsonderdeel kom je voor de eerste keer in contact met de wereld van de elektronica. Volgens het concept van reverse engineering beschrijven en analyseren we verschillende systemen uit het domein van de dagdagelijkse elektronica en hun onderdelen. We passen zo basisconcepten uit de elektronica toe op praktijkvoorbeelden om inzicht te krijgen in de verschillende delen. Eerst bespreken we verschillende soorten courant gebruikte meettoestellen en maken we gebruik van toestandsdiagrammen om de werking van een toestel te beschrijven. Nadien kijken we onder meer naar waarom een TL-lamp soms flakkert, bespreken we een (elektronische) dimmer en openen we een radiowecker en een afstandsbediening om de verschillende onderdelen te onderzoeken. Daarnaast komen ook de bouwblokken van breedband-internet en van gsm's aan bod.

INFORMATICA I

Het opleidingsonderdeel Informatica I bestaat uit twee blokken.

Deel 1 besteedt aandacht aan zowel hardware- als softwarebeginselen van de computerwerking:

- Hoe werkt een computer en hoe wordt hij bestuurd?
- Hoe worden gegevens opgeslagen, georganiseerd en gestructureerd? Wat zijn de belangrijkste bestandsformaten, bv. voor foto, audio en video?
- Hoe communiceren computers met mekaar? Hoe werkt het internet? Wat zijn de principes achter populaire web-applicaties? Hoe worden webpagina's en webformulieren ontwikkeld?

Deel 2 zet de eerste stappen tot algoritmeopbouw: het leert de studenten programmeren in Java in een stimulerende en aantrekkelijke grafische leeromgeving. Hierbij komen volgende onderwerpen aan bod: basisprincipes van gestructureerd programmeren (variabelen, sequentie, selectie, herhaling), van object-georiënteerd programmeren (klassen, objecten, methodes, gebruik van een API) en van datastructuren en algoritmen (collecties, iteratie, zoeken) en van grafische user interfaces (tekenen, multimedia, reageren op input via toetsenbord en muis).

Eenzijds heeft dit opleidingsonderdeel een praktisch nut: het leert de mogelijkheden van computers, netwerken en applicaties optimaler benutten én het leert de studenten zelf programma's maken voor bijvoorbeeld berekeningen, gegevensverwerking of simulaties.

Anderzijds heeft dit opleidingsonderdeel een algemeen vormende waarde: het geeft inzicht in abstracte structuren en processen, het ontwikkelt het analytisch vermogen, het leert modulair denken, het leert om problemen zelf op te lossen en hiervoor correcte oplossingen te formuleren.

FYSICA I

In het hoorcollege worden in eerste instantie de thermische eigenschappen van materialen en de eigenschappen en toestandsveranderingen van ideale gassen besproken. Daarna behandelen we het gedrag van reële gassen en de veranderingen van aggregatietoestanden van stoffen. Vervolgens volgt een uitvoerige studie van trillingen en golven. Daarin komen eerst de vrije ongedempte trillingen en hun samenstellingen aan bod, daarna de gedempte en de gedwongen trillingen. De algemene eigenschappen van golfbewegingen worden behandeld en geïllustreerd aan de hand van voorbeelden uit de mechanica, de geluidsluur en de optica. Ten slotte volgt een korte inleiding tot de kwantumfysica en worden enkele elementaire kernfysische verschijnselen besproken. In het vakoverschrijdende practicum worden concrete en praktische opdrachten uit verschillende disciplines van de bacheloropleiding behandeld. Je leert de nauwkeurigheid van metingen en berekende resultaten kritisch te beoordelen, resultaten correct te interpreteren en duidelijke besluiten te formuleren. Bovendien leer je degelijk te rapporteren binnen een vooropgestelde termijn, wat later ook in je werkomgeving zal moeten gebeuren.

MILIEUBEHEER

Dit opleidingsonderdeel heeft als doel de studenten vertrouwd te maken met een aantal basisbegrippen en basisprincipes van de milieuproblematiek waarmee ze vroeg of laat in aanraking kunnen komen op de werkvloer.

Komen aan bod:

- biogeochemische cycli
- milieubeleid
- luchtverontreiniging en klimaatsverandering
- water- en (water)bodemverontreiniging
- energie en afval
- duurzaamheid in een industriële omgeving

INGENIEURSPROJECT

In dit opleidingsonderdeel worden de studenten enkele elementaire vaardigheden bijgebracht die essentieel zijn voor een hedendaags ingenieur. De studenten brengen in team een project tot een goed einde binnen een gegeven tijdspanne, schrijven er een rapport over op een technisch-wetenschappelijk niveau en geven een presentatie aan hun medestudenten.

In kleine teams doorlopen de studenten - als echte ingenieurs - de volledige 'ontwerpcyclus' van een toestel of een product: ze bedenken, ontwerpen, maken en testen.



© Luc Monsaert

WEEKSCHEMA EERSTE JAAR

Dit schema geldt als model, wijzigingen kunnen ieder jaar voorkomen; uren en dag kunnen variëren naargelang van de groepsindeling.

Het lesrooster telt 25 contacturen per week. De meeste vakken in de opleiding bestaan zowel uit een theoretisch gedeelte als uit een gedeelte waarin de theorie wordt toegepast in oefeningen en in practica.

SEMESTER 1

	MAANDAG	DINSdag	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG	
8 u 15		Algemene chemie		Labo Algemene Chemie (Even weken)	Algemene Chemie (Oneven weken) Mechanica (Even weken)	
9 u						
10 u			Wiskunde I			
11 u	Oefeningen Wiskunde I	Labo Ontwerptools		Oefeningen elektriciteit	Oefeningen Mechanica	
12 u						
13 u						
14 u	Mechanica	Materialen (Week 2-6) Ontwerptools (Week 7-12)	Labo Algemene Chemie (Oneven weken)		Basiskennis wiskunde (Week 1-6) Materialen (Week 7-12)	
15 u						
16 u						
17 u			Basiskennis wiskunde (Week 1-6)	Elektriciteit		
18 u						
19 u						

Per week wordt er ongeveer 15 uur besteed aan theorie en ongeveer 10 uur aan toepassingen. Hoe je eigen lesrooster er precies uitziet is afhankelijk van je groep. De oefeningen en practica gaan door in kleinere groepen waardoor het lesrooster per groep verschilt.

In het lesrooster is ook de cursus 'Basiskennis wiskunde' opgenomen. Dit is een vrijblijvende cursus die gedurende de eerste 6 weken van het academiejaar loopt voor studenten met een beperkte voorkennis wiskunde.

SEMESTER 2

	MAANDAG	DINSdag	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8 u 15		Elektrische en elektronische bouwstenen		Labo Fysica	Oefeningen Wiskunde II
9 u	Informatica I				
10 u					
11 u	Oefeningen Informatica I				
12 u					
13 u					
14 u		Informatica I	Wiskunde II		Ingenieursproject
15 u	Milieubeheer				
16 u					
17 u					
18 u					
19 u					

Toelating

Een diploma van het secundair onderwijs geeft rechtstreeks toegang tot een bacheloropleiding (behalve voor de opleidingen Geneeskunde en Tandheelkunde). Wie hierover niet beschikt, neemt best tijdig contact op met de afdeling Studieadvies voor meer informatie over afwijkende toelatingsvoorwaarden.

© Luc Monsaert

IETS VOOR MIJ

Het onderwijs aan de Vlaamse universiteiten is al geruime tijd in beweging. Een competentiegerichte manier van lesgeven krijgt steeds meer aandacht. Als universiteitsstudent word je benaderd als actieve en kritische kennisproducent. Tijdens je opleiding ontwikkel je de noodzakelijke basisvaardigheden om zelf kennis te creëren in complexe situaties. Het wetenschappelijk onderzoek vormt hierbij steeds het vaste referentiekader en toont aan hoe ingewikkelde problemen vanuit een wetenschappelijke invalshoek benaderd kunnen worden.

ACADEMISCH COMPETENT?!

Ben je 'academisch competent'? Of anders gezegd: is universitair onderwijs iets voor jou? Het antwoord daarop is niet simpel. Intelligentie (zoals die nu wordt gemeten met bepaalde instrumenten) is slechts tot op zekere hoogte bepalend voor het al dan niet slagen aan de universiteit. Hoewel een bepaald niveau van intelligentie noodzakelijk is, gaat de redenering 'hoe intelligenter, hoe beter de resultaten' niet op. Dat heeft te maken met het feit dat, zodra je een bepaald intelligentieniveau bereikt hebt, andere factoren een sterke rol spelen: je persoonlijkheid, je studiegedrag en studiestrategie. Met dat laatste bedoelen we de technieken die je gebruikt om grotere stukken leerstof te verwerken. Daarnaast spelen inzet, motivatie en zelfvertrouwen (studeergedrag) een grote rol: een doordachte studiekeuze en de bereidheid om hard en regelmatig

te studeren, zijn belangrijke garanties voor een succesvolle studie. Ook persoonlijkheidsfactoren die te maken hebben met aanpassingsvermogen, realiteitszin, emotionele stabiliteit ... oefenen een niet te onderschatten invloed uit. Die combinatie van factoren bepaalt dus of universitaire studies succesvol zullen zijn.

De Universiteit Gent ontwikkelde een online studiekeuze-instrument dat niet alleen je interesses maar ook de noodzakelijke competenties bevraagt. SIMON geeft je persoonlijk advies op basis van een reeks tests en vragenlijsten. Je krijgt een antwoord op twee belangrijke vragen: "welke opleidingen sluiten aan bij mijn interesses?" en "wat zijn mijn slaagkansen in de opleidingen die mij interesseren?".

Test je interesses en vaardigheden op
www.vraagghetaansimon.be

Het spreekt voor zich dat een uitgesproken interesse voor wiskunde, wetenschappen en techniek onontbeerlijk is voor al wie een ingenieursstudie wil aanvatten. Om met succes de opleiding van industrieel ingenieur te doorlopen is een voorkennis van minstens vier uur wiskunde per week (in het secundair) ten sterkste aangeraden. Een specifieke voorkennis van opleidingsonderdelen zoals mechanica, elektriciteit en chemie is mooi meegenomen maar niet strikt noodzakelijk. Daarnaast zijn motivatie, doorzettingsvermogen en creativiteit belangrijke troeven.

VOORBEREIDING

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 deze test te doen. Zo kan je zelf bepalen of het voor jou nuttig is om de zomercursus wiskunde te volgen.

IJKINGSTOETS

De faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur van de Universiteit Gent organiseert, in samenwerking met KU Leuven, VUB en UAntwerpen, een ijkingsstoets wiskunde voor leerlingen die geïnteresseerd zijn om de opleiding industrieel ingenieur te starten. Laat ons meteen duidelijk zijn: de toets is niet verplicht en het resultaat dat je behaalt heeft geen gevolgen voor jouw toelating tot onze opleiding industrieel ingenieur. Het gaat hier dus niet over een toelatingsexamen! De toets kan je wel helpen bij je definitieve studiekeuze, vermits hij je een beter beeld zal geven over je wiskundevaardigheden en -kennis, in relatie tot het verwachte instapniveau voor de opleiding.

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 kan inschrijven voor één of meerdere cursussen, afhankelijk van je voorkennis.

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

Selecteer de opleiding en je vindt toelichting en praktische details onder de rubriek 'Vlot van start'.



© Luc Monsaert



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 Academisch Nederlands, een voortraject voor buitenlandse studenten, coaching en diversiteit, toegankelijkheid van gebouwen ... Voor elke specifieke situatie wordt ondersteuning op maat uitgewerkt. www.ugent.be/diversiteitengender

© Hilde Christiaens



STUDIEONDERSTEUNING

Beginnen aan universitair onderwijs 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.

ONTHAALDAG

In de week voor de start van het academiejaar is er een onthaaldag voor de nieuwe studenten van de eerste bachelor en van de schakelprogramma's. Je krijgt die dag informatie over o.m. Minerva, monitoraat, trajectbegeleiding, sociale diensten UGent, studentenwerking ... Tevens leg je de Simontest af. Tot slot is er nog een rondleiding op de campus en kun je de cursussen van het eerste jaar aankopen bij de studentenclub Hermes.

BASISCURSUS WISKUNDE

Nogal wat studenten ondervinden moeilijkheden bij het toepassen van courante wiskundige basistechnieken in tal van opleidingsonderdelen. In de cursus basiskennis wiskunde kunnen de studenten het gebruik van die technieken inoefenen of bijwerken. De cursus loopt gedurende de eerste vijf weken van het eerste semester en is vrijblijvend.

ONDERWIJS

Studeren begint in de les. In de lessen verneem je wat er van je verwacht wordt en hoe dat geëvalueerd zal worden. Je krijgt extra uitleg en illustraties die je inzicht zullen bevorderen. Je kunt vragen stellen aan de lesgevers (voor, tijdens en na de colleges) of aan de assistenten. Via de digitale leeromgeving, Minerva kun je op elk moment van de dag lesmateriaal of leeropdrachten bekijken of downloaden, opdrachten inleveren, online toetsen maken, communiceren met je lesgever en medestudenten en het monitoraat ... Een computer met internetaansluiting volstaat om in de digitale leeromgeving te stappen.

Dat kan via je eigen computer thuis of op kot of in één van de computerklassen van de Universiteit Gent.

MONITORAAT

Heb je nood aan een meer stapsgewijze opbouw van de leerstof of aan meer oefentijd? Zoek je een extra stimulans voor de verwerking van je leerstof? Weet je niet wat gedaan als een vak plots moeilijkheden oproept? Elke lesweek worden er monitoraten georganiseerd voor de vakken wiskunde, fysica, chemie, mechanica, elektriciteit, informatica en elektrische en elektronische bouwstenen. Tijdens de monitoraten kun je extra uitleg krijgen over de leerstof, extra oefeningen maken, je notities laten nalezen en verbeteren, richtlijnen verkrijgen voor en over de examens, feedback krijgen over de permanente evaluaties ...

STUDIETRAJECT-BEGELEIDING

De studietrajectbegeleider:

- is een eerste aanspreekpunt voor allerlei vragen over de opleiding;
- geeft je individueel advies over je persoonlijk studietraject en studievoortgang;
- begeleidt en geeft informatie bij de keuzemomenten tijdens je studieloopbaan (afstudeer-richting, minor/major ...), mogelijkheden i.v.m. GIT (geïndividualiseerd traject), aanvragen van een creditcontract, spreiding van studies, combineren van werken en studeren enz.;
- geeft je studieadvies en helpt je bij heroriëntering (overstap naar andere opleiding);
- biedt je ondersteuning bij planning van examens tweede zitting;
- begeleidt studenten met een functiebeperking of medisch probleem evenals studenten met een topsportstatuut of werkstatuut.

STUDIEBEGELEIDING

De studiebegeleider:

- biedt individuele en/of groepsessies aan over studiemethode en studieplanning, examens afleggen, evalueren en bijsturen ... en is dus het aanspreekpunt voor al je vragen rond studieaanpak;
- helpt je zoeken naar oplossingen voor zaken waardoor je studie minder wil vlotten (concentratieproblemen, faalangst, uitstelgedrag ...).

AFDELING STUDIEADVIES

De afdeling studieadvies is het centrale aanspreekpunt van de Universiteit Gent voor informatie en advies over de diverse aspecten van de studieloopbaan zowel voor, tijdens als na je universitaire 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 over o.a. faalangst, uitstelgedrag en efficiënt studeren.

STUDENTEN PARAAT: HERMES

Hermes, de studentenkring van de industrieel ingenieurs van campus Schoonmeersen, is al enkele jaren een vaste waarde in het Gentse studentenleven. Deze vereniging ondersteunt de studenten zowel op de campus als daarbuiten; op de campus door de cursusverkoop te verzorgen en het jaarlijkse job- en stage-event op poten te zetten, erbuiten door het aanbieden van talrijke sportieve en studentikoze activiteiten.

Meer info op www.hermesgent.be.



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

© Nic Vermeulen



© Luc Monsaert



© Luc Monsaert



© Luc Monsaert

INTERNATIONALISERING

Een uitwisseling is een unieke kans. Je werkt een deel van je studieprogramma af aan een buitenlandse partnerinstelling en je vakken worden integraal in rekening gebracht aan de UGent zodat je geen studievertraging oploopt. Zo geef je een extra dimensie aan je studie en behaal je een Vlaams diploma met internationale allure.

Universitaire studies houden meer in dan het verwerven van academische kennis en vaardigheden. Tijdens je studies word je klaargestoomd om te functioneren in een mondiale maatschappij en arbeidsmarkt.

Een internationale ervaring, in de brede zin van het woord, maakt dan ook inherent deel uit van je opleiding aan de UGent:

- je komt in contact met buitenlandse lesgevers en sprekers
- je volgt les samen met internationale medestudenten
- je verwerkt leerstof uit anderstalige cursussen
- je krijgt in de masterjaren in het Engels les
- je brengt een periode door aan een buitenlandse universiteit
- ...

INTERNATIONALE UITWISSELING

Het meest bekende uitwisselingsprogramma is **Erasmus**, waarbij je een beurs krijgt om te studeren aan één van de zorgvuldig geselecteerde Europese partneruniversiteiten.

Daarnaast zijn er ook samenwerkingen met heel wat niet-Europese partners, ook in landen in het Zuiden. Elke student komt in aanmerking voor zo'n leerrijke ervaring. Uitwisselingen in de opleiding industriële wetenschappen vinden plaats tijdens de masteropleiding. Het kan in de vorm van studies, stage of onderzoek voor de masterproef.

VOORBEREIDING EN BEGELEIDING

Uiteraard vertrek je niet onvoorbereid op een buitenlands avontuur. Je kunt deelnemen aan infosessies of een beroep doen op persoonlijke begeleiding. Ben je nieuwsgierig? Hou de 'International Days' en de infosessies van je opleiding in de gaten. Kennis van de taal van jouw gastland is niet onbelangrijk. Het Universitair Centrum voor Talenonderwijs richt intensieve cursussen in voor de belangrijkste talen (ook in de zomervakantie). Zo kun je gemakkelijk contacten leggen en het zal je ook op academisch vlak op weg helpen.

MEERWAARDE

Europees 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 meteen een enorme boost voor je talenkennis: je kennis neemt toe en je krijgt vertrouwen om een andere taal te gebruiken. Meer info: www.ugent.be/buitenland.

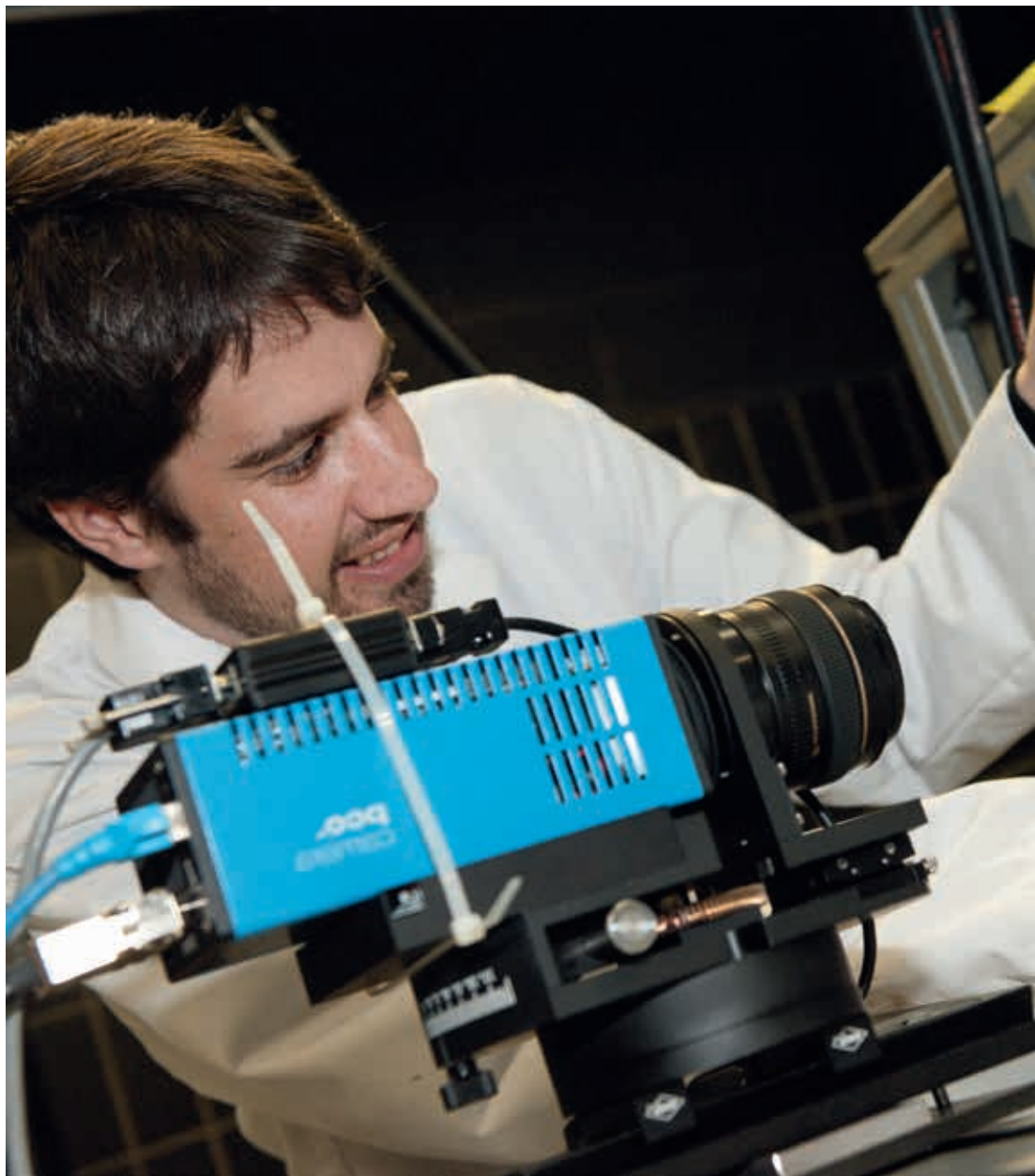


© Nic Vermeulen



Deze Erasmuservaring heeft me als individu laten groeien. De periode die ik er doorbracht was jammer genoeg te kort, ik had alvast onmiddellijk willen tekenen om langer te blijven.

Laura, masterstudente



© Luc Monsaert

AAN HET WERK

Ingenieurs liggen goed in de markt en vinden meestal snel werk. De Ingenieursberoepen voeren al jaren de lijst van de knelpuntberoepen aan. We geven je daarbij trouwens een steuntje in de rug. De Associatie Universiteit Gent richt elk jaar een afstudeerdag voor de laatstejaars in en onze studentenclub Hermes organiseert zelf ook een jobbeurs, specifiek gericht op ingenieurs. De UGent heeft ook een vacatureforum met een uitgebreid aanbod vacatures van zeer diverse werkgevers. Op www.ikbenindustrieeelingenieur.be vind je interessante getuigenissen.

Het valt niet in een paar zinnen samen te vatten wat industrieel ingenieurs allemaal doen. Eén ding is zeker: het beroep van industrieel ingenieur is dynamisch, boeiend, veelzijdig en creatief. Onze alumni zijn ingenieuze vernieuwers die niet terugdeinzen voor een avontuurlijk plan of een wild idee. Ze bieden creatieve oplossingen in uiteenlopende domeinen zoals telecom, energievoorziening, computers, materialen, gebouwen, wegeninfrastructuur en ga zo maar door. Zo dragen ze hun steentje bij aan de wereld van morgen.

Dankzij de polyvalente en multidisciplinaire vorming is de verscheidenheid aan jobs bijzonder groot. Een groot deel van de afgestudeerden komt in technische functies, management- of commerciële functies terecht, in de vele takken van de bedrijfswereld. Ook studiebureaus nemen heel wat ingenieurs in dienst. Andere belangrijke werkgevers zijn de overheid, parastatale instellingen en het onderwijs (zowel secundair en hoger onderwijs). Maar ook een carrière in een onderzoeksinstelling behoort tot de mogelijkheden.

BOUWKUNDE

Het meest zichtbare actieterrein van de industrieel ingenieurs bouwkunde zijn de talloze bouwplaatsen in Vlaanderen. De ingenieur bouwkunde treedt op als spilfiguur en centrale gesprekspartner. Hij of zij is de werfleider die de werf coördineert, organiseert en opvolgt, of het nu gaat over bruggen, wegen of gebouwen. Meestal groei je na enkele jaren door naar projectleider met ruimere en meer algemene verantwoordelijkheden. Als (creatief) ontwerper (CAD-systemen) ben je betrokken bij de voorbereiding en startfase van projecten of voer je detailberekeningen uit in een studiebureau. Ben je meer technisch-commercieel aangelegd, dan kan je terecht in de aankoop of verkoop van bouwmaterialen. Andere mogelijke functies zijn projectleider, technisch beheerder van gebouwen, deskundige in expertise-bureaus of adviseur in adviesorganen voor de bouwnijverheid. Een internationale job bij een aannemersbedrijf in één van de talloze grootschalige bouwprojecten is natuurlijk ook mogelijk!

LANDMETEN

Als ingenieur landmeten kan je aan de slag als wervleider, landmeter of GIS-deskundige bij aannemers van wegeniswerken en grote bouwprojecten, in binnen- en buitendiensten van het kadaster, van parastatalen (VLM, AGIV, NGI ...) en van overheidsinstellingen, landmeetkundige bureaus, nutsbedrijven, bankinstellingen ... waar je na een paar jaar meestal al een leidinggevende functie opneemt. Je kunt je natuurlijk ook vestigen als immobiliënmakelaar of zelfstandig landmeter-expert om afpalingen en schattingen van onroerende goederen uit te voeren, onteigenings- en verkavelingsdossiers op te stellen, op te treden als expert in opdracht van rechtbanken, bankinstellingen, immobiliënkantoren ... Ben je avontuurlijk aangelegd, dan is een job bij een baggerbedrijf of bij opgravingwerken op een archeologische site in het buitenland misschien iets voor jou.

CHEMIE

Industriële chemie

Het pakket industriële chemie leidt naar creatieve jobs in de zware chemische industrie (o.a. petrochemie, industriële gassen, metaalsector, basischemicaliën, meststoffen), maar ook in de ruime waaier van de fijn chemische industrieën en parachemie, zoals (fyto)farmaceutica, cosmetica, detergents, coatings en verven, milieu en recycling, kleurstoffen en pigmenten. Een greep uit het ruime gamma aan jobs: projectingenieur, procesingenieur, productieingenieur, chemisch analist, R&D-ingenieur, verantwoordelijke processturing/-controle, verantwoordelijke kwaliteitszorg, technisch/ commercieel medewerker, veiligheids-ingenieur, milieu-ingenieur.

Kunststoffen

De opleiding beoogt een ruime theoretische maar vooral praktische vorming tot polymeer en kunststofingenieur die oog heeft voor milieu en kwaliteit. Die fungeert bij de producent als constructeur en ontwerper, als kunststof- of composietwerker, in de kwaliteitscontrole of in een technisch-commerciële functie.

ELEKTROMECHANICA

Elektriciteit (met elektronica) en mechanica zijn de twee belangrijkste pijlers van de opleiding elektromechanica. Met je diploma kun je dan ook aan de slag in heel veel sectoren en bedrijven. Je neemt de leiding in productie, design, management, onderhoud of commerciële diensten. Je vindt bijvoorbeeld werk als ontwerpingenieur, ingenieur werkvoorbereiding, systeemingenieur, productieingenieur, onderhoudsingenieur, kwaliteitsingenieur, technisch-commercieel medewerker, organisator van trainingen en opleidingen.

ELEKTROTECHNIEK

Elektrotechniek

De opleiding industrieel ingenieur elektrotechniek spitst zich toe op alles wat met energie te maken heeft. Een ingenieur elektrotechniek kan aan de slag in o.m. de volgende sectoren: elektrische en elektronische nijverheid, verlichting, verwarming, koeltechniek, energieproductie en -distributie. Ook een job bij de lucht- en ruimtevaart of spoorwagmaatschappijen is mogelijk.

Automatisering

De opleiding automatisering richt zich voornamelijk op productieautomatisering en procesbeheersing. Met deze specialisatie kun je in heel uiteenlopende sectoren aan de slag: elektrische en elektronische nijverheden, computer- en informatieverwerkende bedrijven, metaalverwerkende en mechanische nijverheid, chemische industrie, energieproductie en -distributie, lucht- en ruimtevaart, scheepvaart, spoorwagmaatschappijen, controleorganen, openbare diensten, parastatalen en banken.

ELEKTRONICA-ICT

Als Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT kan je in erg veel sectoren terecht: in de elektronica, bij leveranciers van informatie- en communicatietechnologie (inclusief radio, televisie, telefonie, internet en multimedietoepassingen), softwareontwikkeling, spraakherkenning, computer-visie, sensortechnologie, micromachines, medische

elektronica, fysische en optische elektronica, transport, energieproductie en -distributie, enz. Je bent direct inzetbaar in technische functies en functies waarvoor een grote zelfstandigheid en creativiteit vereist zijn. Je kunt grote projecten initiëren, plannen en leiden, bijvoorbeeld als ontwerpingenieur, ICT-ingenieur, software-ingenieur, R&D ingenieur, ingenieur automatisering, systeemingenieur, onderhoudsingenieur, service-ingenieur, kwaliteitsingenieur, wetenschappelijk medewerker, manager, technisch-commercieel verantwoordelijke.

INFORMATICA

Er is een groot tekort aan goed gekwalificeerde informatici, die problemen doordacht aanpakken en onderhoudsvriendelijke oplossingen ontwerpen. Je kunt aan de slag als softwareontwikkelaar, netwerk- en systeembeheerder, software-ingenieur, functioneel analist, web-ontwikkelaar, IT-coördinator, database-ontwerper, informatieanalist ...

INFORMATICI M/V GEZOCHT

Het succes van informaticatoepassingen neemt in onze maatschappij een steeds hogere vlucht maar het aantal afgestudeerde informatici volgt deze trend niet. Dit maakt dat de arbeidsmarkt schreeuwt om goed opgeleide IT-mensen voor heel uiteenlopende bedrijfstakken en functies. De bedrijfswereeld roept jongeren (m/v) dan ook op om informatica te gaan studeren. En voor de dames: heel wat IT-teams zoeken naar een evenwicht tussen techniek en mensgerichte benadering van hun projecten. Misschien ben jij de ontbrekende schakel?



© Nic Vermeulen



© Nic Vermeulen



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

Kies de opleiding die bij je past! Met die boodschap richt de website zich tot alle studiekeizers. Je vindt er informatie over de inhoud van alle opleidingen van de UGent, het bijhorende studieprogramma, de toelatingsvoorwaarden, het studiegeld, de infomomenten, de voorbereidende initiatieven ... Bovendien kun je ook zoeken op basis van interessegebieden. Die zoekfunctie maakt al een eerste selectie uit het aanbod van de UGent en helpt jou in je keuzeprocess.

www.studiekiezer.ugent.be

STRAKS STUDENT AAN DE UGENT

INFOESSIE HOGER ONDERWIJS VOOR LAATSTEJAARS EN OUDERS

Kom samen met je ouders naar de algemene infosessie over studeren in het hoger onderwijs. Je krijgt er uitleg over studeren aan de UGent, de studieaanpak, de flexibilisering, het leerkrediet, de studiekosten en huisvesting.

Inschrijven op www.ugent.be/straksstudent.

Datum zaterdag 19 november 2016, 10 u.
zaterdag 4 maart 2017, 10 u.

Plaats Ufo, Sint-Pietersnieuwstraat 33

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 bijwonen – samen met de eerstejaarsstudenten. Als bachelorstudent-voor-één-dag kom je op die manier 'proeven' van de sfeer aan onze universiteit.

Inschrijven op www.ugent.be/openlessen.

TRY-OUTS

Tijdens de Try-outs 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 die niet gelinkt is aan een specifieke opleiding. Je gebruikt het bijhorende lesmateriaal en lost nadien examen-vragen 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.

Inschrijven op www.ugent.be/tryouts.

Datum zaterdag 26 november 2016, 10 u.-13 u.
dinsdag 11 april 2017, 10 u.-13 u. en 14 u.-17 u.
zaterdag 13 mei 2017, 10 u.-13 u.

Plaats Universiteitstraat 4

SID-INS

REGIONALE STUDIE-INFORMATIEDAGEN

In alle Vlaamse provincies zijn er studie-informatiedagen voor de laatstejaarsleerlingen secundair onderwijs. Ze worden georganiseerd door de Centra voor Leerlingenbegeleiding, op initiatief van het departement Onderwijs en Vorming van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. 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 informanten uit de faculteiten beantwoorden er al jouw vragen.

www.onderwijs.vlaanderen.be/sidin

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. Je kunt ter plaatse de cursussen inkijken en op een informele manier studenten, proffen en assistenten ontmoeten. Soms is er een rondleiding gepland of kun je een kijkje nemen in de laboratoria en/of praktijklokalen. Inschrijven vanaf 1 december op www.ugent.be/infodagen.

Datum zaterdag 11 maart 2017, 10 u.-16 u.
zaterdag 2 september 2017, 9.30 u.-12.30 u.
(telkens doorlopend)

Plaats Valentin Vaerwyckweg 1 (auto) /
Voskenslaan 270
(te voet - fiets - openbaar vervoer)

Meer info:

www.ugent.be/studiekeuze

BACHELORBEURS

Kon je niet aanwezig zijn op de infodag? Dan biedt de Bachelorbeurs je nog een kans: je vindt er alle opleidingen samen en je kunt er vragen stellen aan medewerkers van de opleidingen en van de afdeling Studieadvies. De informatie is beperkter dan wat je te horen krijgt op de specifieke infodag.

www.ugent.be/bachelorbeurs

Datum Zaterdag 24 juni 2017, 10 u.-13 u.
(doorlopend)

Plaats Aula, Voldersstraat 9

BROCHURES

Er is een uitgebreid aanbod infobrochures beschikbaar:

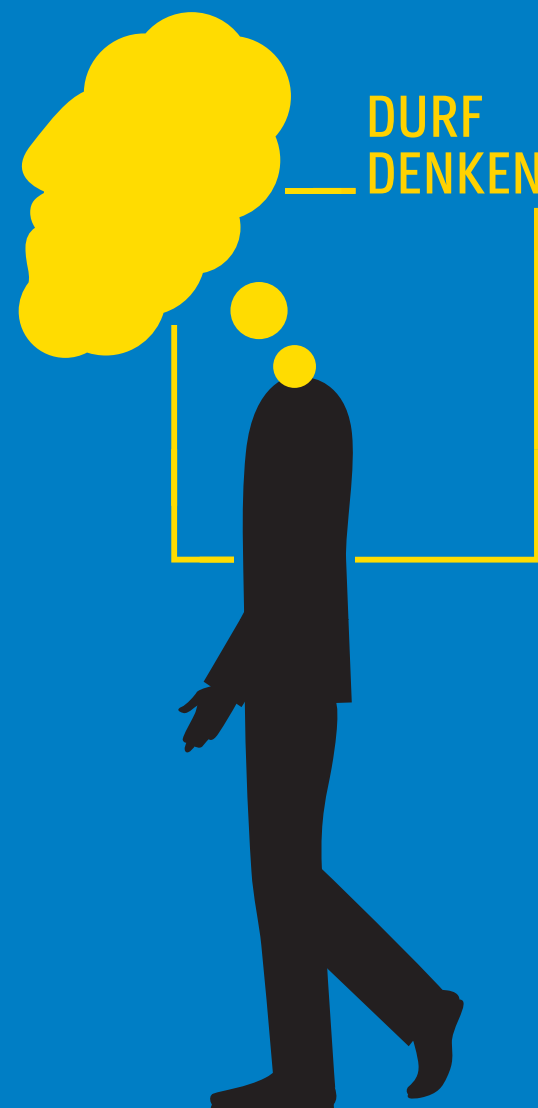
- overzichtsbrochure van alle bacheloropleidingen
- brochure per bacheloropleiding
- online informatiefiche per masteropleiding
- *Straks student aan de UGent*: algemene kennismakingsbrochure voor de toekomstige student
- *Wonen aan de UGent*: info over huisvesting (nieuwe versie in december)
- *Centen voor Studenten*: info over studie-financiering, sociaaljuridisch statuut ... (nieuwe versie in maart)

Vraag brochures aan op www.ugent.be/brochures.

AFDELING STUDIEADVIES

Blijven er na een bezoek aan de SID-ins en infoactiviteiten en na het doornemen van de brochures nog vragen over of wens je een persoonlijk gesprek? De medewerkers van de afdeling Studieadvies staan ter beschikking van toekomstige studenten en hun ouders. Voor een uitgebreide babbel met een studieadviseur is het wel wenselijk vooraf een afspraak te maken.

www.ugent.be/studieadvies



STADSPLAN

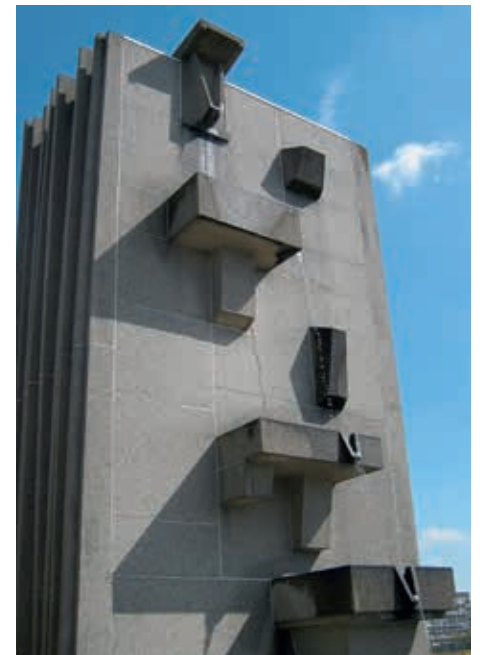


© Nic Vermeulen

- 3 Afdeling Studieadvies
- 28 Station Gent Sint-Pieters

11

Belangrijkste leslokalen
eerste jaar bachelor
bachelor Industrieel ingenieur
Campus Schoonmeersen
- Valentin Vaerwyckweg 1
- Voskenslaan 270



© Luc Monsaert



Brochures bacheloropleidingen Universiteit Gent:

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

Afdeling Studieadvies

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