

# INFORMATICA

ACADEMIEJAAR 2023-2024





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

**Grafisch ontwerp** [fabrique.nl](http://fabrique.nl)

**Opmaak** [karakters.be](http://karakters.be)

**Druk en afwerking** Artoos

**Fotografie** © Christophe Vander Eecken

© Hilde Christiaens

- 5 Informatica
- 9 Kiezen voor informatica
- 11 Opbouw
- 18 Studieprogramma
- 21 Inhoud vakken eerste jaar
- 26 Weekschema eerste jaar
- 29 Iets voor mij
- 33 Studieondersteuning
- 37 Internationalisering
- 40 Aan het werk
- 43 Informeer je (goed)!
- 46 Stadsplan





© Hilde Christiaens

# INFORMATICA

De toepassingen van de informatica zijn niet meer weg te denken uit ons dagelijks bestaan. Velen kunnen zich niet goed meer voorstellen hoe het moet geweest zijn toen informatie hoofdzakelijk in bibliotheken te vinden was, brieven naar de andere kant van de wereld weken onderweg waren, muziek opgeslagen werd op grammofonplaten of bandrecorders.

Op enkele jaren tijd hebben het Internet, mp3, e-mail, gsm, smartphones en gps een vaste plaats in ons leven weten te veroveren, en tal van nieuwe toepassingen en diensten staan klaar om de lijst aan te vullen. Die (r)evolutie werd mogelijk gemaakt door de steeds maar toenemende rekenkracht van de hardware en, daaraan gekoppeld, de mogelijkheid om steeds maar complexere computerprogramma's uit te voeren. Wist je dat een modern besturings-systeem uit meer dan 20 miljoen individuele instructies bestaat? We mogen gerust stellen dat computerprogramma's tot de meest complexe producten van de menselijke activiteit behoren.

Europa doet inspanningen om versneld te evolueren naar een kenniseconomie. De doelstelling die in

de Europese Raad in Lissabon gesteld werd, was om van Europa de meest concurrerende en dynamische kenniseconomie van de wereld te maken: een economie die in staat is tot duurzame economische groei met meer en betere banen en een hechtere sociale samenhang. Toegang tot kennis wordt in de toekomst even essentieel als voeding, huisvesting, gezondheidszorg of arbeid en een basisrecht van elke mens.

Het spreekt voor zich dat dergelijke ambitieuze plannen ondenkbaar zijn zonder de inzet van hooggeschoolde informatici die zorgen voor het ontwerpen, realiseren en onderhouden van de infrastructuur die nodig is om de kenniseconomie draaiende te houden.

## INFORMATICUS = ALL ROUNDER

De hoofdpdracht van academisch gevormde informatici is het bestuderen, ontwerpen en realiseren van computerondersteunde oplossingen voor concrete automatiseringsproblemen in onze samenleving. Daarbij worden ze niet enkel geconfronteerd met de technische aspecten van de informatica, maar evenzeer met het domein waarin het automatiseringsprobleem zich situeert (financieel, juridisch, biologisch, humane wetenschappen ...).

Ze moeten zich telkens opnieuw snel weten in te werken in de problematiek van de opdrachtgever om een technische oplossing te kunnen voorstellen. Dat maakt het beroep van informaticus bijzonder boeiend. Elke nieuwe opdracht is een kans om kennis te maken met een andere wereld en om het blikveld te verruimen. Die realiteit staat haaks op het stereotype beeld van de computerfreak. Een professionele informaticus is allesbehalve een 'nerd', maar wel iemand die creatieve en efficiënte oplossingen ontwerpt voor problemen van de opdrachtgevers en die daarbij oog heeft voor meer dan enkel de technische aspecten van zijn vak. Wist je dat het soms moeilijker is om grote automatiseringsprojecten ingeburgerd te krijgen bij de gebruikers dan ze te ontwikkelen? Men mag dus gerust ook wat emotionele intelligentie en communicatievaardigheden van een informaticus verwachten.



© Hilde Christiaens



*Informeer je goed over zoveel mogelijk studierichtingen. Laat je niet sturen door je ouders. Laat je niet ontmoedigen door commentaren van leerkrachten in het secundair. Onthou dat je met motivatie al heel erg ver komt. Om een idee te krijgen van de cursussen denk ik dat het best is om een student uit de opleiding zelf aan te spreken. De cursussen liggen ook ter inzage op de infodag of je kunt ze raadplegen in de infotheek van de afdeling Studieadvies.*

Lindsay, masterstudente

# KIEZEN VOOR INFORMATICA

Wie iets met informatica wil studeren, kan verschillende kanten uit. De meeste universitaire opleidingen hebben tegenwoordig informaticavakken in hun studieprogramma opgenomen. Die vakken zijn erop gericht om de student te laten kennismaken met de basisprincipes en gebruikersaspecten van de informatica. Op die manier wordt ervaring opgedaan in het hanteren van programma's die in het vakgebied gebruikt worden. Zo bevat het studieprogramma van de economie bijvoorbeeld beleidsinformatica. Ook sociologie, psychologie en alle opleidingen van de 'exacte en toegepaste wetenschappen' integreren informatica in de opleiding.

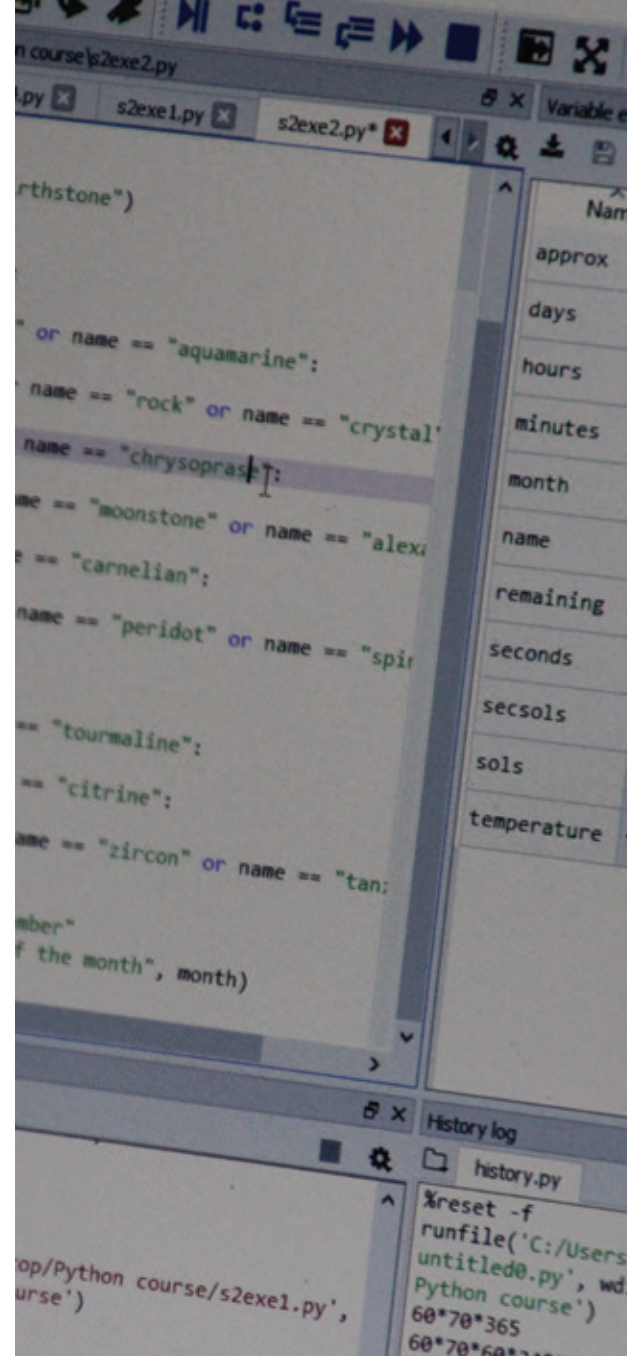
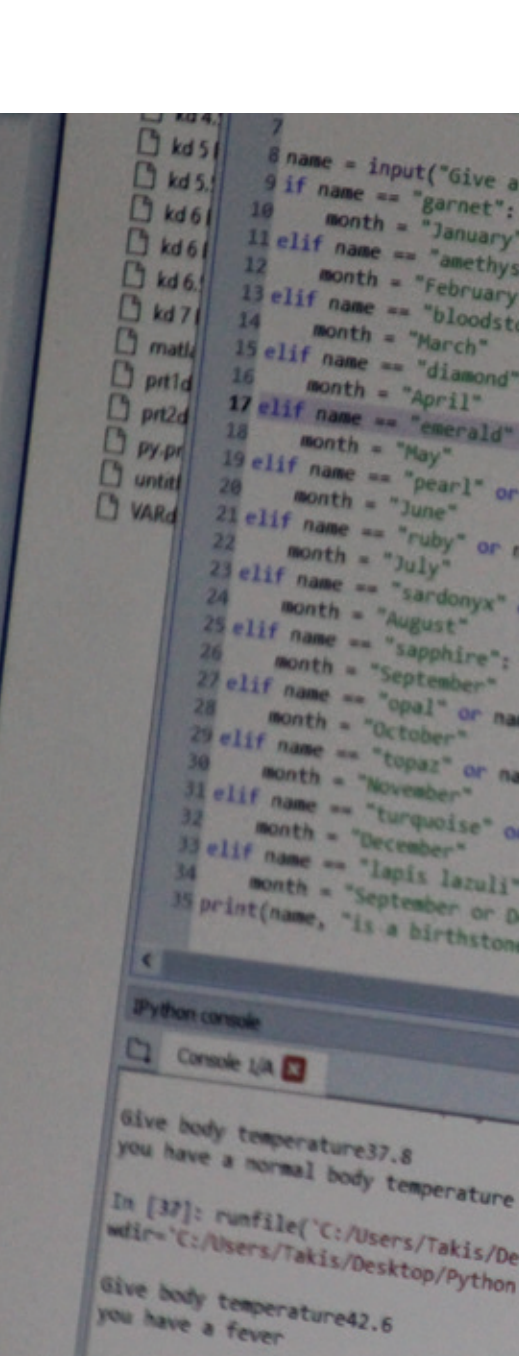
## INFORMATICA-OPLEIDINGEN

Drie universitaire opleidingen gaan echter veel verder en hebben de informatica zelf als studieobject. Enerzijds is er de opleiding Informatica in de faculteit Wetenschappen (beschreven in deze brochure) en anderzijds de opleidingen Computer Science Engineering en Industriële wetenschappen en Architectuur.

De twee ingenieursopleidingen starten met een brede waaier aan vakken (wiskunde, natuurkunde, scheikunde) gevolgd door een kennismaking met basisprincipes van de grote ingenieursdisciplines zoals sterkteleer, thermodynamica, signaal-

verwerking ... Vervolgens heb je een reeks vakken in het gebied van de informatica (en de elektronica). Het zuivere informaticagehalte van die twee opleidingen is minder groot dan bij de opleiding Informatica in de faculteit Wetenschappen. Daar start je al in het eerste jaar met een grondige studie van de informatica, zoals je hier verder in detail kunt lezen.

Studenten Wetenschappen kunnen na hun bacheloropleiding Informatica kiezen voor een Master in de informatica aan dezelfde faculteit. Als alternatief kunnen ze echter ook overschakelen naar de masteropleiding Computer Science Engineering uit de ingenieursfaculteit of naar de interfacultaire opleiding Master of Science in Bioinformatics, afstudeerrikt: Engineering.



# BACHELOR

180 SP

VAST PAKKET BASISVAKKEN

GEVORDERDE VAKKEN

GEVORDERDE VAKKEN

Minors:

- beveiliging en parallele systemen
- elektrotechniek en telecommunicatie
- onderwijs

# MASTER

120 SP

GRONDIGE VAKKEN +  
KEUZEVAKKEN

Minors:

- onderzoek
- economie en bedrijfskunde

# EDUCATIEVE MASTER

120 SP

WETENSCHAPPEN EN TECHNOLOGIE  
afstudeerrichting informatica

**MASTER-NA-MASTER**  
Na geschiktheidsonderzoek  
- Statistical Data Analysis  
- Space Studies  
e.a.

**EDUCATIEVE MASTER**  
(verkort traject na master)  
**DOCTORAAT**  
**POSTGRADUAATSOPLEIDINGEN**  
**LEVENSLANG LEREN**

**ANDERE MASTERS NA BACHELOR**  
**Rechtstreeks**  
- Bioinformatics (afstudeerrichting Engineering)  
- Computer Science Engineering (na minor elektrotechniek en telecommunicatie)

**Via voorbereidingsprogramma**  
- wiskunde  
- Computer Science Engineering (na minor beveiliging en parallele systemen)  
- Bioinformatics (afstudeerrichtingen Bioscience Engineering; Systems Biology)  
- Industrial Engineering and Operations Research  
- Economics/Business Economics  
- algemene economie  
- bedrijfseconomie  
e.a.

# OPBOUW

De opleiding Informatica wordt georganiseerd door de faculteit Wetenschappen. Het volledige programma bestaat uit een bacheloropleiding van 180 studiepunten gevolgd door een masteropleiding of een educatieve masteropleiding van 120 studiepunten.

## CONCEPT

De faculteit Wetenschappen engageert zich om een degelijke opleiding aan te bieden die gestoeld is op een sterk concept. De opleiding Informatica legt de basis om op het hoogste niveau mee te draaien in de softwarewereld en in de diverse informaticatoepassingen. De wiskundige basis vormt het fundament, maar ook de diverse informaticavakken gaan op zoek naar de diepere achtergronden en schuwen hierbij de 'waarom'-vragen niet. Die fundamentele en wetenschappelijke benadering is nodig om telkens weer op een abstracter niveau mee te kunnen denken over vernieuwingen en gevorderde toepassingen, zowel voor de theorie als voor praktische verwezenlijkingen. Het einddoel is het afleveren van een sterk diploma waarmee je overal, zowel nationaal als internationaal, erkend zal worden als een specialist in je vak. Na het afronden van de bacheloropleiding kun je kiezen tussen meerdere mogelijkheden:

- je vervolgt je studie met een aansluitende masteropleiding: een logische keuze en meteen de kroon op het werk;
- je kiest voor een andere masteropleiding: dat kan verrijkend zijn, maar veronderstelt soms een extra inspanning omdat niet alle opleidingen naadloos op elkaar aansluiten;
- je zet onmiddellijk een eerste stap in de richting van de arbeidsmarkt: nog ongewoon, maar mogelijk.

## BACHELOR INFORMATICA

De bacheloropleiding staat borg voor een stevige basis wiskunde en informatica. Het wiskunde-programma biedt de fundamentele kennis om informatieverwerkende systemen te kunnen analyseren, beschrijven en modelleren. Maar ook binnen de informaticavakken is het belangrijk om abstract en exact te kunnen denken. Het programma omvat een reeks programmeervakken waar in eerste instantie de nadruk wordt gelegd op de principes en de kunde van het programmeren, en in tweede instantie op kennis van en ervaring met bepaalde talen, gereedschappen en omgevingen. Dat betekent dat nadruk wordt gelegd op algoritmieken en taalconcepten. Daarnaast wordt aandacht besteed aan specificatie versus implementatie en aan documentatie.

Gedurende de drie bachelorjaren wordt voornamelijk gefocust op de leerlijnen Wiskunde, Programmeren, Computersystemen, Algoritmen en Datastructuren, Probabiliteit, Informatiebeheer, en Software Engineering. In de bacheloropleiding heb je keuze uit drie minors. Via de keuze voor de minor **Beveiliging en parallele systemen** verwerf je zoveel mogelijk kennis en vaardigheden over beide core topics in de informatica en ben je daardoor optimaal voorbereid op de master in de Informatica (faculteit Wetenschappen).

De minor **Elektrotechniek en telecommunicatie** faciliteert via inbedding van ingenieursspecifieke opleidingsonderdelen doorstroom van de bachelor in de Informatica (faculteit Wetenschappen) naar de master in Computer Science Engineering (faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur). Heb je interesse voor een loopbaan in het onderwijs? Dan kun je kiezen voor de minor **Onderwijs**. Het is de ideale voorbereiding voor de aansluitende educatieve masteropleiding. De bacheloropleiding wordt verder afgesloten met een vakoverschrijdend project waarbij je de gelegenheid krijgt om de opgedane vaardigheden aan de praktijk te toetsen.



### Het studietraject

Voor het afbakenen van de leerstof is onder andere uitgegaan van het 'Computing Curricula, 2005'-rapport van de ACM (Association for Computing Machinery) en de IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers). Beide zijn gezaghebbende professionele organisaties op wereldniveau. Ze streven naar een coherente integratie van theoretische en experimentele computerwetenschappen in de opleidingen Informatica. Informatica als discipline wordt omschreven als 'de systematische studie van algoritmische processen die gegevens beschrijven en transformeren'. Denk hierbij aan de theoretische benadering, de analyse, het ontwerpen, de efficiëntie, de implementatie en de toepassingen van algoritmen.



### 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](http://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 INFORMATICA

De masteropleiding in de Informatica binnen de faculteit Wetenschappen beklemtoont de wetenschappelijke en algoritmische aspecten van de informatica. Daarbij gaat het om de software en de fundamenteën van software en niet om de hardware.

Dit komt onder andere tot uiting in een aantal sterk verweven disciplines, zoals computationele biologie, combinatorische informatica, artificiële intelligentie, soft computing, fundamenteën van programmeertalen ...

Die specifieke aandacht voor algoritmen en de wisselwerking met andere wetenschappelijke disciplines maakt deze masteropleiding verschillende van andere informaticageoriënteerde masteropleidingen. Enkele voorbeelden kunnen dat duidelijk maken. Zo heeft men binnen het domein van de bio-informatica – een domein in volle expansie – nood aan een gestructureerde aanpak bij de veelheid aan gegevens die verwerkt moeten worden. Ook bij het maken van weersvoorspellingen gebruikt men enorm complexe berekeningen die heel wat tijd vragen: tientallen uren op meerdere computers tegelijkertijd. Het is dus zinvol om in die domeinen te zoeken naar snellere methoden om dezelfde resultaten te verkrijgen.

In de master in de Informatica zal de basis gelegd worden om dergelijke geavanceerde problemen aan te pakken. De keuzevakken laten het dan toe zich in een zekere richting verder te specialiseren en de masterproef biedt ten slotte de mogelijkheid zich te verdiepen en te bekwamen in de praktische toepassing van de informatica op zowel problemen afkomstig uit interdisciplinair, wetenschappelijk onderzoek als ook problemen uit de informatica zelf.

## MINORS

In de masteropleiding worden ook verbredende trajecten aangeboden die voorbereiden op een loopbaan in het onderzoek of het bedrijfsleven. Je hebt de keuze uit onderstaande minors:

### **minor Onderzoek**

Wie gebeten is door de onderzoeksmicrobe en die weg verder wil inslaan, kan kiezen voor een minor Onderzoek. In die minor krijg je de kans om je nog dieper in te werken in je vakgebied of om verbanden met andere vakgebieden verder te verkennen. Het volgen van die minor is dan ook een voor-treffelijke voorbereiding op het doctoraat.

### **minor Economie en bedrijfskunde**

Er is nood aan masters die zowel vertrouwd zijn met de taal en terminologie van wetenschappen als met de taal en terminologie binnen bedrijfseconomische situaties. Tijdens je masteropleiding kan je kiezen voor de minor Economie en bedrijfskunde. Je volgt voor 30 studiepunten opleidingsonderdelen die je laten kennismaken met de wereld van bedrijf en economie. Met je wetenschappelijke vorming en je competenties op dit gebied ben je klaar voor een goeie start van je loopbaan in de bedrijfswereld of binnen een regelgevend of adviesverstrekkend orgaan.

## MASTER IN COMPUTER SCIENCE ENGINEERING

Je hebt rechtstreeks toegang tot deze master na het volgen van de minor Elektrotechniek en telecommunicatie in de bacheloropleiding Informatica; na de minor Beveiliging en parallele systemen moet je eerst een voorbereidingsprogramma afwerken.

De masteropleiding in Computer Science Engineering vormt ingenieurs die op creatieve en professionele wijze informatietechnologie kunnen inzetten in een brede waaier van maatschappelijk relevante toepassingen. De toepassingen kunnen reiken van de alomtegenwoordige computer- en telecommunicatiesystemen, tot de onzichtbare ingebedde systemen die onze omgeving een vorm van intelligentie geven en die op die manier bijdragen tot een hogere productiviteit en een betere levenskwaliteit.

Onder 'informatietechnologie' verstaan wij de feitenkennis, de inzichten en de creatieve vaardigheden nodig om informatieverwerkende systemen uit te kunnen denken, te kunnen bouwen en te kunnen exploiteren. Dat omvat zowel hardware als software. De discipline steunt voor een deel op een specifieke formele basis die niet terug te vinden is in de andere disciplines van het ingenieursberoep.

De opleiding heeft een intense wisselwerking met het lopend onderzoek in de diverse participerende universitaire laboratoria en de onderzoeksinstelling iMinds. Gedurende de opleiding word je als student bij het onderzoek betrokken, wat je de vaardigheden bijbrengt voor het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek.

Ten slotte wordt, zoals in elke opleiding tot burgerlijk ingenieur, beoogd dat je als afgestudeerde ook een voldoende brede, niet-specialistische kennis hebt, onder meer over aspecten uit de ruimere economische en maatschappelijke context en dat je als ingenieur een leidende rol kunt opnemen in de maatschappij.

## MASTER IN BIOINFORMATICS: ENGINEERING

De masteropleiding in Bioinformatics beoogt wetenschappelijke kennis, vaardigheden en inzichten bij te brengen die je in staat moeten stellen om binnen het domein van de bio-informatica, maar ook in de bredere context van de biotechnologie en/of ingenieurwetenschappen, op een deskundige en bewuste manier te functioneren in de verschillende sectoren van de arbeidsmarkt waartoe de master toegang verleent. Met een diploma Master in Bioinformatics ben je in staat om, uitgaande van bestaande kennis gegeneerd via wetenschappelijk onderzoek, en met de nodige kritische ingesteldheid t.o.v. de bestaande technologieën, nieuwe originele en innovatieve bijdragen en verbeteringen te leveren voor de kennissamenleving. In de afstudeerrichting Engineering staat het trainen van 'software engineers' centraal. Je wordt getraind om op zelfstandige basis nieuwe algoritmes en complexe software-implementaties te kunnen ontwikkelen zodat je de huidige technieken kunt verbeteren of kunt inspelen op nieuwe evoluties in het domein van de bio-informatica en systeembioologie.

### **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.



## EDUCATIEVE MASTER

Wil je leren hoe je jouw academische vakkennis overbrengt aan anderen?

De educatieve masteropleiding in de wetenschappen en technologie van 120 studiepunten die je onmiddellijk na je academische bacheloropleiding kan volgen, bevat zowel een component leraar als een component domein. Je leert niet alleen lesgeven, maar je krijgt er ook de vakinhoudelijke expertise op masterniveau.

In jouw bacheloropleiding kan je alvast een pakket onderwijs van 15 studiepunten afwerken waarna je rechtstreeks in de educatieve masteropleiding kan starten. Op die manier maak je vroeg in je opleiding kennis met wat het betekent om voor leraar te studeren. Wil je dat pakket niet opnemen in je bacheloropleiding, dan kan je het als voorbereidingsprogramma vooraf of gelijktijdig met de educatieve masteropleiding volgen.

Als je pas na het behalen van je masterdiploma beslist om leraar te worden, dan heb je al de nodige domeinkennis op zak en volg je het verkorte traject van 60 studiepunten van de educatieve masteropleiding. Dat bestaat enkel uit de component leraar waarbij de focus ligt op pedagogische vaardigheden en vakdidactiek.

De educatieve masteropleiding bereidt je niet enkel voor op lesgeven in de hogere graden van het secundair onderwijs, het hoger onderwijs of het volwassenenonderwijs. Het is een breed vormende opleiding die je klaarstoomt voor alle functies waarin educatieve vaardigheden van belang zijn.

[ugent.be/educatievemaster](http://ugent.be/educatievemaster)

## EN VERDER (STUDEREN)...

### NIET-AANSLUITENDE MASTER

Na het afronden van een bacheloropleiding volgen de meeste studenten de rechtstreeks aansluitende master/educatieve master. Het is nog steeds de meest voor de hand liggende keuze.

Een trajectwissel is soms ook mogelijk. Een aantal bachelordiploma's kan doorstromen naar een masteropleiding in een ander (min of meer aanverwant) studiedomein. Kies je voor een vakgebied dat minder nauw aanleunt bij je bachelor, dan moet je je kennis bijwerken via een voorbereidingsprogramma.

### EEN TWEDE MASTERDIPLOMA

Wie al een masteropleiding achter de rug heeft en de opgedane kennis nog wil verbreden of verdiepen, kan kiezen voor een bijkomend masterdiploma of een master-na-masteropleiding (ManaMa). Een ManaMa eindigt net als een initiële master (ManaBa) met een masterproef.

Aan de faculteit Wetenschappen kun je opteren voor de volgende ManaMa's:

- Statistical Data Analysis is een vervolgopleiding waarin je statistiek leert gebruiken in een multidisciplinair kader.
- Space Studies is een interdisciplinaire opleiding die aansluit bij de grote vraag vanuit de ruimtevaartsector naar specialisten met een brede achtergrond. De opleiding wordt interuniversitair ingericht, samen met KU Leuven. Toegang tot de opleiding wordt verleend op basis van motivatie en een selectiegesprek.

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

### DOCTORAAT

Doctoreren is een doorgedreven vorm van specialisatie rond een specifiek onderwerp in een bepaald onderzoeksdomein. Na een intensieve periode van origineel wetenschappelijk onderzoek schrijf je de resultaten neer in een proefschrift dat je openbaar verdedigt voor een examenjury. Slagen levert je de titel van doctor op. 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 bij het solliciteren voor leidinggevende en creatieve (onderzoeks)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.

## LEVENSLANG LEREN

Het leren stopt niet na het behalen van je diploma. In de technologisch snel veranderende en zich ontwikkelende maatschappij is het belangrijk dat je je competenties blijft vernieuwen. De UGent voorziet in een uitgebreid aanbod van bij- en nascholingen in de academies voor levenslang leren, vaak in samenwerking met bedrijven of beroepsverenigingen. Je vindt er eenmalige initiatieven, lezingen, studiedagen en korte modules maar ook langere opleidingen van één of zelfs meerdere jaren evenals post-graduaatsopleidingen.

### NOVA ACADEMY

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'. Het volledige aanbod vind je op [www.nova-academy.be](http://www.nova-academy.be).

### 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 debattee 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](http://ugent.be/honoursprogramma)

### 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](http://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<sup>STE</sup> JAAR BACHELOR

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Programmeren	6	1
Databanken	6	1
Computergebruik	6	1
Redeneren, abstraheren en formuleren	6	1
Discrete wiskunde	6	1
Objectgericht programmeren	6	2
Algoritmen en datastructuren 1	6	2
Scriptingtalen	6	2
Lineaire algebra en meetkunde	6	2
Calculus	6	2

## 2<sup>DE</sup> JAAR BACHELOR

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Functioneel programmeren	6	1
Systeemprogrammeren	6	1
Algoritmen en datastructuren 2	6	1
Communicatienetwerken	6	1
Statistiek en probabiliteit	6	1
Webdevelopment	6	2
Software Engineering Lab 1	6	2
Multimedia	6	2
Computerarchitectuur	6	2
Wetenschappelijk rekenen	6	2

## 3<sup>DE</sup> JAAR BACHELOR

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Artificiële intelligentie	6	1
Algoritmen en datastructuren 3	6	1
Besturingssystemen	6	1
Logisch programmeren	6	2
Software Engineering Lab 2	6	2
Computationele biologie	6	2
Automaten, berekenbaarheid en complexiteit	6	2

### MINOR

1 minor uit onderstaande lijst:

<b>Minor Beveiliging en parallele systemen</b>	<b>18</b>
Parallele computersystemen [en]	6 1
Informatiebeveiliging [en]	6 2
Modelleren en simuleren	6 1

### Minor Elektrotechniek en telecommunicatie

<b>18</b>	
Inleiding tot telecommunicatie	6 1
Inleiding tot de elektrotechniek	6 2
Wiskundige modellering in de ingenieurswetenschappen	6 1

### Minor Onderwijs

<b>18</b>	
Krachtige leeromgevingen	6 1
Vakdidactiek wetenschappen	6 J
Oriëntatiestage wetenschappen	3 J
Vakkennis wiskunde	3 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](http://studiekiezer.ugent.be).

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](http://ugent.be/studieadvies)

# 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.

### INFORMATICA

#### COMPUTERGEBRUIK

Als informaticus moet je zowat van alle markten thuis zijn, maar in de eerste plaats wordt verwacht dat je een kei bent in het omgaan met alle hulpmiddelen die moderne computersystemen te bieden hebben: databanken, kantoortoeepassingen, besturingssystemen, computernetwerken en internettechnologie. Basiskennis van en voldoende ervaring met de gebruikersaspecten van verschillende componenten van een computer zijn onontbeerlijk. Dit opleidingsonderdeel biedt je dan ook de kans om de vereiste kennis en ervaring op te doen, met als bijkomend doel de interactie tussen informaticahulpmiddelen te kunnen uitbuiten voor het automatiseren van repetitieve en complexe taken.

#### PROGRAMMEREN

Zolang de wetenschap er nog niet in is geslaagd om een computer ook mensentaal te laten begrijpen, moeten we nog steeds een programmeertaal gebruiken om de computer te vertellen wat hij precies moet doen. In Gent kiezen we voor Java als basisprogrammeertaal. Door Java te leren maak je kennis met de verschillende standaardstructuren die ook in andere programmeertalen terugkeren (zoals lussen, tabellen, methodes, uitzonderingen ...) en, niet onbelangrijk, je leert je al snel uitdrukken op een manier die we objectgericht noemen. Het is niet voldoende om alle details van een programmeertaal te kennen, je moet de programmelementen ook op de juiste manier met elkaar combineren. En dat vergt heel wat oefening, tijdens de computerpractica en thuis. Je programma moet immers helder leesbaar zijn en goed gedocumenteerd, zodat je zelf, of nog belangrijker, zodat iemand anders later de draad kan oppikken om het programma uit te breiden of de laatste fout eruit te halen.

*Eén belangrijke tip: probeer altijd je academiejaar af te ronden en te slagen voor alle vakken. Wie weet kan je vrijstellingen aanvragen als je aan een andere opleiding begint.*

Daniëlle, 2de jaar bachelor

## OBJECTGERICHT PROGRAMMEREN

Na Programmeren, waarin je je de basisprincipes van Java hebt eigen gemaakt, wordt het tijd om eens een 'echte' programmeertoepassing te schrijven: een toepassing die gebruik maakt van een grafische gebruikersinterface – met vensters en muisinteractie – die gegevens inleest en uitschrijft naar bestanden en samenwerkt met een heuse databankserver. Als onderdeel van het *Objectgericht programmeren* vak werk je gedurende verschillende weken zelfstandig aan een middelgroot objectgericht programmeerproject dat deskundig gebruik maakt van de moderne Java-bibliotheek.

Al doende maak je dus kennis met moderne programmeertechnieken zoals gebeurtenisgestuurd programmeren en ontwerp patronen (*design patterns*). We besteden ook veel aandacht aan abstractie en herbruikbaarheid van componenten.

## SCRIPTINGTALEN

Scriptingtalen doken op kort na de ontwikkeling van de eerste computersystemen en werden alleen maar belangrijker met de opkomst van besturings-systemen. Het schrijven van scripts ontstond in de UNIX-wereld als een manier om interactieve toepassingen die gestuurd werden vanaf het toetsenbord te gaan automatiseren. Naast deze 'klassieke' scriptingwereld groeide er een nieuwe scriptingwereld gekoppeld aan webbrowsers en servers, en aan Microsoft Windows. Hierbij werden scriptingtalen gebruikt voor het manipuleren van de interactie tussen objecten in een objectmodel dat de weergave is naar de gebruiker toe van de structuur van een bepaalde entiteit, zoals bijvoorbeeld een webpagina of een grafische gebruikersinterface. In die context worden scriptingtalen ook vaak beschreven als 'bindtalen' aangezien ze als bindmiddel kunnen gebruikt worden om een reeks van losstaande componenten te integreren tot een nieuwe toepassing.

## ALGORITMEN EN DATASTRUCTUREN 1

Dat een programma werkt is niet altijd voldoende: het moet ook snel genoeg werken en het mag niet te veel ruimte nodig hebben in het geheugen of op de schijf. Hoe zou jij bijvoorbeeld een lijst van 20 miljoen getallen snel in volgorde schikken? In dit vak maak je voor het eerst kennis met een aantal basistechnieken die je kunt gebruiken om dergelijke problemen aan te pakken (en dat wordt vervolgd in het tweede en derde jaar bachelor). Het belang van het structureren van gegevens en het ontwerpen van efficiënte algoritmen neemt sterk toe naarmate de computer gebruikt wordt voor de oplossing van alsmat complexer problemen. Beide aspecten zijn bovendien niet van elkaar te scheiden. Enerzijds hoort bij de specificatie van een datastructuur de invoering van een aantal basisbewerkingen en anderzijds wordt de efficiëntie van een algoritme beïnvloed door de keuze van zijn datastructuren.

## DATABANKEN

Het vak Databanken is bedoeld als een klassieke basis cursus die enerzijds de nodige theoretische funderingen legt, anderzijds voldoende gericht is op het praktisch gebruik van databanken, met hoofdaccenten op het relationele model. Volgende topics komen hierin aan bod: databanken en databank-systemen, datamodelen en databankmodellen, conceptueel databankontwerp, relationele databanken, fysiek databankontwerp en SQL, object-technologie in databanken, toegangsmogelijkheden voor applicaties, en werken met databanksystemen: beveiliging, falen en herstel, delen van gegevens.

## WISKUNDE EN LOGICA

### REDENEREN, ABSTRAHEREN EN FORMULEREN

Correct en vlot redeneren is een vaardigheid die voor informatici van onmiskenbaar belang is. Bij het ontwikkelen van software is bijvoorbeeld een continue waakzaamheid vereist om na te gaan of al dan niet aan een opgegeven specificatie wordt voldaan. Hoewel dergelijke vormen van redeneren veelal op intuïtie berusten, moeten soms ook garanties over de correctheid van een implementatie kunnen gegeven worden in de vorm van een nauwkeurige en gedetailleerde bewijsvoering. Abstraheren is de vaardigheid om oplossingen te vinden voor concrete problemen waarbij niet-relevante details zoveel mogelijk buiten beschouwing gelaten worden. Het doel van dat proces is om de complexiteit van moeilijke problemen beter te kunnen beheersen en om oplossingen te vinden die van toepassing zijn op meer dan één concrete situatie. Abstractie speelt zowel een belangrijke rol in de softwareontwikkeling, onder andere met oog op het hergebruik van code, als in de theoretische informatica. Het correct kunnen formuleren en begrijpen van formele specificaties en definities ten slotte, is een noodzakelijke stap die aan elk redeneerproces vooraf gaat. Zo kan men enkel bewijzen dat een programma aan een bepaalde specificatie voldoet, maar nooit dat de specificatie zelf een correcte vertaling is van de informele verwachtingen. Het intuïtief kunnen aanvoelen wanneer een formulering correct is, is dus eveneens een fundamentele vaardigheid voor informatici. De hoofdbedoeling van het vak is om de brug te slaan tussen de vaardigheden die werden aangeleerd in het secundair onderwijs, hoofdzakelijk in de vorm van 'wiskundig denken' en de vaardigheden die nodig zijn voor de verdere opleiding informatica.

## DISCRETE WISKUNDE

Onder discrete wiskunde wordt dit deel van de wiskunde verstaan dat niet steunt op continuïteitsprincipes zoals bv. in de analyse het geval is. Belangrijke doelstelling is het aanbrengen van allerhande teltechnieken en een inleiding tot de discrete kansrekening enerzijds, en van een theoretische grondslag van de algebraïsche structuren en een inleiding tot de getaltheorie anderzijds.

De cursus bestaat uit twee delen. Een eerste deel 'Combinatoriek en discrete kansrekening' behandelt een overzicht van de combinatoriek (variëaties, permutaties, combinaties, met en zonder herhaling), enkele telprincipes zoals productprincipe, ladenprincipe, inclusie-exclusieprincipe, een inleiding tot discrete kansrekening (met onder meer voorwaardelijke kansen, verwachtingswaarde en variantie), en ten slotte de theorie van de voortbrengende functies en van de recurrente betrekkingen. In een tweede deel 'Getaltheorie en algebraïsche structuren' wordt aandacht besteed aan basisbegrippen over deelbaarheid en priemgetallen, het modulo rekenen (met onder meer de Chinese reststelling) en aan structuren zoals permutatiegroepen en veeltermringen.

*Vergeet niet regelmatig te studeren tijdens het jaar, zo zal je jezelf heel wat stress besparen tijdens de examens. Maar vergeet ook niet af en toe de boeken aan de kant te leggen en een stapje in de wereld te zetten, want dat is minstens even belangrijk.*

Tessa, masterstudente

## CALCULUS

Een cursus analyse behoort van oudsher tot de basis van elke wiskundig georiënteerde richting. Het moet zowel vormend als dienend zijn. Het vormende aspect uit zich op drie vlakken: nauwkeurigheid, algemeenheid en inzichtelijkheid. Het dienende aspect wordt duidelijk in het ontwikkelen van de basistechnieken waarop talrijke andere vakken voortbouwen, zowel in de bachelor als in de master. In *Calculus* worden de continuïteit, het limiet-onderzoek en de afleidbaarheid van functies behandeld, vertrekkend van het algemene kader van een metrische ruimte. Voorts worden de bepaalde integraal, de onbepaalde integraal en de primitieven van reële functies besproken. Ten slotte komt het convergentieonderzoek van reële rijen aan bod.

## LINEAIRE ALGEBRA EN MEETKUNDE

De *Lineaire algebra* geeft een basis voor enerzijds numerieke toepassingen (oplossen van stelsels lineaire vergelijkingen, eigenwaardeproblemen, oplossen van differentiaalvergelijkingen), anderzijds voor toepassingen van lineaire structuren in de informatie- en communicatietechnologie. Lineaire ruimten vormen de gemeenschappelijke context en taal voor die verschillende toepassingen. We willen je vertrouwd maken met het algebraïsch formalisme door te werken met algebraïsche structuren (getalenvelden, vectorruimten, inproducten, lineaire transformaties) en de meetkundige intuïtie verscherpen door de algebraïsche begrippen direct te verbinden met relevante meetkundige begrippen (beide in de context van de informatica).

## EN VERDER ...

### INFORMATICAVAKKEN IN HET TWEEDE JAAR

In het tweede bachelorjaar besteden we heel wat aandacht aan alle aspecten van software-ontwikkeling. Bij het schrijven van een grote software-toepassing komt er immers heel wat meer kijken dan enkel maar wat programmeren. Je moet een goed

inzicht verwerven in wat er van de toepassing wordt verwacht, je moet je project op voorhand structureren en je mag niet vergeten achteraf alles goed te testen. Een programma schrijven is trouwens nooit alleen. Daarnaast maak je ook kennis met de theoretische en praktische aspecten van computersystemen (met o.m. computerarchitectuur, communicatienetwerken ...) en multimedia en worden de basistechnieken voor algoritmen en datastructuren verder uitgebouwd.

### WISKUNDEVAKKEN IN HET TWEEDE JAAR

Het vak *Statistiek en probabiliteit* bouwt voort op de inleiding tot discrete kansrekening in het vak *Discrete wiskunde*. Je leert om statistische modellen te bouwen en statistische analyses op experimentele gegevens uit te voeren. Dit vak levert je een belangrijke basis voor latere vakken zoals artificiële intelligentie.

In *Wetenschappelijk rekenen* wordt de wiskundige vorming van het verplichte traject afgerond. Er worden numerieke technieken aangebracht voor een brede waaier aan onderwerpen (zoals het oplossen van stelsels lineaire vergelijkingen, niet-lineaire problemen, interpolatie, numerieke integratie en differentiatie, stelsels differentiaalvergelijkingen ...) en men bespreekt ook hoe numerieke software gewenste karakteristieken verwerft zoals betrouwbaarheid, robuustheid, nauwkeurigheid, efficiëntie ...

### DERDE JAAR

Ook in het derde bachelorjaar blijven software-ontwikkeling en algoritmen en datastructuren heel belangrijk. Je leert iets meer over de structuur van besturingssystemen en met het vak *Computationele biologie* zie je ook nog een voorbeeld hoe informatica een belangrijke rol speelt in andere wetenschappelijke domeinen.

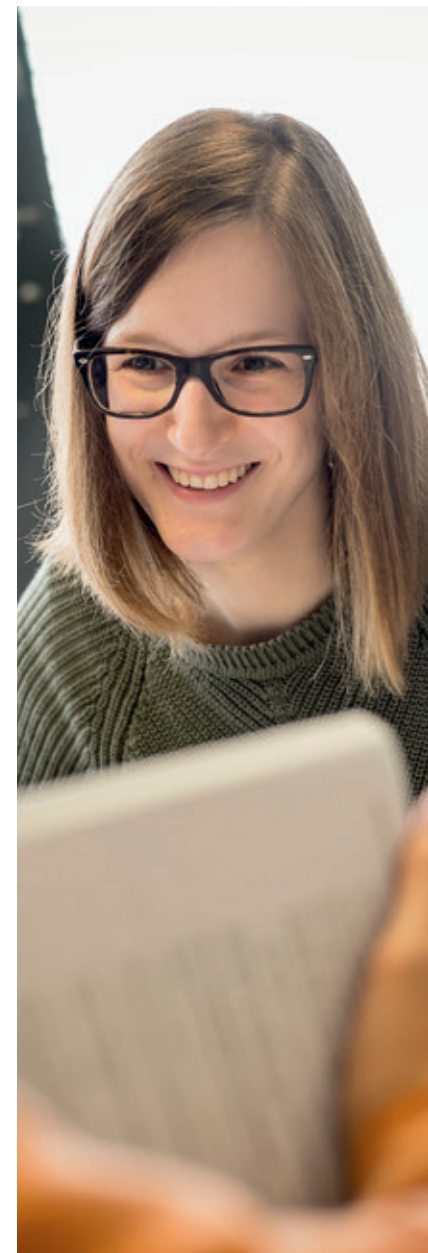
*Automaten, berekenbaarheid en complexiteit* rondt de bacheloropleiding in de theoretische informatica af door de studenten vertrouwd te maken met wiskundige modellen van berekenbaarheid en computers.

In het laatste semester kan je de uitgebreide kennis die je in de drie jaar hebt opgedaan, in de praktijk brengen in een groot vakoverschrijdend project. Zo krijg je meteen een voorsmaakje van wat je later in het beroepsleven staat te wachten. In de derde bachelor kies je één van de drie minors die je optimaal voorbereiden op jouw masterstudies.



*De juiste studieaanpak vinden is de moeilijkste opdracht in het eerste jaar: het is soms moeilijk je eigen karakter of manier van plannen aan te passen. Negatieve stress die nergens toe leidt, moet plaats ruimen voor positieve stress die je vooruit doet komen. Je mag op voorhand het examen niet onderschatten: pas als je het examen gemaakt hebt, kan je met zekerheid zeggen of je er voldoende voor hebt gedaan.*

Christophe, masterstudent



## WEEKSCHEMA EERSTE JAAR

Dit schema geldt als model, wijzigingen kunnen ieder jaar voorkomen. Uren en dagen kunnen variëren naargelang van de groepsindeling. De UGent zet in op activerend onderwijs met een doordachte en goed op elkaar afgestemde mix van on campus en online onderwijs.

Exact-wetenschappelijke opleidingen omvatten naast hoorcolleges een belangrijk aandeel aan practica en oefeningen. Tijdens de hoorcolleges krijg je uitleg van de lesgever over de leerstof. Je komt ook te weten wat de lesgever belangrijk vindt en wat er van je wordt verwacht op het examen.

### SEMESTER 1

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8:30 u					
9 u		Redeneren, abstraheren en formuleren			
10 u	Discrete wiskunde	Discrete wiskunde	Discrete wiskunde	Databanken	Computergebruik
11 u					
12 u		Computergebruik			
13 u					Databanken
14 u					
15 u	Programmeren	Programmeren (werkcollege)	Redeneren, abstraheren en formuleren	Computergebruik (werkcollege)	
16 u					
17 u					
18 u					

### SEMESTER 2

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8:30 u					
9 u	Lineaire algebra en meetkunde	Scriptingtalen	Calculus	Objectgericht programmeren	
10 u		Algoritmen en datastructuren 1		Algoritmen en datastructuren 1	
11 u					
12 u	Scriptingtalen		Objectgericht programmeren		
13 u					
14 u					
15 u	Calculus	Scriptingtalen (werkcollege)	Objectgericht programmeren (werkcollege)	Lineaire algebra en meetkunde	
16 u					
17 u					
18 u					

Voor de practica en werkcolleges word je in kleinere groepen ingedeeld en ga je onder begeleiding van assistenten aan de slag. De focus ligt op het inoefenen van de theorie en zijn dus een belangrijk onderdeel van je lessenpakket. Naast het volgen van de lessen en de practica zal je ook zelfstandig je studiemomenten moeten inplannen. Deze heb je nodig om practica en oefeningen voor te bereiden maar ook om effectief te studeren. Dat betekent dat studeren meer dan een volle dagtaak is en een goede studiehouding onontbeerlijk is.



### Toelating

Met een diploma van het secundair onderwijs word je toegelaten tot een bacheloropleiding. Wie hierover niet beschikt, neemt best tijdig contact op met de afdeling Studieadvies.

# 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 [vraagbetaansimon.be](http://vraagbetaansimon.be)

## VOORKENNIS

Om aan de opleiding Informatica te beginnen moet je aanleg hebben voor probleemoplossend denken en moet je grote interesse hebben in softwarematige aspecten van de informatica zoals software-ontwikkeling, algoritmen, artificiële intelligentie, informatiebeveiliging of data-analyse. Voorkennis in enkele aspecten van de informatica is uiteraard meegenomen, maar is helemaal niet noodzakelijk. Het verhaal dat je in het secundair onderwijs al een computerfreak moet zijn om informatica te gaan studeren is daarbij volstrekt uit de lucht gegrepen. Wat je wel nodig hebt, is een degelijke kennis van wiskunde, waarbij we verwachten dat je gemiddeld zes uur wiskunde hebt gehad in de derde graad.

## VLOT VAN START

### CURSUSCRUISEN

Wil je graag nu al eens proeven van de academische opleiding Informatica? Kom dan eens een dagje cursuscruisen. Samen met een student beleef je een doorsnee lesdag in het eerste of tweede bachelorjaar. Wanneer en hoelang bepaal je helemaal zelf.

### IJKINGSTOETS

De faculteit Wetenschappen van de Universiteit Gent organiseert, in samenwerking met andere Vlaamse universiteiten, een ijkingstoets voor leerlingen die geïnteresseerd zijn om de opleiding Informatica te starten. De toets is niet verplicht en het resultaat dat je behaalt, heeft geen gevolgen voor je toelating tot de opleiding. Het gaat hier dus niet over een toelatingsexamen! De toets kan je wel helpen bij je definitieve studiekeuze, vermits hij je een duidelijk beeld zal geven over je wiskundevaardigheden en -kennis, in relatie tot het verwachte instapniveau voor de opleiding. Als het resultaat van de toets tegenvalt, kan je je voorkennis bijspijkeren door bv. deel te nemen aan de vakantiecursus wiskunde. Meer info: [ijkingstoets.be](http://ijkingstoets.be)

### VAKANTIECURSUS WISKUNDE

Interesse in de opleiding Informatica? Dan kun je in september deelnemen aan een herhalings- en voorbereidingsweek wiskunde die ingericht wordt in het kader van de wiskundige opleidingen. Tijdens die week behandelen lesgevers van het eerste bachelorjaar – in vogelvlucht – een gedeelte van de relevante leerstof wiskunde die in het secundair onderwijs gezien werd. Hierdoor krijg je niet alleen een goed idee van de verwachte voorkennis, je ziet de lesgevers ook al eens aan het werk en je kunt nog voor het academiejaar kennismaken met jouw toekomstige medestudenten. De cursus is enkel toegankelijk voor wie ingeschreven is in de opleiding.

### OEFEN- EN TOETSOMGEVING WISKUNDE USOLV-IT

Via Usolv-it kun je aan de hand van criteria een wiskundetoets met meerkeuzevragen genereren. De onderwerpen die aan bod kunnen komen, zijn: algebra, analyse, combinatoriek, getallen, goniometrie, logica, ruimtemeetkunde, vlakke meetkunde.



*De overgang viel beter mee dan verwacht. Je komt in een open sfeer terecht en die nieuwe vrijheid kwam als geroepen! Je leert nieuwe mensen kennen, je vertoeft plots in een heel andere setting ... m.a.w. allemaal factoren die het studentenleven meteen een heel pak spannender maakten. Het studeren was natuurlijk aanpassen. Je komt van een school waar discipline werd opgelegd en nu moet je die discipline zelf weten op te brengen. Ook op voorhand studeren is nu een must. Dat vroeg toch wel wat aanpassing.*

Ann-Sophie, 3de jaar bachelor

Voor meer informatie over de voorbereidende initiatieven kun je terecht op [studiekeizer.ugent.be](http://studiekeizer.ugent.be).

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



# STUDIEONDERSTEUNING

Studeren aan de universiteit betekent een grote verandering en aanpassing. De groep studenten waarin je terecht komt 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.

## 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](http://ugent.be/diversiteiteninclusie)

## ONDERWIJS

De UGent zet in op activerend onderwijs met een doordachte en goed op elkaar afgestemde mix van on campus en online onderwijs. Je gaat daarbij actief aan de slag met de leerinhouden, zowel individueel als in interactie met elkaar en met de lesgevers. De elektronische leeromgeving Ufora is hierbij een belangrijke schakel. Je kunt online lessen volgen, op elk moment van de dag lesmateriaal of leeropdrachten bekijken of downloaden, opdrachten

inleveren, online toetsen maken, communiceren met je lesgever, medestudenten en het monitoraat.

### LAPTOP

Als student heb je een laptop nodig. Voor de meeste opleidingen is een goed werkende basislaptop voldoende. Voor sommige opleidingen is een meer geavanceerd model noodzakelijk. Meer info hierover vind je op [helpdesk.ugent.be/byod/student](http://helpdesk.ugent.be/byod/student).

## MONITORAAT

Het monitoraat van de faculteit Wetenschappen overkoepelt de trajectbegeleiding, de studiebegeleiding en de studententutores. Het is een vertrouwelijk en vlot toegankelijk aanspreekpunt voor alle studenten. Tal van initiatieven worden ondernomen om het studeren vlotter en efficiënter te laten verlopen.

### TRAJECTBEGELEIDING

De trajectbegeleider is het centrale aanspreekpunt voor het monitoraat. Zij geeft je individueel advies over je persoonlijke studietraject en studievoortgang en begeleidt je bij de keuzemomenten tijdens je studieloopbaan. Heb je vragen over je studie of twijfel je tussen verschillende opleidingen, dan kun je altijd bij haar terecht.

### STUDIEBEGELEIDING VAN HET MONITORAAT

Het monitoraat van de faculteit Wetenschappen heeft een uitgebreide studiebegeleiding. Dat houdt algemene studiebegeleiding in waardoor je zicht krijgt op hoe je efficiënter kunt studeren en hoe je een goede examenplanning maakt. Voor vakinhoudelijke studiehulp kun je terecht bij de lesgevers en bij de daarvoor aangestelde studiebegeleiders aan de faculteit. Zij beantwoorden jouw vragen over de leerstof van het vak en geven ook raad bij de manier van studeren.

Als student informatica kun je extra studiebegeleiding krijgen voor de eerstejaarsvakken wiskunde (*Discrete wiskunde*, *Lineaire algebra* en *meetkunde*, *Calculus*).

Het Team student & functiebeperking voorziet specifieke begeleiding en ondersteuning van studenten met een functiebeperking.  
[ugent.be/functiebeperking](https://www.ugent.be/functiebeperking)

### STUDENTENTUTOREN

Aan de faculteit Wetenschappen is er een speciale service van tutores. Het zijn goede studenten uit de master of het laatste bachelorjaar, die in sessies van een dik uur kleine groepjes studenten verder helpen. De tutores zijn aanspreekbaar voor algemene vragen over studeren of de opleiding, maar geven voornamelijk vakinhoudelijke begeleiding en tips bij het studeren van specifieke vakken. Het tutoraat voor de opleiding Informatica wordt georganiseerd wanneer minstens 5 eerstejaarsstudenten zich hebben ingeschreven.

## 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 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.

## 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 élk kwestie – hoe klein of 'onschuldig' ze ook lijkt – wel ergens terecht. Je vindt het allemaal op [ugent.be/welinjevel](https://www.ugent.be/welinjevel).



© Hilde Christiaens



© Hilde Christiaens



© Hilde Christiaens

# 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 leermogelijkheden.

## 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.

Als onderdeel van je opleiding informatica in Gent kun je in de partnerinstelling zowel vakken volgen als praktisch werk verrichten in het kader van je bachelor- of masterproef. Dat geeft je de mogelijkheid om je te specialiseren in domeinen die in Gent niet aan bod komen en bovendien word je ondergedompeld in een buitenlandse cultuur. De faculteit Wetenschappen en de opleiding informatica in het bijzonder heeft tal van goede contacten met andere Europese universiteiten.

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.

Meer info: [uqent.be/buitenland](http://uqent.be/buitenland)

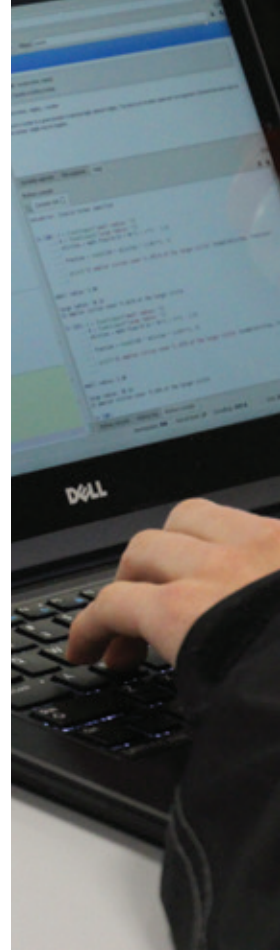
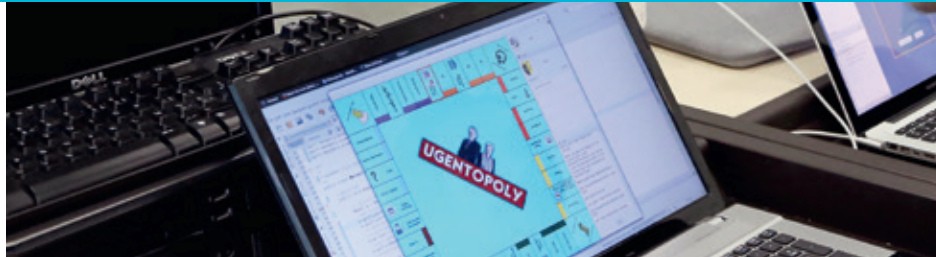


*Achteraf gezien versta ik niet waarom ik ooit heb getwijfeld om in het buitenland te studeren.*

**Miguel, masterstudent**

# AAN HET WERK

De beroepsuitwegen voor universitair gediplomeerden in de informatica zijn volop in ontwikkeling. Informatici vindt men terug in het onderwijs, het wetenschappelijk onderzoek, de industrie, het bedrijfsbeheer en de boekhouding, het bank- en verzekeringswezen, transportondernemingen, studiediensten, gewestelijke centra voor informatieverwerking en andere overheidsdiensten. De opdrachten die informatici toevertrouwd krijgen, verschillen onderling heel sterk en zijn nog steeds aan het evolueren. Van informatici wordt een flinke dosis aanpassingsvermogen verwacht. Permanente vorming, zelfs regelmatige herscholing maakt onlosmakelijk deel uit van de job.



## TOEKOMST

Hardware-ingenieurs hebben er sinds de jaren '60 voor gezorgd dat computers gemiddeld om de twee jaar dubbel zo snel worden. Niets doet vermoeden dat deze trend zich niet zal doorzetten in de komende 10 tot 15 jaar. Deze exponentiële toename van rekensnelheid is de drijvende kracht achter steeds maar nieuwe toepassingen die voorheen ondenkbaar waren. Op grond van officiële lijsten die jaarlijks gepubliceerd worden door de Rijksdienst voor Arbeidsvoorziening (RVA) en de Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding

(VDAB) blijkt 'informaticus' al meer dan twintig jaar een knelpuntberoep te zijn, dit ondanks het feit dat informaticus binnen de top tien staat van meest aantrekkelijke beroepen in België volgens een studie in 2011 van uitzendbureau Randstad.

De informatica is een heuse industrie geworden en mede verantwoordelijk voor een flink deel van de economische groei in ons land. Het ziet er lang niet naar uit dat er aan die evolutie een einde zal komen. Grote uitdagingen voor de komende jaren zijn:

- het verhogen van het gebruiksgemak door bv. communicatie in gesproken taal, al dan niet met automatische vertaling;

- het inbouwen van meer intelligentie in toestellen zodat ze zich kunnen aanpassen aan de omstandigheden;
- verdere informatisering van de overheid (e-government) en het bedrijfsleven;
- ontwikkeling van nieuwe diensten op het internet, interactieve televisie, e-learning;
- ambient intelligence, de intelligente communicatie tussen allerhande toestellen die ons omringen;
- het verhogen van de levensstandaard van mensen door meer preventieve gezondheidszorg, intelligente implantaten enz.;

- het verwerken, ontsluiten en exploiteren van de gigantische hoeveelheden data die dagelijks geproduceerd worden, bv. voor genetisch onderzoek of op het internet;
- het oplossen van informaticagerelateerde problemen zoals indijken van virussen, spam, onbetrouwbare software enz.;
- ...

Zoals je ziet, is er nog meer dan genoeg werk aan de winkel voor een hele carrière.

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](http://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](http://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](http://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 studievoordigheden 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.

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

## 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

## 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
- 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

# STADSPLAN



© Hilde Christiaens

- 3 Afdeling Studieadvies
- 26 Station Gent Sint-Pieters

- 12 Belangrijkste leslokalen eerste jaar bachelor Informatica



© Jonas Vandecasteele



**VOLG ONS OP:**

Faculteit Wetenschappen

 [ugent.be/we/nl/onderwijs](https://ugent.be/we/nl/onderwijs)

Opleiding Informatica

 [informatica.ugent.be](https://informatica.ugent.be)

---

## **INFODAG**

**zaterdag 18 maart 2023**

[ugent.be/infodagen](https://ugent.be/infodagen)

---

### **INSCHRIJVEN AAN DE UGENT**

Vanaf 1 maart kun je 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](https://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](mailto:studieadvies@ugent.be)

[ugent.be/studieadvies](https://ugent.be/studieadvies)

