



WISKUNDE

Academiejaar 2020 – 2021



De informatie in deze brochure is bijgewerkt tot 1 september 2019.

Grafisch ontwerp fabrique.nl

Opmaak karakters.be

Druk en afwerking icapitan.be

Fotografie © Christophe Vander Eecken

coverfoto © Arjan Benning (Hazazah)

Gedrukt met vegetale inkt op 100% gerecycleerd

Nautilus® papier en met elektriciteit afkomstig uit CO₂

neutrale bronnen.

© Hilde Christiaens



- 5 Wiskunde
- 11 Kiezen voor wiskunde
- 15 Opbouw
- 20 Studieprogramma
- 23 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

WISKUNDE

Hoe oud de wiskunde precies is, weet geen mens. Het hangt er maar vanaf of je streepjes in een stok kerven wiskunde wilt noemen. We kunnen wel zeggen dat de wiskunde minstens 2500 jaar jong is en nog steeds blijft evolueren.

Wereldwijd zijn zo'n 60 000 wiskundigen dag in dag uit in de weer met het ontwikkelen van nieuwe wiskunde, verkrijgen van nieuwe inzichten in bekende theorieën en af en toe ook met het herontdekken van oude wiskunde. Jaarlijks publiceren zij ruim 55 000 publicaties – dat is er elke 10 minuten één – in één van de ruim 1800 tijdschriften voor wiskunde.

Het is jammer dat de lessen wiskunde in het secundair onderwijs soms de verkeerde indruk wekken dat wiskunde 'af' is, of dat elke wiskundige vraag met voldoende rekenwerk beantwoord kan worden. Niets is minder waar: met onze kennis is ook de grens met het onbekende toegenomen. Met enige zin voor cynisme zou men kunnen stellen dat we de afgelopen 2500 jaar een beter zicht verkregen hebben op vele vragen waarop we het antwoord nog niet kennen.

WAT IS WISKUNDE?

Het valt niet mee om iets wat zo complex en veelzijdig is in twee zinnen te vatten. We doen een poging (gebaseerd op een Wikipedia-artikel).

Wiskunde bestudeert structuur, ruimte, kwantiteit en verandering, herleid tot hun meest abstracte essentie.

Wiskundigen zoeken patronen, formuleren vermoedens en leiden waarheid af via rigoureuze deductie uit oordeelkundig gekozen axioma's en definities.

Twee zaken staan voor ons centraal: het abstraheren van de werkelijkheid en het deduceren van waarheden.

ABSTRACTIE

Wiskunde is de studie van de fenomenen om ons heen in hun meest abstracte vorm. Wiskundigen selecteren slechts het diepste wezen van wat ze bestuderen en maken letterlijk abstractie van al het overige. Een voorbeeld: "Jantje, als je drie peren hebt en ik neem er één af, hoeveel hou je er dan over?" "Dat weet ik niet, oom, wij doen dat enkel met appels." Het zijn prille inzichten dat er een abstracte entiteit 'drie' bestaat die zowel drie appels als drie peren karakteriseert, die aan de basis liggen van duizenden jaren wiskundige vooruitgang. Het laat ons toe met één theorie de meest uiteenlopende problemen te beschrijven.

DEDUCTIE

Wanneer de werkelijkheid dan tot haar absolute essentie herleid is, gaan wiskundigen echt aan de slag. Met strikte redeneringen leiden ze nieuwe waarheden af uit bekende waarheden. Met kleine en sluitende argumenten bouwen ze stukje bij beetje een redenering op die ontegensprekelijk tot een onvoorzienbare en soms spectaculaire conclusie leidt. Zodra ze sluitend is, wordt een dergelijke redenering de eeuwige getuige van de noeste inspanning van de wiskundige. In tegenstelling tot theorieën uit het veld van de empirische wetenschappen is een wiskundige theorie onvergankelijk en onbreekbaar. Zelfs wanneer op een droeve dag niemand zich de redenering kan herinneren blijft zij immer waar, klaar om herontdekt te worden door beschavingen ver hier vandaan.

WISKUNDE ALS DISCIPLINE

Wiskunde is afgeleid van het Griekse *máthēma* dat wetenschap, kennis of leren betekent. Sommigen vinden het echter eerder een kunst dan een wetenschap, maar hierover zijn de meningen verdeeld. Maar waarom doet de mensheid aan wiskunde?

WISKUNDE OM DE WISKUNDE

Vooreerst is de wiskunde boeiend om de wiskunde zelf. Wie zich met wiskunde bezighoudt, komt in contact met de onvergankelijke waarheden, ontdekt door talloze generaties creatievelingen. De waaiër aan wiskundige kennisdomeinen is gigantisch: analyse, algebra, meetkunde, logica, getaltheorie, statistiek, numerieke wiskunde, topologie ... Elk gebruiken ze hun eigen methoden en dat maakt hen erg verschillend.

Wiskunde wordt soms vergeleken met muziek. Het is ook een creatieve kunst, die overgeleverd wordt in een symbolische notatie die veel informatie bevat. Zoals muzieknoten op papier slechts een weergave zijn van muziek, vindt echte wiskunde plaats in onze geesten. Vele stellingen, redeneringen en wiskundige beelden worden als esthetisch ervaren. Hoe langer je wiskunde doet, hoe gemakkelijker je de sprekende schoonheid ervan kunt ontwaren en appreciëren. En als het goed lukt, kan het erg plezierig zijn om te doen!

WISSELWERKING MET DE WETENSCHAPPEN

Daarnaast is de wiskunde en de kennis ervan een gegeerd goed in de natuur-, en tegenwoordig ook, de menswetenschappen. Meer dan eens is de wiskundige de rots in de branding voor de bioloog die DNA bestudeert, de fysicus die symmetrieën in de natuur onderzoekt, de econoom die geldstromen modelleert of de ingenieur die een machine bouwt. Wiskunde is hier meer dan een hulpje; zij is een wezenlijke bouwsteen bij al deze wetenschappen, een *conditio sine qua non*. Ook omgekeerd is het vaak zo dat de grenzen van de innovatie gekenmerkt worden door een gebrek aan wiskundig gereedschap om die te overschrijden. De spectaculaire vooruitgang van de moleculaire biologie bijvoorbeeld heeft niet alleen veel biologen maar ook grote wiskundigen geïnspireerd om een boeiende wisselwerking tot stand te brengen. Daardoor zijn heel wat nieuwe richtingen ontstaan, zowel in de wiskunde als in de biologie.

TOEPASSINGSGEBIEDEN

Sinds Newton is **fysica** altijd het belangrijkste toepassingsgebied van de wiskunde geweest. In de laatste decennia is de wisselwerking tussen theoretische fysica en wiskunde nog gegroeid. Natuurkundigen hebben soms een wiskundige theorie nodig die op dat ogenblik nog niet ontwikkeld is. Vanzelfsprekend stimuleert dat het wiskundeonderzoek uitermate. Omgekeerd zijn recente ontdekkingen in de zuivere wiskunde er soms de oorzaak van dat natuurkundigen volstrekt nieuwe inzichten krijgen in hun onderzoek.

Een ander groeiend toepassingsgebied van de wiskunde is de **economie**. De in de jaren 1940 ontwikkelde speltheorie speelt vandaag nog een grote rol in de economie en de wereldpolitiek. Ook partiële differentiaalvergelijkingen en stochastische modellen zijn tegenwoordig schering en inslag bij de studie van afgeleide financiële producten zoals opties.

De laatste decennia zagen we een enorme gelijklopende ontwikkeling in de computerwereld en in de wiskundige gebieden rond **informatica**. De cryptografie bijvoorbeeld gebruikt ideeën uit de getaltheorie en de combinatorische meetkunde. Aan de artificiële intelligentie liggen o.a. lineaire algebra, grafentheorie en vaagverzamelingsleer ten grondslag. En ga zo maar door voor beeldverwerking, compilers, patroonherkenning ...

De wiskundige en toegepaste **statistiek** werden van bij hun aanvang hand in hand ontwikkeld. Dankzij de digitale revolutie heeft men toegang tot grote datastromen in nagenoeg alle takken van de wetenschappen, de samenleving en het bedrijfsleven. Daaruit relevante conclusies halen is een uitdaging, waarvoor de tools door wiskundigen en statistici ontwikkeld werden en worden.

Van recentere datum dateren toepassingen van gevorderde wiskunde bij het modelleren van fenomenen uit de **biowetenschappen**. De wiskundige theorie van dynamische systemen wordt gebruikt in o.a. celbiologie, immunologie en epidemiologie.

Uniek aan de opleiding wiskunde is dat leerlingen een dagje kunnen cursus-cruisen. Toen ik twee jaar geleden kwam cruisen, kreeg ik echt een goed beeld van de opleiding en dat bevestigde mijn studiekeuze!

Anke, 2de jaar bachelor

De kennisexplosie in de genetica heeft op haar beurt wiskundigen aangezet om computationele tools te ontwikkelen, dikwijls in samenwerking met statistici, informatici en biologen.

WAAROM WISKUNDE STUDEREN?

Wiskunde is een uitgebreide, invloedrijke en steeds evoluerende discipline. Er dan ook zijn een aantal stevige argumenten om een studie in de wiskunde te overwegen.

DE OPLEIDING IS DIVERS

Het is bijzonder verrijkend om een zicht te krijgen op de totaliteit van de wiskunde, met alle verschillende takken en recente evoluties. Neus maar eens rond op Wikipedia om de diversiteit van de wiskunde te proeven. Uit al die takken van de wiskunde moet je er uiteindelijk één kiezen als onderwerp van je masterproef, maar ze zijn zo divers dat er voor elke wiskundige wat wils is.

DE SCHOONHEID VAN WISKUNDE

Studenten en alumni getuigen dat ze wiskunde zien als een studierichting met intrinsieke schoonheid. Je zult ondervinden dat wiskundige theorieën verbluffend mooi kunnen zijn en je leert er de esthetiek van een sluitende redenering appreciëren.



Initiatieven als de Vlaamse Wiskunde Olympiade hadden mij al lang overtuigd dat ik wiskunde zou gaan studeren. Bovendien spraken zowel de infodagen als de beschrijvingen van de cursussen mij aan. Het is echter pas na een keer cursuscruisen dat je een beeld krijgt van hoe het er werkelijk aan toegaat in een eerste bachelorjaar. Ook de voorbereidingsweek is leuk om te doen, je leert zo al wat mensen kennen en je kan je kot gewoon worden.

Jens, 1ste jaar bachelor



© Hilde Christiaens

Paul Erdos antwoordde ooit op de vraag waarom getallen mooi zijn: "Het is als vragen waarom Beethovens negende symfonie mooi is. Als je niet ziet waarom zal niemand het je kunnen vertellen. Ik weet dat getallen prachtig zijn. Als getallen het niet zijn, dan is niets mooi."

WISKUNDE IS PUZZELEN

Wiskunde bedrijven kan zeer leuk zijn. In een abstracte zin van het woord zoeken wiskundigen patronen. Dat kan heel bevredigend zijn, het ontdekken van structuur in een complex systeem. Maar ook een cruciaal inzicht krijgen dat een moeilijk probleem oplost, geeft veel voldoening. Al wie graag puzzels oplost, zal zich kunnen amuseren in de opleiding Wiskunde.

Dat je een studiekeuze moet maken betekent dat je de unieke kans krijgt om je de volgende vijf jaar elke dag bezig te houden met datgene wat je écht boeit. Daarom is het belangrijk dat je iets kiest wat je interesseert. Hoe kun je nu uitmaken of je de universitaire wiskunde interessant zult vinden? Dat je de wiskunde in het secundair kon appreciëren en dat je graag logisch nadenkt en zoekt naar oplossingen van uitdagende problemen zijn alvast sterke aanwijzingen.

UNIEKE COMPETENTIES

Wiskundigen beschikken over competenties die hen op de arbeidsmarkt uniek maken. Om te beginnen hebben ze geleerd om abstract en conceptueel te denken. In de bedrijfswelt moet je vaak door het concrete kunnen kijken en de belangrijke actoren identificeren. Alumni roemen ook het doorzettingsvermogen dat ze in de opleiding leerden. Ook een kritische geest, het leggen van verbanden en de zin voor afwerking en detail zijn kerncompetenties van een wiskundige die een werkgever ten zeerste apprecieert. Je leert er bovendien in team werken en een redenering helder formuleren, zowel mondeling als schriftelijk. Wiskundigen vinden hun jobs vaak erg leuk en uitdagend. Omdat ze zijn gerekruteerd op hun competenties en puzzelmentaliteit, kunnen ze zich uitleven in dat wat ze graag doen: problemen oplossen met de technieken en inzichten die ze verworven hebben in hun wiskundige opleiding. Ook alumni die er resoluut voor kozen om wiskunde te onderwijzen, halen veel voldoening uit hun werk en hechten hieraan groot belang.

BREED AFZETVELD

Wiskunde is een veelzijdig diploma, waar je nog alle kanten mee uit kan. Door de algemene vorming in logisch redeneren en probleemoplossend denken, kun je aan de slag in diverse sectoren. Wie interesse heeft in een specifieke bedrijfssector of toepassingsgebied van de wiskunde, zal er met grote waarschijnlijkheid terecht kunnen!

Wiskunde vormt een stevige basis voor alle jobs en vervolgoopleidingen die je wilt doen. Na de studie is het vaak gemakkelijker om bijkomende kennis te verwerven over één specifieke tak dan om gemiste wiskundige kennis en vaardigheden in te halen. Om die reden hebben wiskundigen vaak een voetje voor. Als ze bijvoorbeeld solliciteren voor een job in de software-industrie of voor een functie in de verzekeringssector of voor een doctoraat in de modellering van complexe biologische systemen, is hun achtergrond als wiskundige een troef die een informaticus, econoom of bioloog niet heeft. Naar wiskundigen is een grote vraag op de arbeidsmarkt. Voor functies in data-analyse of risicoanalyse, die sterk aan belang winnen, is men meestal specifiek op zoek naar wiskundigen, maar de vraag naar hoogopgeleiden met een wiskundige vorming stijgt overal. Er wordt tegen 2025 een sterke groei in banen voor wiskundigen verwacht, mede door de exponentiële groei van populariteit van wiskunde in nieuwe gebieden zoals gezondheidszorg, sport-technologie en politiek.

Tot slot, het tekort aan wiskundeleraars is drastisch. Wie het onderwijs ambieert, zit geen dag zonder werk en je kunt zelfs kiezen waar je lesgeeft.

Wiskundigen behoren tot de topverdieners in België. Volgens cijfers van 2016 van de FOD Economie staan wiskundigen, statistici en actuarissen met een gemiddeld bruto maandloon van € 5 405 op de zesde plaats. Fysici en chemici bekleden de zevende en ingenieurs de achtste en negende plaats. Alle overige posities in de top-10 worden ingenomen door managers, directeurs en juristen (zie: statbel.fgov.be).



© Hilde Christiaens

KIEZEN VOOR WISKUNDE

De opleiding Wiskunde wordt soms vergeleken met andere wetenschappelijke opleidingen met een sterke wiskundige component, zoals Fysica en Sterrenkunde, Informatica en Ingenieurswetenschappen. Hoewel in het eerste jaar van die opleidingen nog een behoorlijke hoeveelheid wiskunde zit, liggen de accenten vanaf het eerste jaar beduidend anders. Het belangrijkste verschil is dat voor die opleidingen wiskunde een hulpmiddel is dat – met veel succes – aangewend wordt om vakspecifieke problemen op te lossen. In de opleiding Wiskunde daarentegen is de wiskunde zelf de kern van de studie.

WISKUNDE

In vergelijking met opleidingen die meer belangstelling hebben voor de toepassingen en waarvoor wiskunde veeleer een dienende rol vervult, besteedt de opleiding Wiskunde meer aandacht aan bv. de meetkundevakken, de abstracte algebra en meer algemene fundamenteën van de analyse.

Een master in de wiskunde moet die kennis dan nog op een specifieke manier kunnen gebruiken. Wie aan de universiteit wetenschappelijk onderzoek verricht, moet een originele bijdrage leveren aan de eigen specialisatie binnen de wiskunde. Wie in een bedrijf werkt, moet actuele wiskundige methoden gebruiken voor specifieke toepassingen. Wie wiskunde onderwijst, moet de juiste klemtonen leggen en de leerstof in een ruimer kader kunnen plaatsen.

FYSICA EN STERRENKUNDE

Natuurkundigen bestuderen de wiskunde voornamelijk in het eerste bachelorjaar in abstracte vorm om haar daarna te gebruiken voor het opstellen van theorieën of analyseren van experimenten.

Wie interesse heeft in theoretische fysica kan in de bachelor Wiskunde kiezen voor de minor Natuurkunde en in de master voor de major Wiskundige natuurkunde. Het studietraject, dat uniek is in Vlaanderen, laat toe om je vanuit een brede wiskundige basis te verdiepen in de theoretische aspecten van de natuurkunde.

De opleiding wiskunde heeft een mooie bonus: PRIME. De studentenvereniging bewijst dat wiskundigen veel dingen gemeen hebben (honger naar raadsels, spellen, pasta ...). Haar aanwezigheid zorgt voor een ontspannen sfeer en veel supercoole momenten.

Yannick, eerste jaar master

INGENIEURS- WETENSCHAPPEN

De opleiding tot burgerlijk ingenieur georganiseerd door de faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur. Het is in essentie een studie van technologie. De richting is bedoeld voor wie geïnteresseerd is in techniek, machines, bruggen, pompen, computers en andere ingenieuze mechanismen. Je lost problemen op van heel uiteenlopende aard en wordt daarop voorbereid met een breed studieprogramma dat ook vakken als algemene scheikunde, informatica, materiaaltechnologie en bedrijfskunde heeft. Hoewel de wiskunde onmisbaar is, blijft het een hulpmiddel en niet iets dat op zichzelf belang heeft en bestudeerd wordt.

In de eerste jaren van de ingenieursopleiding zit er een aantal vakken wiskunde, maar later zal het ombuigen naar enkel praktische toepassingen, in bijvoorbeeld chemische materiaaltechnologie of bruggen- en wegenbouw. De opleiding Wiskunde daarentegen zet dat theoretische traject volledig door tot het einde. Waar je voorkeur naar uitgaat, is een afweging die je zelf moet maken.

Wie geïnteresseerd is in wiskunde en die graag toepast op concrete problemen, kan ook terecht in de masteropleiding Wiskunde, major Toegepaste wiskunde en informatica. Daarin komen de concepten aan bod die aan de basis liggen van wiskundige modellering en hun numerieke benadering, alsook statistiek en stochastische processen. Het zijn dé tools van de hedendaagse toepassingsgerichte wiskunde.

INFORMATICA

Informaticastudenten hebben bv. computernetwerken en softwareontwikkeling als studiedomein, maar naast de technische kant maken zij ook kennis met de theoretische kant. Om hun informaticakennis te ondersteunen, krijgen zij bovendien wiskundige basisvakken zoals redeneren, abstraheren en formuleren, lineaire algebra en meetkunde, calculus, discrete wiskunde, statistiek en probabiliteit, wetenschappelijk rekenen en modellering.

In de bachelor Wiskunde kun je de minor Informatica volgen die je toelaat om in je curriculum een goede informaticakennis op te bouwen. In de master kan die basiskennis aangevuld worden via de major Toegepaste wiskunde en informatica.

TROEVEN VAN DE UGENT-OPLEIDING

GENT ALS WISKUNDECENTRUM

De universitaire wiskundeopleiding wordt verzorgd door professoren en ander academisch personeel die onderzoek in wiskunde als voorname bezigheid hebben. De UGent heeft een grote en talentvolle groep onderzoekers en een rijke wiskundige traditie. In verschillende disciplines zijn de Gentse wiskundigen actief op internationaal niveau.

PRIME

Gent is uniek in België als universiteitsstad met een eigen vereniging voor haar wiskundestudenten. PRIME organiseert wiskundige lezingen, competities, workshops en problem-solvingavonden, maar ook spellenavonden, een quiz en pizzafestijn voor alle studenten wiskunde. Dat ontmoetingsplatform voor geïnteresseerde wiskundigen creëert een unieke dynamiek onder de studenten!

Meer info op prime.ugent.be.



Dieper graven

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

BACHELOR

180 SP

VAST PAKKET BASISVAKKEN

GEVORDERDE VAKKEN

Minors: informatica – biowetenschappen – economie – natuurkunde – onderwijs

GEVORDERDE VAKKEN

Minors: informatica – biowetenschappen – economie – natuurkunde – onderwijs

MASTER

120 SP

MAJORS:

- zuivere wiskunde
- wiskundige natuurkunde
- toegepaste wiskunde en informatica

MINORS:

- onderzoek
- economie en verzekeringen

EDUCATIEVE MASTER

120 SP

WETENSCHAPPEN EN TECHNOLOGIE

afstudeerrichting wiskunde

MASTER-NA-MASTER

Na geschiktheidsonderzoek

- Statistical Data Analysis
- Space Studies
- e.a.

EDUCATIEVE MASTER

(verkort traject na master)

DOCTORAAT

POSTGRADUAATSOPLEIDINGEN

- Weather and Climate Modeling
- e.a.

PERMANENTE VORMING

ANDERE MASTERS NA BACHELOR

Via voorbereidingsprogramma

- fysica en sterrenkunde
- Bioinformatics: Engineering
- Engineering (Industrial Engineering and Operations Research, Sustainable Materials Engineering, Electromechanical Engineering ...)
- Economics
- Business Economics
- Business Engineering
- algemene economie
- bedrijfseconomie/fiscaliteit
- e.a.

OPBOUW

De opleiding Wiskunde 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. 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.

In de bacheloropleiding is er naast een verdieping van de kennis in het vakgebied ook ruimte voor verbreding. Het studieprogramma voorziet bv. ook keuzepakketten die niet direct verband houden met de opleiding zelf maar die je aanmoedigen om ook eens over de muren van je vakgebied te kijken.

Specialisten met een ruime bagage uit andere wetenschapsgebieden zijn immers erg in trek.

Na het afronden van de bacheloropleiding kun je kiezen tussen meerdere mogelijkheden:

- je vervolgt je studie met de aansluitende masteropleiding: een logische keuze en meteen de kroon op het werk;
- je kiest voor een andere masteropleiding: dit 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

De opleiding Bachelor in de Wiskunde is algemeen wiskundig vormend.

In het eerste bachelorjaar wordt de basis gelegd voor de vakken uit latere jaren. De vakken sluiten aan bij de leerstof van de richtingen in het secundair onderwijs met een sterke component wiskunde (zes uur of meer).

Vanaf het tweede bachelorjaar is er ruimte voor verbreding; dan kies je één van de vijf minors (biowetenschappen, economie, informatica, natuurkunde of onderwijs) waaruit drie vakken gevolgd worden.

In het tweede en derde bachelorjaar worden verschillende vakgebieden binnen de wiskunde aangereikt, van complexe analyse tot wiskundige optimalisatie en van logica tot regressiestatistiek.

In het derde bachelorjaar kun je een aantal studiepunten vrij kiezen uit de bacheloropleidingen van alle Vlaamse universiteiten. Na een strakke bacheloropleiding heb je van vele disciplines binnen de wiskunde geproefd en ben je klaar om bewuste keuzes te maken in je masteropleiding.

MASTER

De wiskunde is vandaag zodanig uitgebreid dat het onmogelijk is een diepgaande kennis te hebben van alle wiskundige disciplines. Daarom heb je als masterstudent een grote individuele keuzevrijheid bij het samenstellen van je vakkenpakket.

MAJOR

Om te beginnen kies je een major die aangeeft waar je interesses liggen binnen de wiskunde. Ben je gebeten door de hedendaagse zuivere wiskunde en wil je je verder bekwamen in het abstract denken en zorgvuldig redeneren? Ben je meer geïnteresseerd in hoe concrete problemen aangepakt kunnen worden met adequate wiskundige technieken, gaande van financiële wiskunde tot kunstmatige intelligentie?

Of wil je je verdiepen in de wiskundige beschrijving van de fysische realiteit, met leertrajecten in relativiteitstheorie en kwantummechanica?

Voor elke wiskundige is er een interessante major, te kiezen uit:

- Zuivere wiskunde
- Wiskundige natuurkunde
- Toegepaste wiskunde en informatica

Aan de hand van vijf gevorderde vakken (30 studiepunten) word je tot een hoog niveau van kennis en competenties gebracht.

MINOR

In de masteropleiding worden verbredende trajecten aangeboden die voorbereiden op een loopbaan in het onderzoek of het bedrijfsleven. Je hebt de keuze uit onderstaande minors (elk 30 studiepunten).

minor Onderzoek

Wie door de onderzoeksmicrobe gebeten is en zelf wil meestappen in hedendaags onderzoek in de zuivere, fysische of toegepaste wiskunde, kan kiezen voor de minor Onderzoek. Je krijgt er 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 voortreffelijke voorbereiding op het doctoraat.

minor Economie en verzekeringen

Deze minor wapent jou met de nodige economische achtergrond als je de bankensector, verzekeringssector of bedrijfswereld wilt intrekken.

MASTERPROEF EN KEUZEVAKKEN

In het tweede masterjaar doe je wiskundig onderzoek en je schrijft daarover een masterproef. Hiervoor worden 30 studiepunten voorzien. De overige 30 studiepunten worden met keuzevakken gevuld, aanleunend bij eigen interesses. Achttien studiepunten daarvan moeten gespendeerd worden aan wiskundevakken, de rest is vrij te kiezen over alle curricula van alle Vlaamse universiteiten.

© Hilde Christiaens



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.



Honoursprogramma's

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

Meer weten?

ugent.be/honoursprogramma

EDUCATIEVE MASTER

In het academiejaar 2019-2020 gaan de educatieve masteropleidingen van start. Die masters vervangen de specifieke lerarenopleiding (SLO). Je kunt kiezen uit twee trajecten: ofwel kies je voor de educatieve master meteen na je bachelor ofwel volg je de verkorte educatieve master na het behalen van je diploma van de 'gewone' master (domeinmaster). In ieder geval leidt de educatieve master tot een volwaardig masterdiploma met onderwijsbevoegdheid.

Je kunt in de bachelor al kiezen voor een minor onderwijs. Op die manier kun je al vroeg in je opleiding kennismaken met wat het betekent om voor leraar te studeren.

Als je de educatieve master meteen na je bachelor volgt, zal het programma 120 studiepunten tellen. De faculteit Wetenschappen biedt de Educatieve master in de wetenschappen en technologie aan, waarvan een programma met afstudeerrichting Wiskunde. Je krijgt er de wetenschappelijke en pedagogische vaardigheden samen aangeleerd. Anders gesteld: je leert lesgeven in combinatie met een volwaardige, diepgaande opleiding in je vakgebied. Als je pas na het behalen van de domeinmaster beslist om leraar te worden, moet je niet meer de volledige educatieve master afleggen. Je krijgt dan een (verkort) traject van 60 studiepunten met daarin de vakken die focussen op de pedagogische vaardigheden.

Het luik 'onderwijs' bestaat uit theoretische vorming, vakdidactiek, stage en een masterproef.

Voor toekomstige leraren secundair onderwijs (tweede en derde graad) zal dit diploma een vereiste zijn.

Ook buiten het onderwijs is het diploma van de educatieve masteropleiding relevant. Je krijgt een brede educatieve opleiding waarmee je terechtkunt in het bedrijfsleven (denk maar aan coaching en vormingswerk), in de sociaal-culturele sector, in musea enz. Wie al voor de klas staat, maar het diploma van leraar nog niet op zak heeft, zal een leertraject op maat kunnen volgen (leraar-in-opleiding).

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 echter ook mogelijk. Met een bachelordiploma in de wiskunde kun je doorstromen naar een masteropleiding in een ander (min of meer aanverwant) studiedomein. In sommige gevallen kun je onmiddellijk naar die master. Je kunt de overstap soms ook voorbereiden door bv. in de bachelor een verbredende minor te kiezen. Kies je voor een vakgebied dat minder nauw aanleunt bij je bachelor, dan moet je je kennisniveau 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.

Wiskunde is in tegenstelling tot pakweg de opleiding Rechten of Psychologie geen massarichting. De persoonlijke aanpak kan hierdoor veel beter uitgespeeld worden, zeker in de hogere jaren. De klasgroepen zijn ook hechter en al snel ken je zo goed als iedereen.

Lien, derde jaar bachelor

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

Een uitgebreid aanbod van opleidingen voor professionals verzekert permanent de overdracht van kennis en technologie bv. in nauwe samenwerking met de bedrijfswereld of beroepsverenigingen. En ook als student kun je je kennis verruimen of verdiepen via lezingen, voordrachten, opleidingen ... binnen of buiten je eigen domein.

POSTGRADUAATSOPLEIDING

In een postgraduaatsopleiding kun je, na het voltooien van je bachelor- of masteropleiding, een aantal competenties verbreden of verdiepen. Het is meestal een korter, flexibeler traject (van ten minste 20 studiepunten). Na slagen krijg je een postgraduaatsgetuigschrift of bv. een diploma met een wettelijk erkende beroepstitel. Wiskundestudenten met interesse in het vakgebied van de meteorologie en de numerieke weersvoorspelling kunnen terecht in de postgraduaatsopleiding Weather and Climate Modeling.

PERMANENTE VORMING

De opleidingstrajecten of seminars tot her-, na- of bijscholing, georganiseerd buiten het kader van de bachelor-, master- en postgraduaatsopleidingen, zijn gebundeld onder de term 'permanente vorming'. De programma's zijn zeer uiteenlopend qua omvang en duur. Ook de toelatingsvoorwaarden zijn erg verschillend afhankelijk van de opleiding.

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

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 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
Lineaire algebra en meetkunde I	6	1
Analyse I	6	1
Discrete wiskunde I	6	1
Programmeren	6	1
Computerproject wiskunde	4	1
Lineaire algebra en meetkunde II	6	2
Analyse II	8	2
Discrete wiskunde II	6	2
Inleiding tot de theoretische fysica	6	2
Algemene natuurkunde	6	2

2^{DE} JAAR BACHELOR

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Algebra I	6	1
Complexe analyse	6	1
Algoritmen en datastructuren	6	1
Statistiek I	6	1
Differentiaalmeetkunde I	6	2
Topologie en metrische ruimten	6	2
Numerieke analyse	6	2
Statistiek II: project	6	2

MINOR

12 studiepunten uit één minor:

Minor informatica

Databanken	6	1
Objectgericht programmeren	6	2
Algoritmen en datastructuren 2	6	1
Systeemprogrammeren	6	1

Minor Biowetenschappen

Populatieprocessen	6	1
Inleiding tot de levenswetenschappen	6	2
Computationale biologie	6	1
Introductie in de bio-informatica	6	1

Minor Economie

Economie	6	1
Financiële wiskunde	6	2
Markten en prijzen	6	1
Speltheorie	6	1

Minor Natuurkunde

Kwantummechanica 1	6	1
Inleiding tot de sterrenkunde	6	1
Kwantummechanica 2	6	1
Extragalactische sterrenkunde	6	2
Elektromagnetisme	6	2

Minor Onderwijs

Krachtige leeromgevingen [nl, en]	6	1
Vakdidactiek wetenschappen	6	J
Oriëntatiestage wetenschappen	3	J
Vakkennis wiskunde	3	2

3^{DE} JAAR BACHELOR

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Projectieve meetkunde	6	1
Functieruimten	6	1
Optimalisatie	6	1
Statistiek III: regressieanalyse	6	1
Algebra II	6	2
Logica	6	2
Wiskundige modellering	6	2
Bachelorproject	6	2

MINOR

6 studiepunten uit de in Ba2 gekozen minor

KEUZEVAKKEN

Uit de bacheloropleidingen van de UGent of van een andere Vlaamse universiteit (na goedkeuring)

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.



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

De overstap van het secundair naar het universitair onderwijs is natuurlijk heel groot. Vooral de mentaliteit is verschillend, maar je raakt er snel aan gewend. De sfeer die er rond de opleiding hangt, is immers geweldig, onder andere door de gemeenschappelijke passie voor wiskunde (en gezelschapsspelletjes!) die bijvoorbeeld naar voren komt op activiteiten van PRIME.

Elien, 2de jaar bachelor

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.

ANALYSE I+II

De analysevakken zijn voor een groot deel gemeenschappelijk voor de studenten Wiskunde en de studenten Fysica en sterrenkunde. Dat brengt mee dat zowel het theoretische als het praktische aspect optimaal worden verzekerd. De cursus is er daarom op gericht zo efficiënt en zo correct mogelijk een handig, bruikbaar pakket analyse op te bouwen. Er is systematisch gekozen voor een opbouw vanuit het concrete naar het algemene. Na een inleiding tot het rationale, reële en complexe getallenveld komen rijen en functies van één veranderlijke (continuïteit, afleidbaarheid, Riemann-integraal, primitieven) aan bod. Het vak is zo opgebouwd dat alle definities, eigenschappen en bewijzen overgedragen kunnen worden op functies

van verschillende veranderlijken. Het eerste semester eindigt met het oplossen van elementaire differentiaalvergelijkingen en met reeksen (Taylor, Fourier). Het tweede semester behandelt functies van verschillende veranderlijken, en diverse vormen van integratie: meervoudige Riemann-integralen, lijn-integralen, oppervlakte-integralen. Verder worden differentiaalvergelijkingen in meer detail behandeld (bestaan en uniciteit van oplossingen, speciale functies gedefinieerd door differentiaalvergelijkingen). Na die twee semesters beschik je zowel over een behoorlijke parate kennis van differentiaal- en integraalrekening, als over heel wat inzicht in de fundamentele denkwijzen en bewijsmethodes van de analyse.

LINEAIRE ALGEBRA EN MEETKUNDE I+II

Lineaire algebra is het deelgebied van de wiskunde dat zich bezighoudt met de studie van de vectorruimten en van de lineaire afbeeldingen. Een grondige kennismaking met lineaire algebra is essentieel in de basisopleiding van elke wiskundige en natuurkundige. In het eerste semester wordt de theorie van de vectorruimten, met onder meer de theorie van matrices en determinanten, in een abstract kader geplaatst, met name door te werken in willekeurige dimensie en over een willekeurig veld. We gaan in detail in op coördinatentransformaties, die onder andere als doel hebben om lineaire afbeeldingen zo eenvoudig mogelijk voor te stellen. Eigenwaarden en eigenruimten spelen hierin een belangrijke rol. Op het einde van het semester gaan we nader in op de studie van de Euclidische meetkunde, waarbij ook het onderzoek van de groep van de isometrieën een belangrijke rol speelt.

In het tweede semester worden affiene ruimten over een willekeurig veld bestudeerd, met aandacht voor de affiene coördinatentransformaties en de analytische voorstelling van affiene deelruimten en affiene afbeeldingen. Nadien volgt een uitgebreide studie van bilineaire en kwadratische vormen, waarbij ook de meetkundige kant van die concepten wordt belicht en uitgediept, met onder andere een verdere studie van kegelsneden.

DISCRETE WISKUNDE I + II

Discrete wiskunde is de studie van wiskundige structuren die fundamenteel discreet zijn in plaats van continu. In contrast met bijvoorbeeld de reële getallen zijn eindige verzamelingen, gehele getallen, grafen en logische uitspraken voorbeelden van discrete objecten.

In het eerste semester komen basisbegrippen uit de logica en verzamelingenleer aan bod, waarbij voldoende geoefend wordt in het opstellen van elementaire bewijzen. Zo beschik je over de nodige bagage om met goed gevolg de andere cursussen te kunnen verwerken. De hoofdmoot van het vak bestaat uit introducties in de combinatoriek, getaltheorie en algebraïsche structuren.

Bijzondere doelstelling is je vertrouwd te maken met wiskundig redeneren en met een hoog abstractieniveau.

In het tweede semester wordt de studie van discrete wiskunde verder uitgediept. Grafen vormen de leidraad. Het zijn discrete structuren die van belang zijn in de informatica, de modellering van complexe systemen en in de wiskunde zelf. De bedoeling is ook om je voeling te geven met abstracte algebra aan de hand van concrete grafen. Verder is er een stevige inleiding tot de codeertheorie, een tak van de wiskunde met vele praktische toepassingen. De cursus sluit af met discrete problem-solving dat allerhande combinatorische vraagstellingen systematiseert. Hier is plaats voor voorbeelden uit de industrie, het dagelijkse leven en uit de abstracte wiskunde zelf.

PROGRAMMEREN

Programmeren is vandaag een basiscompetentie geworden voor elke wetenschapper en zeker voor een wiskundige. Voor dit vak is gekozen voor één van de populairste programmeertalen: Java. De nadruk ligt op het toepassen van de basisbeginselen van het objectgericht programmeren vanuit een 'objecten eerst'-benadering. Je doet praktische programmeerervaring op en leert op een heldere manier zelf programma's schrijven tijdens de oefeningensessies. Je raakt vertrouwd met het concept dat programmeren in de eerste plaats bestaat uit het hergebruiken van bestaande programmamodules en het inpluggen van kleine programmaonderdeeltjes in bestaande software-ramwerken. Programmeren I wordt samen gevolgd met studenten eerste bachelor Informatica en legt de basis voor een verdere verdieping in de informatica en softwareontwikkeling.

COMPUTERPROJECT WISKUNDE

Je verkent de computer als hulpmiddel bij theorie en praktijk van de wiskunde. Door middel van opdrachten tijdens begeleide oefeningensessies worden technieken aangeleerd en ingeoefend. Er wordt gebruik gemaakt van het open source wiskundepakket Sage.

Ook wordt het wiskundig tekstverwerkingssysteem LaTeX aangeleerd en gebruikt om projectverslagen te maken. Op die manier worden alle aspecten van wiskundige problemen behandeld waarbij de computer van grote hulp kan zijn: het onderzoeken, het oplossen en het bespreken van problemen. Er wordt ook aandacht besteed aan het bijbrengen van communicatieve vaardigheden: je leert een bondig en overzichtelijk verslag maken over een wiskundig onderwerp en het mondeling presenteren.

INLEIDING TOT DE THEORETISCHE FYSICA

In dit vak maak je kennis met theoretische fysica als het modelleren van natuurverschijnselen via mathematische concepten en technieken. De doelstellingen zijn tweeledig: in de eerste plaats streef je ernaar om de basisprincipes van de Newtoniaanse mechanica op een axiomatische manier in een wiskundig model te bouwen. Daarnaast gaat er grote aandacht naar het uitdiepen van fysische toepassingen. De cursus behandelt de mechanica van een deeltje, van stelsels van deeltjes en van starre lichamen. In het eerste hoofdstuk worden enkele begrippen van vectorrekening opgefrist en de zuiver kinematische aspecten van bewegingen aangebracht. Na een uitvoerige discussie van de basisprincipes van de dynamica volgt een gedetailleerde kwalitatieve analyse van de eendimensionale beweging. Wat de dynamica van stelsels van deeltjes betreft, wordt dieper ingegaan op de belangrijke rol van het massamiddelpunt in de beschrijving van het systeem en in de formulering van algemene stellingen. Interessante toepassingen situeren zich hier op het vlak van de hemelmechanica. In een volgend luik wordt de overgang besproken naar de basisprincipes van de beweging van starre lichamen en worden enkele typevraagstukken van statica belicht. Het concept en de berekening van de traagheidstensor van een lichaam worden behandeld. Ten slotte worden de dynamische vergelijkingen van Euler opgesteld en enkele typetoepassingen uitgewerkt.

Als laatste punt worden twee belangrijke herformuleringen bekeken van de Newtoniaanse mechanica: het Lagrange en het Hamilton formalisme. Die vergemakkelijken een mechanische beschrijving met zelfgekozen veralgemeende coördinaten en van systemen waarbij aan de bewegingen van de deeltjes beperkingen zijn opgelegd. Daarnaast vormen ze ook een brug van de klassieke fysica naar kwantummechanica en kwantumveldentheorie. Enkele toepassingen worden behandeld, zoals de analyse van kleine trillingen rond evenwicht.

ALGEMENE NATUURKUNDE

De unificatie van de kwantummechanica en de algemene relativiteitstheorie in één consistentie theorie is één van de fundamentele vragen van de theoretische fysica vandaag. Een goede inleiding op dit soort problemen van de wiskundige natuurkunde is daarom de wiskundige studie van elektromagnetisme. Historisch gezien betekenden de wetten van Maxwell namelijk de eerste unificatie binnen de fysica, namelijk van de theorieën van elektriciteit en magnetisme. Een goed begrip van die theorie zien we daarom als een nuttig onderdeel van een wiskundeprogramma. In deze cursus bestudeer je dan ook de basiswetten van de natuurkunde met een klemtoon op elektromagnetisme. Naast de elektromagnetische verschijnselen komen een aantal onderwerpen aan bod die van bijzonder belang zijn voor wiskundestudenten, zoals een inleiding tot de relativiteitstheorie. Er is een samenwerking met de cursus Inleiding tot de theoretische fysica. De cursusnotities zijn gebaseerd op de internationaal vermaarde reeks Fundamentele Natuurkunde, van Alonso en Finn.

WEEKSCHEMA EERSTE JAAR

Dit schema geldt als model, wijzigingen kunnen ieder jaar voorkomen; uren en dagen kunnen variëren naargelang van de groepsindeling. Na elk lesblok van anderhalf uur is een kwartier pauze voorzien.

Exact-wetenschappelijke opleidingen omvatten naast hoorcolleges een belangrijk aandeel aan practica en oefeningen. Daardoor is voor sommige opleidingen het lesrooster behoorlijk gevuld. Bovendien moet je nog rekening houden met de studiemomenten 's avonds en in het weekend, zoals notities bijwerken, effectief studeren, practicum voorbereiden ...

SEMESTER 1

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8:30 u					
9 u	Analyse I	Analyse I	Analyse	Analyse I	Analyse I (Week 1-6) Computerproject wiskunde (Week 7-12)
10 u	Lineaire algebra en meetkunde I	Discrete wiskunde I	Computerproject wiskunde	Discrete wiskunde I	Lineaire algebra en meetkunde I
11 u					
12 u					
13 u					
14 u					
15 u	Programmeren	Programmeren (werkcollege)			
16 u					
17 u					
18 u					

Dat betekent dat studeren meer dan een volle dagtaak is en een goede studiehouding onontbeerlijk is. Doorgaans vinden de hoorcolleges plaats in de voormiddag en wordt de namiddag voorbehouden voor practica/oefeningen/werkcolleges. Voor sommige opleidingsonderdelen moet je wekelijks een practicum volgen, voor andere word je in groepen ingedeeld en ben je bepaalde weken vrij van practicum.

SEMESTER 2

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8:30 u					
9 u	Analyse II	Analyse II	Analyse II	Analyse II	Algemene natuurkunde (Week 1-6) Analyse II (Week 7-12)
10 u	Lineaire algebra en meetkunde II	Discrete wiskunde II	Inleiding tot de theoretische fysica	Lineaire algebra en meetkunde II	Algemene natuurkunde
11 u					
12 u					Discrete wiskunde II
13 u					
14 u					
15 u	Inleiding tot de theoretische fysica	Algemene natuurkunde		Algemene natuurkunde (Week 7-12)	
16 u					
17 u					
18 u					

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 Studietoelating.

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 een opleiding aan de universiteit 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
vraagghetaansimon.be

VOORKENNIS

De vakken uit het eerste jaar van de bachelor Wiskunde sluiten aan bij en bouwen voort op de wiskunde die in de derde graad van het secundair onderwijs wordt gegeven in de sterkst (exact-) wetenschappelijke richtingen. Wie zes uur (of meer) wiskunde volgde en daarbij degelijke punten haalde, beschikt met andere woorden over de nodige bagage om de opleiding Wiskunde tot een goed einde te brengen. Tijdens de opleiding worden de belangrijkste begrippen die je nu al kent in een meer algemeen kader geplaatst en nauwkeuriger gefundeerd.

VAARDIG MET WISKUNDE?

Iedereen die in het secundair onderwijs de abstracte taal van de wiskunde moeiteloos hanteerde en bovendien sterk gemotiveerd is om verder te gaan in het nadenken over scherp gedefinieerde structuren, lijkt een geschikte kandidaat om de opleiding Wiskunde aan te vatten.

VLOT VAN START

CURSUSCRUISEN

Wil je graag nu al eens proeven van de academische opleiding Wiskunde? 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 KU Leuven en Universiteit Antwerpen, een ijkingsstoets wetenschappen voor leerlingen die geïnteresseerd zijn om een opleiding aan de faculteit Wetenschappen te starten. De toets is niet verplicht en het resultaat dat je behaalt heeft geen gevolgen voor jouw 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.

Meer info: ijkingsstoets.be

VAKANTIECURSUS WISKUNDE

Als je eraan denkt wiskunde te gaan studeren kun je in september deelnemen aan een herhalings- en voorbereidingsweek. 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.

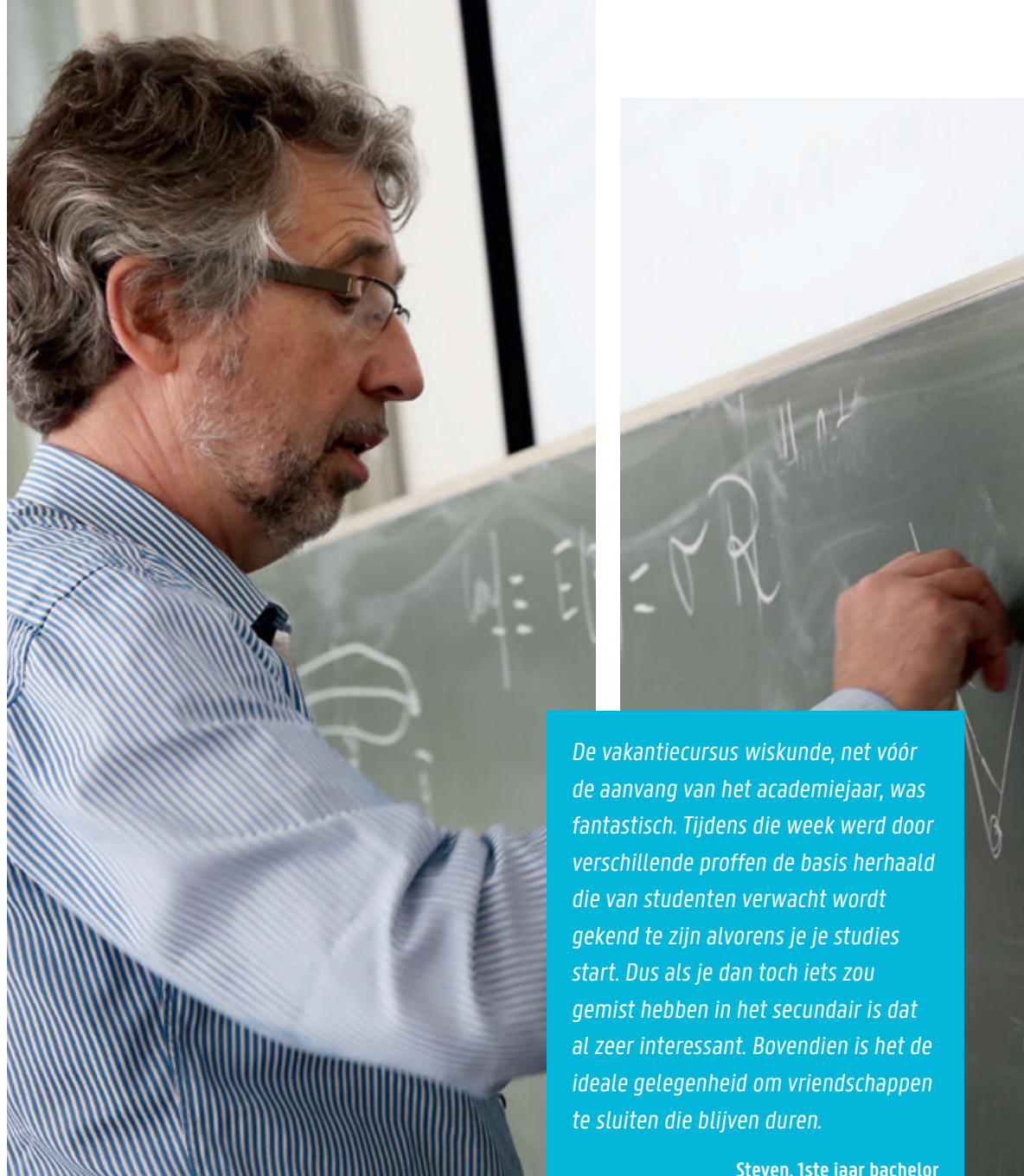
De vakantiecursus vindt plaats op de campus Sterre.

OEFFEN- 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.

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

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



© Hilde Christiaens

De vakantiecursus wiskunde, net vóór de aanvang van het academiejaar, was fantastisch. Tijdens die week werd door verschillende proffen de basis herhaald die van studenten verwacht wordt gekend te zijn alvorens je je studies start. Dus als je dan toch iets zou gemist hebben in het secundair is dat al zeer interessant. Bovendien is het de ideale gelegenheid om vriendschappen te sluiten die blijven duren.

Steven, 1ste jaar bachelor

STUDIEONDERSTEUNING

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



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/diversiteitengender

ONDERWIJS

In de wiskunde staan alle lesgevers klaar om extra uitleg te geven en vragen te beantwoorden. Ze zijn aanspreekbaar voor vragen voor, tijdens en na de lessen. Je kunt ook een afspraak maken met een professor of assistent voor meer uitleg. De groep studenten in de wiskunde is klein genoeg om van een opendeurpolitiek te kunnen spreken. Het is ook vaak verrijkend voor een wiskundestudent om met vrienden uit hetzelfde jaar in dialoog te gaan over een vak en elkaars vragen te proberen beantwoorden.

De Universiteit Gent beschikt over een elektronische leeromgeving, Ufora. Op die manier kun je 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 ... Een pc met internetaansluiting volstaat om in de elektronische leeromgeving te stappen. Dat kan via je eigen pc thuis of op kot, of in één van de pc-klassen van de Universiteit Gent.

MONITORAAT

Het monitaaraat van de faculteit Wetenschappen overkoepelt de trajectbegeleiding, de studiebegeleiding en de studententutoren. 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 monitaaraat. 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 MONITAARAAT

Het monitaaraat 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 wiskunde kun je extra studiebegeleiding krijgen voor de eerstejaarsvakken *Algemene natuurkunde* en *Inleiding tot de theoretische fysica*.

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

STUDENTENTUTOREN

Aan de faculteit Wetenschappen is er een speciale service van tutoren. Het zijn goede studenten uit de master of het laatste bachelorjaar, die in sessies van een dik uur kleine groepjes studenten verder helpen. De tutoren 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 Wiskunde wordt georganiseerd wanneer minstens vijf eerstejaarsstudenten zich hebben ingeschreven.

MENTORING

Als nieuwe student aan de UGent kun je een beroep doen op een mentor. Van wie kan je immers beter leren hoe het leven er op de UGent uit ziet dan van een medestudent? Mentoren zijn ouderejaarsstudenten die hun ervaring met jou willen delen. Jouw mentor maakt je wegwijs aan de UGent, geeft praktische tips rond studieplanning en examens, biedt ondersteuning bij het verwerken van de leerstof en geeft regelmatig feedback. Het hele academiejahr kan je op jouw mentor rekenen.
ugent.be/mentoring

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.

*Als het niet zo vlot gaat of je begrijpt iets niet, kun je altijd terecht bij het monitaaraat, medestudenten, assistenten, de prof zelf etc.
De opleiding wiskunde blinkt bovendien uit in studentvriendelijkheid.
De professoren zullen je buiten de les (vaak zeer enthousiast) van extra uitleg voorzien als je dat vraagt.*

Roel, 3de jaar bachelor



© 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 zult het zowel ervaren 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 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 of via casussen uit andere landen en culturen
- je werkt eventueel online samen met studenten van andere universiteiten
- je volgt als keuzevak een korte, intensieve cursus in een internationale setting

Je kan er ook, net als meer dan 20% van je medestudenten, voor kiezen een langere periode in het buitenland door te brengen tijdens je studies.

INTERNATIONALE UITWISSELING

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 voor de masterproef.

Als onderdeel van de opleiding Wiskunde in Gent geeft je dat de mogelijkheid om je te specialiseren in domeinen die in Gent niet aan bod komen en

bovendien ondergedompeld te worden in een buitenlandse cultuur. De faculteit Wetenschappen en de opleiding Wiskunde 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: je kennis neemt toe en je krijgt vertrouwen om een andere taal te gebruiken.

Meer info: ugent.be/buitenland

Als enige aanbeveling voor toekomstige Erasmusstudenten zou ik zeggen: doen! Er is altijd twijfel in het begin, maar dat is niet meer dan normaal.

Teun, masterstudent



AAN HET WERK

Met een diploma van master in de wiskunde kun je heel wat richtingen uit: de beroepsuitwegen zijn talrijk en zeer divers. Een wiskundige is getraind in het analyseren en oplossen van problemen en dat opent een waaier aan mogelijkheden. Dat wiskundigen echte topjobs hebben, blijkt onder andere uit rankings waarin 'wiskundige' steevast in de top 5 meedraait.

De Amerikaanse website Careercast rangschikt elk jaar 200 beroepen op diverse criteria. In 2018 werd de top 10 gedomineerd door wiskunde-gerelateerde beroepen: 2. Wiskundige, 5. Statisticus, 7. Data-analist, 10. Actuaris.

BEDRIJFSWERELD

In minstens twee domeinen waardeert de bedrijfs-wereld de inzichten van wiskundigen bijzonder: voor de optimalisatie van bedrijfsprocessen en voor de analyse van data. Het zijn wiskundige disciplines die in elk bedrijf fors aan belang winnen, en waarvoor de competenties in de opleiding wiskunde worden aangeleerd. Dat neemt niet weg dat wiskundigen in diverse afdelingen van alle sectoren terecht kunnen, van staalreuzen tot informatica-bedrijfjes. Hun doorzicht in complexe structuren maakt hen onmisbaar bij het structureel oplossen van moeilijke problemen. Ook voor bedrijfsplanning, ICT, management of onderzoek rekent men graag op wiskundigen.

Op wiskunde.ugent.be verzamelden we interviews met een tiental oud-studenten van de opleiding Wiskunde aan de UGent die momenteel in de industrie werken.

FINANCIËLE SECTOR

Banken en verzekeringsmaatschappijen zijn een gretige afnemer van wiskundigen. Wiskundigen moeten er bijvoorbeeld risico's inschatten op basis van wiskundige theorieën en parameters schatten voor hun modellen. Ook hier is de verscheidenheid aan specifieke opdrachten enorm.

ONDERZOEK

Een aanzienlijk deel van de masterstudenten wiskunde doctoreert na het behalen van hun diploma, waarbij ze bezoldigd worden voor het uitvoeren van onderzoek. Velen doen dat in de wiskunde zelf, maar wiskundestudenten zijn ook erg gegeerd om een doctoraat te maken in de informatica, theoretische fysica, biowetenschappen of artificiële intelligentie, omdat vele takken van de wetenschap vandaag steunen op geavanceerde wiskunde.

Na hun doctoraat kunnen ze aan de universiteit blijven als post-doctoraal onderzoeker of kiezen ze voor een niet-academische carrière.

ONDERWIJS

Omdat wiskunde een basiswetenschap is voor vele andere disciplines wordt wiskunde veel onderwezen in het secundair en hoger onderwijs. Wiskundigen hebben uitzicht op vele uitdagende en goedbetaalde jobs en daarom is er een gigantische nood aan enthousiaste en capabele lesgevers met een degelijke wiskundige achtergrond, vooral in het secundair onderwijs. Aan de UGent kun je al tijdens de bachelor-opleiding kiezen voor een minor Onderwijs waarna je direct de educatieve master kunt volgen. Zo behaal je tegelijkertijd een volwaardig master-diploma in de wiskunde én onderwijsbevoegdheid.



© Hilde Christiaens

DURF
DENKEN _____



INFORMEER JE (GOED)!

Een opleiding kiezen in het hoger onderwijs is een boeiende zoektocht.
Hoe actiever je op zoek gaat, hoe meer je te weten komt – ook over jezelf!

WEBSITE STUDIEKIEZER

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

BROCHURES

Er is een uitgebreid aanbod infobrochures beschikbaar:

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

Vraag brochures aan op ugent.be/brochures.

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 ugent.be/openlessen.

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 ugent.be/straksstudent.

Datum zaterdag 16 november 2019, 10 u.-12.30 u.
zaterdag 29 februari 2020, 10 u.-12.30 u.

Plaats Campus Ufo, Ufo,
Sint-Pietersnieuwstraat 33, Gent

TRY-OUTS

Tijdens de Try-outs krijg je een voorproefje van het echte werk! Hoe moet je studeren aan de universiteit? Welke studievastigheden zijn belangrijk?

Je krijgt een opgenomen les te zien, je verwerkt het bijhorende lesmateriaal en je lost als examen 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.

Inschrijven op ugent.be/tryouts.

Datum za 23 november 2019, 10 u.-13 u. en 14 u.-17 u.
wo 5 februari 2020, 14 u.-17 u.
di 7 april 2020, 10 u.-13 u. en 14 u.-17 u.
za 9 mei 2020, 10 u.-13 u.
do 3 september 2020, 14 u.-17 u.

Plaats Campus Boekentoren, Blandijnberg 2

SID-INS

In alle Vlaamse provincies zijn er studie-informatiedagen voor laatstejaarsleerlingen secundair onderwijs. Ze worden georganiseerd door de centra voor leerlingenbegeleiding (CLB) en het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming.

Je maakt er kennis met de brede waaier aan studie- en beroepsmogelijkheden na het secundair onderwijs. De Universiteit Gent is op alle SID-ins aanwezig. Studieadviseurs en medewerkers van de opleidingen beantwoorden er al jouw vragen.

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 16 november op ugent.be/infodagen.

Datum zaterdag 28 maart 2020, 13.30 u.-17 u.

Plaats Campus Ledeganck, K.L. Ledeganckstraat 35

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.

ugent.be/bachelorbeurs

Datum zaterdag 27 juni 2020, 10 u.-13 u.
(doorlopend)

Plaats Campus Ufo, Ufo, Sint-Pietersnieuwstraat 33

AFDELING STUDIEADVIES

Blijven er na een bezoek aan de SID-ins en info-activiteiten 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 jou en je ouders. Voor een uitgebreide babbel met een studieadviseur maak je best vooraf een afspraak.

ugentbe/studieadvies

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 Criminologische wetenschappen
- 12 Politieke wetenschappen
- 13 Communicatiewetenschappen
- 14 Sociologie
- 15 Psychologie
- 16 Pedagogische wetenschappen
- 17 Economie, Toegepaste economie, Handelsingenieur
- 18 Bestuurskunde en publiek management
- 19 Handelswetenschappen
- 20 **Wiskunde**
- 21 Fysica en sterrenkunde
- 22 Informatica
- 23 Chemie
- 24 Biologie
- 25 Biochemie en biotechnologie
- 26 Geologie
- 27 Geografie en geomatica
- 28 Burgerlijk ingenieur
- 29 Industrieel ingenieur: bouwkunde – landmeten – chemie – elektromechanica – elektrotechniek – elektronica-ICT – informatica
- 30 Industrieel ingenieur: machine- en productieautomatisering / Campus Kortrijk
- 31 Industrieel ingenieur: industrieel ontwerpen / Campus Kortrijk
- 32 Burgerlijk ingenieur-architect
- 33 Bio-ingenieur
- 34 Industrieel ingenieur: Biowetenschappen: land- en tuinbouwkunde – voedingsindustrie
- Industriële wetenschappen: biochemie
- 35 Industrieel ingenieur: Bio-industriële wetenschappen / Campus Kortrijk
- 36 Geneeskunde
- 37 Tandheelkunde
- 38 Logopedische en audiologische wetenschappen
- 39 Biomedische wetenschappen
- 40 Lichamelijke opvoeding en bewegingswetenschappen
- 41 Revalidatiewetenschappen en kinesitherapie
- 42 Farmacie
- 43 Diergeneeskunde

Meer info: ugent.be/studiekeuze

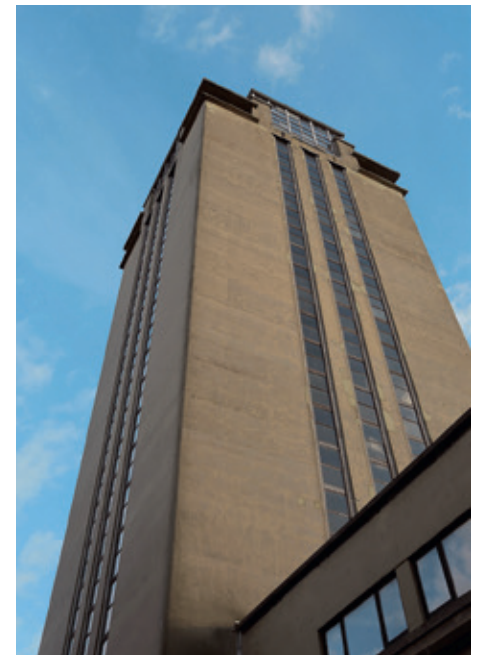
STADSPLAN



© Hilde Christiaens

- 3 Afdeling Studieadvies
- 28 Station Gent Sint-Pieters

- 12 Belangrijkste leslokalen eerste jaar bachelor Wiskunde



© Hilde Christiaens



VOLG ONS OP:

Faculteit Wetenschappen

 ugent.be/we/nl/onderwijs

Opleiding Wiskunde

 wiskunde.ugent.be

INFODAG

zaterdag 28 maart 2020

13.30 u.-17 u.

Campus Ledeganck, K.L. Ledeganckstraat 35

INSCHRIJVEN AAN DE UGENT

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

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

Alle info op: ugent.be/inschrijven

Afdeling Studieadvies

Directie Onderwijsaangelegenheden

Campus Ufo, Ufo

Sint-Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent

1ste verdieping

T 09 331 00 31

studieadvies@ugent.beugent.be/studieadvies