

WISKUNDE

ACADEMIEJAAR 2025-2026





De informatie in deze brochure is bijgewerkt tot 1 september 2024.

Grafisch ontwerp fabrique.nl

Opmaak karakters.be

Druk en afwerking Artoos

Fotografie © Christophe Vander Eecken

© Hilde Christiaens



- 5 Wiskunde
- 13 Verwante opleidingen
- 17 Opbouw
- 22 Vakkenpakket
- 25 Inhoud vakken eerste jaar
- 30 Weekschema eerste jaar
- 33 Student aan de UGent
- 36 Internationalisering
- 38 Aan het werk
- 41 Informeer je (goed)!
- 43 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.

Twee zaken staan centraal: het abstraheren van de werkelijkheid en het deduceren van waarheden. Wiskundigen zoeken patronen, formuleren vermoedens en leiden waarheid af via rigoureuze deductie uit oordeelkundig gekozen axioma's en definities.

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 onvoorziebare 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 μάθημα dat wetenschap, kennis of leren betekent. Sommigen vinden het echter meer 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 waaier 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 muzieknoden 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 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 die wetenschappen.

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 ...

Je kan aan de opleiding wiskunde een dagje komen cursuscruisen. 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 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. 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 zijn dan ook een aantal stevige argumenten om een opleiding 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. Wiskundige theorieën kunnen verbluffend mooi zijn en je leert er de esthetiek van een sluitende redenering appreciëren.

Paul Erdos (Hongaarse wiskundige) 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.

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 bedrijfswereld 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 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 waarmee je alle kanten uit kan. Door de algemene vorming in logisch redeneren en probleemoplossend denken, kan je aan de slag in diverse sectoren. Bovendien is er op de arbeidsmarkt een grote vraag naar wiskundigen.

Wiskunde vormt een stevige basis voor alle jobs en vervolgopleidingen 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.

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

Meer info vind je verderop in het hoofdstuk Aan het werk.

WAAROM WISKUNDE STUDEREN AAN DE UGENT?

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 problemsolvingavonden, 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.



© Hilde Christiaens

Twijfel je of je het juiste profiel hebt voor een universitaire opleiding? Schakel dan de hulp in van SIMON, het online studiekeuze-instrument van de UGent. SIMON presenteert je een reeks tests en vragenlijsten, en geeft je na afloop persoonlijke feedback.
vraaghetaansimon.be

IETS VOOR MIJ

VOORKENNIS

De eerstejaarsvakken bouwen voort op de wiskunde gegeven in de derde graad van de sterk (exact) wetenschappelijke studierichtingen. Volgde je zes uur (of meer) wiskunde en behaalde je degelijke resultaten? Denk je graag logisch na en wil je zoeken naar oplossingen voor uitdagende problemen? Gebruik je met gemak de abstracte wiskundetaal en wil je verder nadenken over scherp gedefiniëerde structuren? Tijdens de opleiding worden de belangrijkste gekende begrippen in een meer algemeen kader geplaatst en nauwkeuriger gefundeerd.

VLOT VAN START

Cursuscruisen

Wil je graag nu al eens proeven van de academische opleiding Wiskunde? Kom dan 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.
cursuscruisen.ugent.be

Starttoets en remediëring

DEELNAME VERPLICHT!

In samenwerking met andere universiteiten in Vlaanderen organiseert de opleiding Wiskunde een starttoets (verplichte ijkingsstoets). Die geeft je een duidelijk beeld van jouw wiskundige en wetenschappelijke vaardigheden en kennis in relatie tot het instapniveau dat de bacheloropleiding van jou verwacht.

Om je te kunnen inschrijven, ben je verplicht deel te nemen aan de starttoets. Slaag je niet voor de starttoets van de opleiding van jouw keuze (of voor een compatibele toets)? Dan kan je nog steeds inschrijven voor de opleiding, maar je bent dan wel verplicht om een remediëringstraject te volgen dat jouw voorkennis bijspijkt.

Pas op! Deadlines voor inschrijving starttoets:

15 juni (sessie 1) en 15 augustus (sessie 2).

Meer info over de starttoets (verplichte ijkingsstoets)?

Die vind je op ugent.be/ijkingsstoets en ijkingsstoets.be.

Zomercursussen

De faculteit organiseert tijdens de zomer een aantal cursussen bedoeld om je wetenschappelijke kennis op te frissen en bij te werken.

Meer informatie over het aanbod zomercursussen vind je op de facultaire website

ugent.be/we-zomercursus.

Oefen- en toetsomgeving wiskunde: USolv-IT

Via USolv-IT kan je aan de hand van criteria een wiskundetoets met meerkeuzevragen genereren.

De onderwerpen die aan bod kunnen komen: algebra, analyse, combinatoriek, getallen, goniometrie, logica, ruimtemeetkunde, vlakke meetkunde.

Laptop verplicht

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

ugent.be/we/nl/voor-nieuwe-studenten/laptop

Meer info?

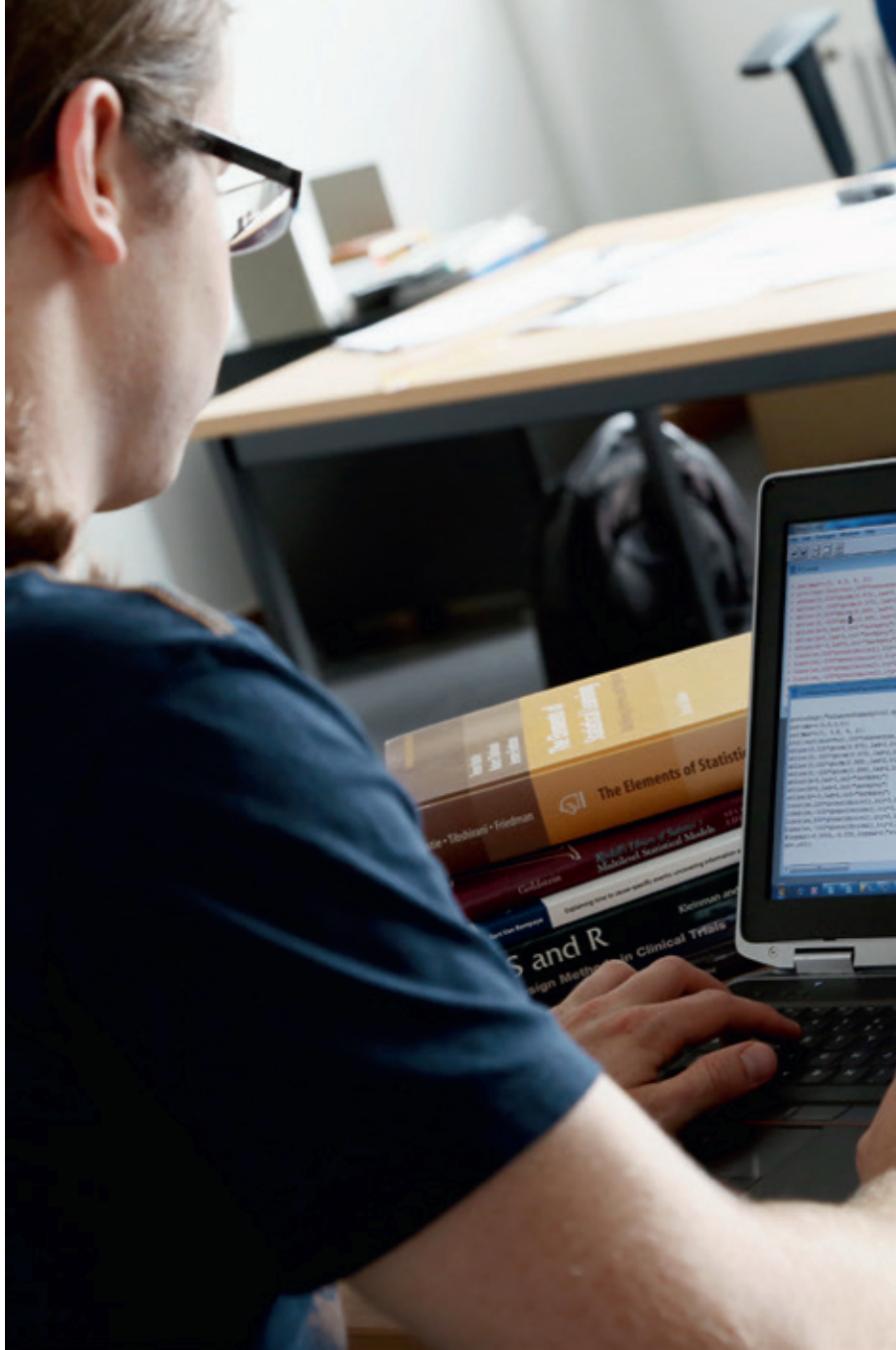
Ga naar studiekeizer.ugent.be, selecteer de opleiding en ga naar het tabblad 'Vlot van start'.



© Kattoo Hillewaere

De zomercursus wiskunde, net vóór de aanvang van het academiejaar, was fantastisch. Tijdens die week werd door verschillende profen 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



VERWANTE OPLEIDINGEN

De opleiding Wiskunde wordt soms vergeleken met andere wetenschappelijke opleidingen met een sterke wiskundige component. 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 verder specialiseren in dit onderwerp via keuzevakken uit de cluster Fysica.

INGENIEURS- WETENSCHAPPEN

De opleiding tot burgerlijk ingenieur wordt georganiseerd door de faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur en is in essentie een studie van technologie. Ze 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 wegebouw. 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. 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 kan 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 keuzevakken uit de cluster Informatica.



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

BACHELOR

180 SP

WISKUNDE

JAAR 1

Vast pakket basisvakken

JAAR 2

Gevorderde vakken uit diverse vakgebieden van de wiskunde

Minor: informatica – biowetenschappen – economie – natuurkunde – onderwijs

JAAR 3

Gevorderde vakken uit diverse vakgebieden van de wiskunde – keuzevakken

Minor: informatica – biowetenschappen – economie – natuurkunde – onderwijs



MASTER

120 SP

WISKUNDE

Verplichte vakken

Major:

- Zuivere wiskunde
- Toegepaste wiskunde

Keuzevakken uit verdiepende en/of verbredende clusters

Vrije keuzevakken

Masterproef



EDUCATIEVE MASTER

120 SP

WETENSCHAPPEN EN TECHNOLOGIE

Afstudeerrichting:

- Wiskunde

OF

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.

BACHELOR

De bacheloropleiding is algemeen wiskundig vormend. Het eerste bachelorjaar legt de basis voor de vakken uit latere jaren. De vakken sluiten aan bij de leerstof van de studierichtingen 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 een van de vijf minors (biowetenschappen, economie, informatica, natuurkunde of onderwijs) waaruit drie vakken gevolgd worden.

Het tweede en derde bachelorjaar reiken verschillende vakgebieden binnen de wiskunde aan: van complexe analyse tot wiskundige optimalisatie en van logica tot regressiestatistiek.

In het derde bachelorjaar kan je een aantal studiepunten vrij kiezen uit de bacheloropleidingen van alle Vlaamse universiteiten of uit het studieaanbod van Erasmus+ partnerinstellingen. Die keuzepakketten houden niet direct verband met de opleiding zelf maar moedigen je aan om ook eens over de muren van je vakgebied te kijken. Specialististen met een ruime bagage uit andere wetenschapsgebieden zijn immers erg in trek.

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.

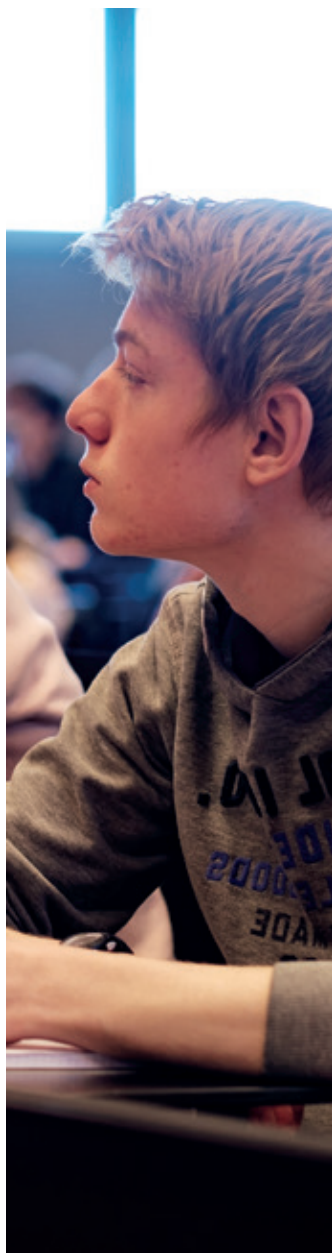


Extra uitdaging

Mag het voor jou ietsje meer zijn na je eerste bachelorjaar? De honoursprogramma's van de UGent bieden je tal van intellectuele uitdagingen bovenop je normale vakkenpakketten. [ugent.be/honoursprogramma](https://www.ugent.be/honoursprogramma)



© Kattoo Hillewaere



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.

VERPLICHTE VAKKEN

In het programma zijn er 24 studiepunten aan verplichte vakken voorzien die voor elke student van belang zijn: Wiskunde en maatschappij, Machine learning, Codeertheorie en Stage.

MAJOR

Vervolgens kies je een major die aangeeft waar je interesses liggen binnen de wiskunde:

- **Zuivere wiskunde**
Deze major kies je als je gebeten bent door de hedendaagse zuivere wiskunde en je je verder wil bekwamen in het abstract denken en zorgvuldig redeneren.
- **Toegepaste wiskunde**
Deze major kies je indien je meer geïnteresseerd bent in hoe concrete problemen aangepakt kunnen worden met adequate wiskundige technieken.

Vier gevorderde vakken van de gekozen major (24 studiepunten) brengen je tot een hoog niveau van kennis en competenties.

KEUZEVAKKEN

Er zijn ook 30 studiepunten aan keuzevakken voorzien die enerzijds verdiepend zijn (via de cluster Wiskundige verdieping) en anderzijds verbredend (via zeven thematische clusters). Ook een combinatie van beide is mogelijk: je mag over de diverse clusters heen kiezen. De vakken in de clusters worden ondersteund door actieve onderzoekers en sluiten aan bij wetenschappelijk onderzoek. De zeven beroepsgerichte clusters laten verbreding toe in verschillende toepassingsgebieden: Informatica, Data Science, Fysica, Financiële wiskunde en economie, Bio-wetenschappen, Ondernemerschap en Onderwijs.

Door de keuze voor vakken uit de clusters Financiële wiskunde en economie, en Ondernemerschap zijn studenten die voor de bankensector, verzekeringssector of bedrijfswereld willen kiezen, gewapend met de nodige economische voorkennis.

Naast die 30 studiepunten keuze ruimte wordt er ook voor 12 studiepunten ruimte voorzien aan vrije keuzevakken, die eventueel gekozen kunnen worden uit de studieprogramma's van andere universiteiten.

MASTERPROEF

Je masteropleiding sluit je af met een masterproef. Daarmee bewijs je dat je de verworven wetenschappelijke vaardigheden kan toepassen op een onderwerp van je keuze dat aansluit bij de gekozen major. In het tweede masterjaar doe je wiskundig onderzoek en je schrijft daarover een masterproef voor een totaal van 30 studiepunten.

EDUCATIEVE MASTER

Wil je later graag je academische vakkennis overbrengen aan anderen? Dat kan, via de educatieve masteropleiding in de wetenschappen en technologie (120 studiepunten), meteen na je academische bacheloropleiding. De educatieve master omvat zowel een component leraar als een component domein. Concreet: je leert lesgeven én je krijgt vakinhoudelijke expertise op masterniveau.

Beslis je pas om leraar te worden nadat je je masterdiploma hebt behaald? In dat geval heb je de nodige domeinkennis al op zak en bestaat je educatieve masteropleiding enkel uit de component leraar. Dat verkorte traject van 60 studiepunten focust op pedagogische vaardigheden en vakdidactiek.

Overigens bereidt de educatieve masteropleiding je niet alleen 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 net zo goed klaarstoomt voor alle functies waarin educatieve vaardigheden van belang zijn.

ugent.be/educatievemaster

EN VERDER STUDEREN

ANDERE MASTER

De meeste studenten kiezen na hun bacheloropleiding voor de aansluitende master of educatieve master. Je kan ook wisselen van traject naar een ander, min of meer aanleunend vakgebied. In dat geval werk je je kennis bij via een voorbereidingsprogramma.

Heb je al een masteropleiding achter de rug en wil je de opgedane kennis nog verbreden of verdiepen? Je kan rechtstreeks instromen in een aantal master- of master-na-masteropleidingen. En via een voorbereidingsprogramma kan je doorstromen naar opleidingen in een aanverwant studiedomein.

DOCTORAAT

Heb je een diepgaande interesse voor een bepaald vakgebied en een brede maatschappelijke belangstelling? Ben je bereid om je intensief in te zetten voor vernieuwend wetenschappelijk onderzoek? Met een doctorstitel heb je een troef in handen als je solliciteert voor leidinggevende en creatieve (onderzoeks)functies. De titel geldt ook als voorwaarde voor wie een academische carrière ambieert, binnen de universiteit of een andere wetenschappelijke instelling.

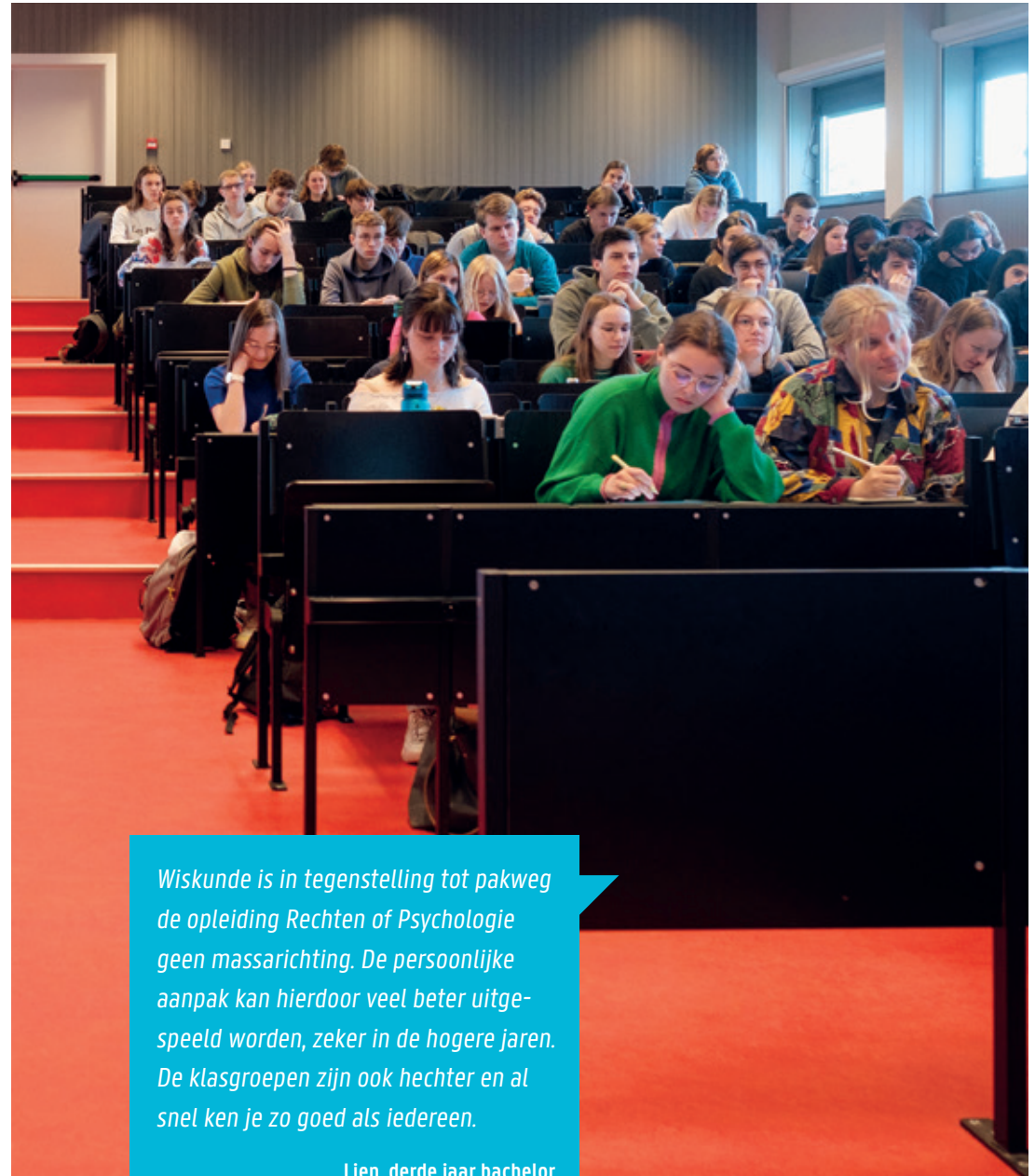
LEVENSLANG LEREN

Bijleren stopt niet nadat je je diploma hebt behaald. Technologie en maatschappij staan niet stil, jouw competenties dus best ook niet. Wil je graag blijven? Dat kan via de academies voor levenslang leren van de UGent, die vaak samenwerken met bedrijven of beroepsverenigingen.

Nova Academy

Bringing learning to life: onder dat motto willen Universiteit Gent, Universiteit Antwerpen en de Vrije Universiteit Brussel levenslang leren in Vlaanderen versterken. Daarvoor hebben ze samen de Nova Academy opgericht.

Het aanbod vind je op nova-academy.be.



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

© Kattoo Hillewaere

Studiepunten

Studiepunten (sp) verwijzen naar de omvang van een vak of opleiding. Elk 'jaar' bestaat uit 60 studiepunten verdeeld over de verschillende vakken. Om het aantal studiepunten te bepalen wordt niet alleen rekening gehouden met het aantal uren les, oefeningen, practica ... maar ook met de tijd die nodig is om alles te verwerken. Wil je meer details over de inhoud van de vakken en de werkvormen? Bekijk dan de studiefiches via het tabblad 'Programma' op studiekiezer.ugent.be.

Semestersysteem

Alle opleidingen zijn georganiseerd volgens het semesterstelsel. Concreet: het academiejaar is opgesplitst in twee semesters. Het is een stimulans om regelmatig te werken vanaf het begin van het academiejaar, want elk semester eindigt met de examens over de vakken van dat semester. Zo krijg je al halfweg het academiejaar feedback over je vorderingen, je manier van werken, enzovoort. Een beperkt aantal zogenaamde jaarvakken wordt gedoceerd over de twee semesters heen.

1^{STE} JAAR BACHELOR

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
Theoretische mechanica	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	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
Introductie in de bio-informatica	6	2

Minor Economie

Economie	6	1
Financiële wiskunde	6	2
Micro-economie	6	1
Gevorderde micro-economie: speltheorie	6	1

Minor Natuurkunde

Kwantummechanica 1	6	1
Sterren en planeten	6	2
Kwantummechanica 2	6	1
Sterrenstelsels	6	2
Relativiteit en elektromagnetisme	6	2

Minor Onderwijs

Krachtige leeromgevingen	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
Wiskundige modellering	6	1
Optimalisatie	6	1
Statistiek III: regressieanalyse	6	1
Algebra II	6	2
Logica	6	2
Funcitruimten	6	2
Bachelorproject	6	2
MINOR		
6 studiepunten uit de in Ba2 gekozen minor	6	
KEUZEVAKKEN	6	
Uit de bacheloropleidingen van de UGent of van een andere hogeronderwijsinstelling van de Vlaamse Gemeenschap of uit het studieaanbod van ERASMUS+ partnerinstellingen waaronder de (online) keuzevakken binnen ENLIGHT (na goedkeuring)		

Dieper graven

Deze brochure focust op de bacheloropleiding en vooral op het eerste jaar. Vlot starten aan de universiteit is immers cruciaal. Het eerste jaar geeft je een grondige inleiding in een aantal basisvakken. In de andere bachelorjaren en de master ga je dieper graven via vakspecialisatie. De vakken uit het tweede of derde bachelorjaar bepalen vaak het gezicht van je opleiding. Bekijk het vakkenpakket van de andere bachelorjaren én van de masteropleiding (inclusief schakel- en voorbereidingsprogramma's) op studiekiezer.ugent.be. Zo krijg je een beeld van wat je later écht te wachten staat!

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

INHOUD VAKKEN

EERSTE JAAR

Welke vakken staan op het programma van je eerste jaar? Welke onderwerpen komen aan bod? In wat volgt krijg je een goed beeld van je eerste jaar aan de universiteit.

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 gezelschapspelletjes!) die bijvoorbeeld naar voren komt op activiteiten van PRIME.

Elien, 2de jaar bachelor

ANALYSE I+II

De analysevakken zijn deels gemeenschappelijk voor de studenten Wiskunde en de studenten Fysica en sterrenkunde, maar met eigen accenten voor de verschillende richtingen. Dat impliceert 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 een systematische opbouw qua algemeenheid van de begrippen. Na een inleiding tot het rationale, reële en complexe getalenveld 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 oneigenlijke integralen en met reeksen (Taylor, functiereeksen). Het tweede semester behandelt functies van verschillende veranderlijken en diverse vormen van integratie: meevoudige Riemannintegralen, lijnintegralen, oppervlakte-integralen, Riemann-Stieltjesintegralen. Verder worden differentiaalvergelijkingen behandeld (bestaan en uniciteit van oplossingen, stelsels...). 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 bewijsmethoden 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. Het eerste semester plaatst de theorie van de vectorruimten in een abstract kader, met onder meer de theorie van matrices en determinanten, 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 bestudeer je de Euclidische meetkunde, waarbij ook het onderzoek van de groep van de isometrieën een belangrijke rol speelt. In het tweede semester staan affiene ruimten over een willekeurig veld op het programma, 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

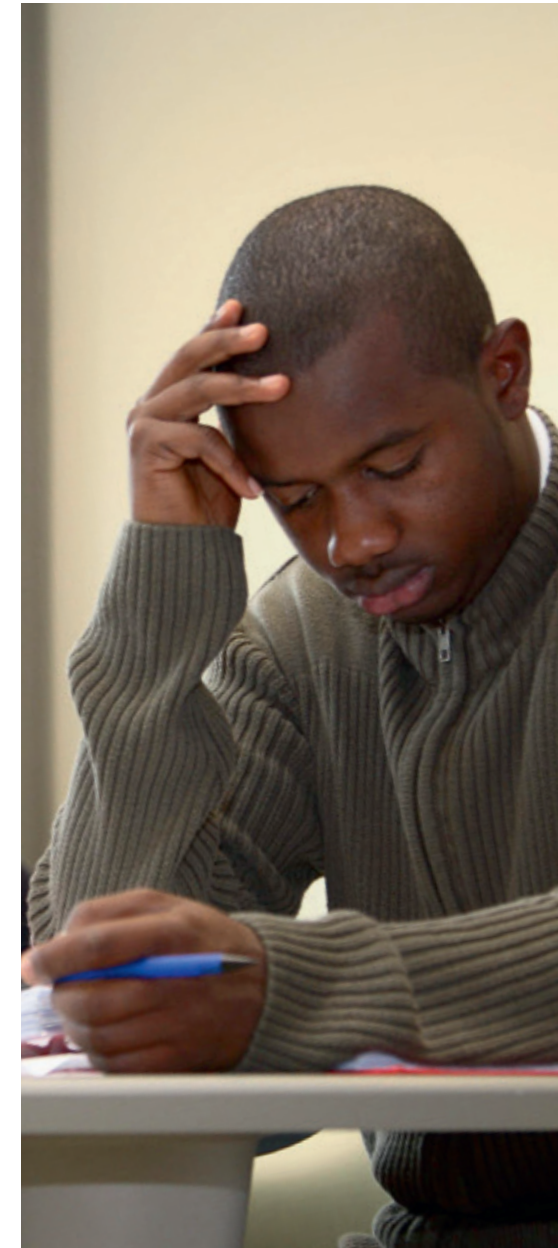
Discrete wiskunde is de studie van wiskundige structuren die fundamenteel discreet zijn in plaats van continu. In contrast met bijvoorbeeld de reële getallen zijn eindige verzamelingen, gehele getallen, grafen en logische uitspraken voorbeelden van discrete objecten.

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. Het tweede semester diept de studie van discrete wiskunde verder uit. Grafen vormen de leidraad: 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 inleiding tot de codeertheorie, een tak van de wiskunde met vele praktische toepassingen.

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 volg je samen met studenten eerste bachelor Informatica en het vak 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 opdrachten tijdens begeleide oefeningensessies oefen je de aangeleerde technieken in via het open source wiskundepakket Sage. Ook leer je het wiskundig tekstverwerkingsysteem LaTeX gebruiken 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. Communicatieve vaardigheden zijn minstens even belangrijk: je leert een bondig en overzichtelijk verslag maken over een wiskundig onderwerp en het mondeling presenteren.

THEORETISCHE MECHANICA

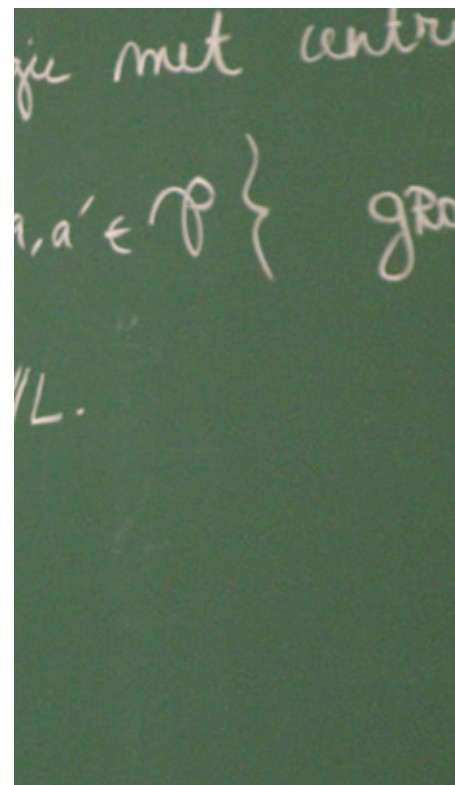
In dit vak maak je kennis met theoretische fysica als het modelleren van natuurverschijnselen via mathematische concepten en technieken. De doelstellingen zijn tweeledig: in de eerste plaats streef je ernaar om de basisprincipes van de Newtoniaanse mechanica op een axiomatische manier in een wiskundig 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. Een volgend luik bespreekt de overgang naar de basisprincipes van de beweging van starre lichamen en belicht enkele typevraagstukken van statica. 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 consistentietheorie 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. De cursusnotities zijn gebaseerd op de internationaal vermaarde reeks Fundamentele Natuurkunde, van Alonso en Finn.



WEEKSCHEMA EERSTE JAAR

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

Exact-wetenschappelijke opleidingen omvatten naast hoorcolleges een belangrijk aandeel aan 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.

Tijdens werkcolleges ga je onder begeleiding van assistenten zelf aan de slag. De focus ligt op het inoefenen van de theorie. Werkcolleges zijn dus een belangrijk onderdeel van je lessenspakket.

Naast het volgen van de lessen en de practica zal je ook zelfstandig je studiemomenten moeten inplannen.

Die heb je nodig om de 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.

SEMESTER 1

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

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	Theoretische mechanica	Lineaire algebra en meetkunde II	Algemene natuurkunde
11 u					
12 u		Theoretische mechanica			Discrete wiskunde II
13 u					
14 u					
15 u	Theoretische mechanica	Algemene natuurkunde		Algemene natuurkunde (Week 7-12)	Discrete wiskunde II
16 u					
17 u					
18 u					



Introductiedag

In de week voor de start van het academiejaar ben je welkom op de introductiedag voor nieuwe studenten.

Mis hem niet: je verneemt er alles wat nodig is om goed te starten met het eerste jaar van je opleiding.

Alle info krijg je na je inschrijving aan de UGent.



© Kattoo Hillewaere

STUDENT AAN DE UGENT

Studeren aan de universiteit verloopt anders dan in het secundair onderwijs. De leerstof is veel omvangrijker en je moet zelfstandiger aan de slag. Je studiemethode aanpassen en beter leren plannen: dat hoort allemaal bij universitair onderwijs. Daarnaast betekent verder studeren ook gewoon wennen aan een nieuwe omgeving en nieuwe mensen. Verloopt die overstap bij jou niet vanzelf? Je staat er aan de UGent niet alleen voor.

MONITORAAT

Binnen **je opleiding** staan de studie- en trajectbegeleiders van het Monitoraat steeds voor je klaar.

Je kan bij hen terecht voor onder meer:

- inhoudelijke begeleiding bij een aantal eerstejaarsvakken,
- vragen over studievaardigheden en planning,
- advies over je studietraject en je studievoortgang,
- hulp bij belangrijke keuzemomenten tijdens je studieloopbaan zoals je afstudeerrichting of je keuzepakket.

De monitoraatsmedewerkers helpen je om de juiste begeleiding te vinden, binnen of buiten de UGent.

STUDENTENCENTRUM

Het Studentencentrum is het **centrale aanspreekpunt** voor info of advies vóór, tijdens en na je studie.

Stel er al je vragen over:

- je studiekeuze,
- studeren op maat – werken en studeren, topsport en studeren, studeren met een functiebeperking,
- persoonlijke problemen of moeilijkheden met studeren,
- je inschrijving, studiekosten, attesten en andere administratieve of financiële zaken,
- het studentenleven en op kot gaan in Gent,
- ...

STUDENTENVERENIGINGEN

Ben je op zoek naar nieuwe vrienden? Aan de UGent vind je zo'n negentig erkende studentenverenigingen die actief zijn op het domein van politiek en maatschappij, cultuur, sport en/of ontspanning. Naast fijne activiteiten bieden ze raad en steun aan alle studenten. Ontdek de vereniging waar jij je best thuis zal voelen via durfdoen.be.

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 wordt georganiseerd wanneer minstens vijf eerstejaarsstudenten zich hebben ingeschreven.

Als het niet zo vlot gaat of je begrijpt iets niet, kan je altijd terecht bij het monitoraat, 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



© Kattoo Hillewaere



INTERNATIONALISERING

Studeren aan de universiteit houdt meer in dan academische kennis en vaardigheden verwerven. Tijdens je studies word je klaargestoomd om te leven, te leren en te werken in een sterk geglobaliseerde en diverse samenleving en arbeidsmarkt. De UGent wil daarom al haar studenten laten proeven van een internationale ervaring, niet alleen de uitwisselingsstudenten, maar ook de 'thuisblijvers'.

INTERNATIONALISATION @HOME

Aan de UGent maak je stapsgewijs kennis met een breed aanbod aan internationale mogelijkheden tijdens je opleiding. Je krijgt bijvoorbeeld een buitenlandse lesgever of spreker in de les, je bespreekt casussen uit andere landen of culturen, je volgt les met internationale medestudenten of werkt (online) samen met studenten van andere universiteiten, je krijgt een anderstalige cursus of een korte, intensieve cursus in een internationale setting, je trekt op studiereis of loopt kort elders stage... Hoe dichter bij je afstuderen, hoe intenser de internationale leermogelijkheden.

INTERNATIONALE UITWISSELING

Elke student komt in aanmerking voor een internationale uitwisseling. Het meest bekende uitwisselingsprogramma is **Erasmus+**, waarbij je een beurs krijgt om te studeren of stage te lopen aan een 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.

Als onderdeel van je opleiding Wiskunde 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.

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

Een master in de wiskunde is getraind in het analyseren en oplossen van problemen en dat opent een waaier aan mogelijkheden qua beroepsuitwegen. De vraag naar hoogopgeleiden met een wiskundige vorming stijgt overal, mede door de exponentiële groei van populariteit van wiskunde in sectoren zoals gezondheidszorg, sporttechnologie en politiek.

Dat wiskundigen echte topjobs hebben, blijkt onder andere uit rankings waarin 'wiskundige' steevast in de top 5 meedraait. De Amerikaanse website Career-cast rangschikt elk jaar 200 beroepen op diverse criteria. In 2021 werd de top 10 gedomineerd door wiskundegerelateerde beroepen: 1. Data-analist, 3. Statisticus, 5. Wiskundige, 9. Actuaris.

Wiskundigen behoren tot de topverdieners in België. Volgens cijfers van 2021 van de FOD Economie staan wiskundigen, statistici en actuarissen met een gemiddeld bruto maandloon van € 6 206 op de zesde plaats. Fysici en chemici bekleden de zevende en ingenieurs de achtste en tiende plaats. Alle overige posities in de top-10 worden ingenomen door managers, directeuren en juristen (zie: statbel.fgov.be).

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. Wiskundigen kunnen in diverse afdelingen van alle sectoren terecht, van staalreuzen

tot informaticabedrijfjes. Hun doorzicht in complexe structuren maakt hen onmisbaar bij het structureel oplossen van moeilijke problemen. Ook voor bedrijfs-planning, ICT, management of onderzoek rekent men graag op wiskundigen.

FINANCIËLE SECTOR

Banken en verzekeringsmaatschappijen zijn een gretige afnemer van wiskundigen. Ze 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 studenten wiskunde doctoreert na het behalen van het masterdiploma, 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 postdoctoraal 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 daardoor is er een gigantische nood aan enthousiaste en capabele lesgevers met een degelijke wiskundige achtergrond, vooral in het secundair onderwijs. Aan de UGent kan je al tijdens de bacheloropleiding kiezen voor een minor Onderwijs waarna je direct de educatieve master kunt volgen. Zo behaal je tegelijkertijd een volwaardig masterdiploma 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

Surf naar de Studiekiezer. Die website informeert je over de inhoud van alle UGent-opleidingen, het bijbehorende studieprogramma, de toelatingsvoorwaarden, het studiegeld, de infomomenten, de voorbereidende initiatieven ... Je kan ook zoeken in het aanbod op basis van je interesses. Handig! studiekiezer.ugent.be

BROCHURES

Raadpleeg een of meer van de UGent-brochures:

- overzichtsbrochure van alle bacheloropleidingen
- brochure per bacheloropleiding
- online informatiefiche per masteropleiding
- *Op kot aan UGent*: info over huisvesting

ugent.be/brochures

STUDIEADVIES

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

OPEN LESSEN

Nieuwsgierig naar hoe het er echt aan toegaat in een les aan de universiteit? Proef dan alvast van de sfeer tijdens een Open Les. Dat kan zowel in de herfstvakantie als in de krokusvakantie. Welkom!

STRAKS STUDENT AAN DE UGENT

Volg samen met je ouder(s) de algemene infosessie over studeren in het hoger onderwijs. Daarin krijg je uitleg over studiekeuze, structuur van hoger onderwijs, studiepunten, leerkrediet, studiekosten en huisvesting.

TRY-OUT

Neem deel aan de Try-out, een voorproefje van het echte academische werk. Je leert er hoe je de inhoud van om het even welke les aan de UGent efficiënt verwerkt en instudeert. Je bekijkt een opgenomen les, verwerkt het bijbehorende lesmateriaal en lost een oefening op. Mooi meegenomen: de talrijke tips rond studievaardigheid kan je meteen gebruiken tijdens je laatste jaar secundair onderwijs. Let wel: de Try-out is géén inhoudelijke kennismaking met de opleiding: de focus ligt op het leren verwerken en studeren van de inhoud van een les, ongeacht het onderwerp.

SID-INS

Kom naar de SID-ins. Die studie-informatiedagen voor laatstejaars secundair onderwijs zijn in handen van de CLB's (centra voor leerlingenbegeleiding) en het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming. Je maakt er kennis met de brede waaier aan studie- en beroepsmogelijkheden na het secundair onderwijs. De studieadviseurs en medewerkers van de UGent zijn aanwezig op alle SID-ins. Met plezier beantwoorden ze al je vragen.

INFODAGEN

Zet alvast de datum van de infodag van deze opleiding in je agenda. Die dag kom je alles te weten over het studieprogramma en de opleidingsverwachtingen.

Datum zaterdag 29 maart 2025

BACHELORBEURS

Kom naar de Bachelorbeurs. Je vindt er alle bacheloropleidingen samen en je kan er je vragen stellen aan medewerkers van de opleidingen, Studieadvies, Huisvesting, de Sociale Dienst en het Universitair Centrum voor Talenonderwijs.



BLIJF OP DE HOOGTE
Alle data en info:
ugent.be/studiekeuze

 **Belangrijkste leslokalen**
eerste jaar bachelor Wiskunde



VOLG ONS OP:

Faculteit Wetenschappen

 ugent.be/we/nl/onderwijs

Opleiding Wiskunde

 wiskunde.ugent.be

SCHRIJF JE IN AAN DE UGENT

Vanaf 1 maart kan je je online aanmelden en een inschrijvingsaanvraag doen voor alle UGent-opleidingen.

Tijdens de zomermaanden zet je die aanvraag om in een definitieve inschrijving.

ugent.be/inschrijven

**INFO
DAG**

zaterdag 29 maart 2025

ugent.be/infodagen

Studieadvies

Campus Ufo, Ufo

Sint-Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent

1ste verdieping

T 09 331 00 31

studieadvies@ugent.be

ugent.be/studieadvies

