



VRIJE
UNIVERSITEIT
BRUSSEL

MASTER OF
SCIENCE IN DE
**TOEGE
PASTE
INFOR
MATICA**

www.vub.ac.be/toegepaste-informatica

60
ECTS

2019-2020

WAAROM VUB?

De VUB, dat is onderwijs voor sterke individuen, kritische denkers en wereldburgers

De Vrije Universiteit Brussel biedt kwaliteitsvol onderwijs dat steunt op excellent onderzoek. Het biedt studenten een open, tolerante en diverse leeromgeving die hen de mogelijkheid geeft uit te groeien tot onafhankelijke en kritisch denkende individuen.

De VUB telt twee studentvriendelijke campussen midden in het kosmopolitische Brussel. Proffen en assistenten zijn steeds bereikbaar en de medewerkers van de faculteit staan klaar om je verder te helpen. Les in kleine groepen verzekert onderwijs dat interactief en hands-on is.

De VUB is een moderne en dynamische universiteit met bijna twee eeuwen geschiedenis. De VUB telt meer dan 15.000 studenten, waarvan 21% internationale studenten met meer dan 120 nationaliteiten.

De basis van ons academisch succes

De Vrije Universiteit Brussel is gebaseerd op het principe van 'Vrij Onderzoek', geformuleerd door de Franse wiskundige en natuurfilosoof Henri Poincaré (1854-1912):

'Het denken mag zich nooit onderwerpen, noch aan een dogma, noch aan een partij, noch aan een hartstocht, noch aan een belang, noch aan een vooroordeel, noch aan om het even wat, maar uitsluitend aan de feiten zelf, want zich onderwerpen betekent het einde van alle denken.'

Persoonlijke groei, maatschappelijke dienstverlening en ruimdenkendheid staan centraal bij zowel professoren en assistenten, als studenten en personeelsleden. Dit alles met een positieve, maar kritische ingesteldheid. Het is de basis van ons academisch succes.





Een universitaire informatica-opleiding

Heb je goede analytische en probleemoplossende vaardigheden en wens je die te gebruiken om ICT-oplossingen te realiseren voor een breed gamma aan probleemstellingen? Ben je geboeid door nieuwe ICT-technologieën en wil je deze creatief aanwenden om innovatieve systemen te ontwikkelen? Of wil je jongeren enthousiast maken over informatica als leraar in het secundair of hoger onderwijs? Dan is deze opleiding zeker iets voor jou!

De masteropleiding Toegepaste Informatica biedt een stevige theoretische basis met talrijke gelegenheden om je theoretische kennis in de praktijk toe te passen (opdrachten, projecten, stage, ...). Je wordt gestimuleerd om kritisch en creatief te denken aan de hand van een up-to-date programma met oog voor de nieuwste technologische ontwikkelingen. Je kan je masterproef maken in een bedrijfscontext en we bieden je daarvoor, in samenwerking met bedrijven, uitdagende onderwerpen aan. Bovendien is er de gelegenheid om een deel van je programma in het Engels te volgen.

Er bestaat zowel een schakelprogramma voor professionele bachelors als een voorbereidingsprogramma voor academische bachelors. Alle programma's kan je in dagonderwijs volgen. Het schakel-, voorbereidings- en masterprogramma worden bovendien ook in avondonderwijs aangeboden zodat studenten die al werken ook de mogelijkheid hebben het masterdiploma te behalen.

MASTER OF SCIENCE IN DE TOEGEPASTE INFORMATICA

Een universitair informaticus?

Als toekomstig universitair informaticus heb je uiteraard een levendige belangstelling voor de mogelijkheden van computers, maar ben je ook sterk in abstract en gestructureerd denken. Je houdt van uitdagingen, en het oplossen van problemen geeft je een kick. Kortweg kunnen we stellen dat een universitaire informaticus oplossingen zoekt voor bestaande of toekomstige problemen en situaties, vervolgens modellen maakt voor die oplossingen en deze dan vertaalt naar systemen en procedures die door computers kunnen worden verwerkt.

Waarom kiezen voor een aanvullende informatica-opleiding?

Deze wetenschappelijke, maar eerder toepassingsgerichte masteropleiding heeft tot doel informatici af te leveren die hun informaticakennis en -kunde op een innovatieve wijze kunnen toepassen in andere takken van de wetenschap, industrie of maatschappij. Daarom gaat in deze opleiding de aandacht naar het formuleren en het ontwikkelen van geschikte softwareoplossingen voor een breed gamma aan probleemstellingen. Je masterproef omvat hier typisch de ontwikkeling van een innovatieve softwareapplicatie voor een bepaald toepassingsgebied.

Flexibiliteit troef!

Naast het feit dat je kan kiezen voor een schakel-, voorbereidings- en masterprogramma in dag- of avondonderwijs, kan je deze programma's ook spreiden over meerdere jaren. Bovendien biedt het schakel- en voorbereidingsprogramma ook toegang tot de tweejarige 'Master in de Ingenieurswetenschappen: Computerwetenschappen', waarvoor een aparte brochure beschikbaar is. Doordat de Master in de Toegepaste Informatica slechts 60 studiepunten telt, is het mogelijk om tijdens of na je master nog een aanvullende opleiding te volgen, zoals de lerarenopleiding (60 SP).

Ruime instroommogelijkheden voor professionele bachelors

Professionele bachelors Toegepaste Informatica of Multimedia en Communicatietechnologie kunnen via het schakelprogramma instromen. Je voltooit een aantal vakken die van fundamenteel belang zijn voor het volgen van de masteropleiding én voor een verdere carrière als universitair geschoolde informaticus. Daar waar je voorheen vooral met de technologische kant van bv. programmeertalen te maken kreeg, focus je in de zes fundamentele informaticavakken van de schakel – die ook de kern zijn van de bacheloropleiding – op paradigma's, stijlen en patronen die je gedurende de rest van je carrière zelf zal herkennen in bestaande en nieuwe technologieën. Hoewel ons masterprogramma geen wiskundevakken bevat, zal je in ons schakelprogramma ook vier belangrijke wiskundevakken volgen om later wiskundige technieken toe te passen bij de ontwikkeling van software. Deze vakken verwachten een wiskundevoorkennis uit het secundair onderwijs, maar behandelen de stof wel aan een academisch tempo. Raadpleeg de website van de VUB om je voor te bereiden of te testen op de wiskundevakken.

Vorbereidingsprogramma voor academische bachelors

Als academische bachelor zónder vooropleiding informatica dien je een voorbereidingsprogramma te volgen vooraleer je de master Toegepaste Informatica kan aanvatten. Er zijn twee voorbereidingsprogramma's, afhankelijk van je vooropleiding. Net als bij ons schakelprogramma bestaat de belangrijkste component van onze voorbereidingsprogramma's uit een aantal fundamentele informaticavakken waarin je met een universitaire bril naar informatica kijkt. Op de volgende pagina geven we een korte beschrijving van één van deze vakken. De rest van het voorbereidingsprogramma bestaat (in tegenstelling tot het schakelprogramma) uit een aantal eerder technologisch gerichte informaticavakken, zoals databanken en objectgericht modelleren. Bachelors in de (exacte) wetenschappen, bio-ingenieurswetenschappen en (toegepaste) economische wetenschappen dienen een extra vak 'Computersystemen' te volgen.

MASTERJAAR (AVOND- EN DAGPROGRAMMA)	SP
Verplichte vakken	
Software architecturen	6
Security in computing	6
Open informatiesystemen	6
Information systems strategy and management	6
Methoden van wetenschappelijk onderzoek	3
Stage Toegepaste Informatica	6
Masterproef Toegepaste Informatica	15
Keuzevakken: 12 SP te kiezen	
Advanced databases	5
Meta programming and reflection	6
Conceptueel modelleren en ontwerpmethoden	6
Declaratief programmeren	6
Functional programming	6
Information visualization	6
Multicore programming	6
Next generation user interfaces	6
Statistical foundations of machine learning	6
Web information systems	6
Totaal	60

SCHAKELPROGRAMMA (AVOND- EN DAGPROGRAMMA)	SP
Structuur van computerprogramma's 1	6
Interpretatie van computerprogramma's 1	6
Algoritmen en datastructuren 1 + 2	11
Logica en formele systemen	5
Automaten en berekenbaarheid	5
Wiskunde: Calculus en lineaire algebra	6
Discrete wiskunde	5
Kansrekening en statistiek	5
Wetenschappelijk rekenen	5
Keuzevak	5
Totaal	59

Ga naar www.vub.ac.be voor up-to-date informatie over de opleiding en de opleidingsonderdelen.

SP (Studiepunten): een studiepunten komt overeen met 25 tot 30 uren onderwijs-, leer- en evaluatieactiviteiten. Aan de Vrije Universiteit Brussel komt een SP overeen met een ECTS (de Europese norm voor het transfereren van studiepunten).

VOORBEREIDINGSPROGRAMMA (DAGPROGRAMMA)	SP
Structuur van computerprogramma's 1 + 2	11
Interpretatie van computerprogramma's 1	6
Algoritmen en datastructuren 1 + 2	11
Programmeerproject 2	6
Automaten en berekenbaarheid	5
Databanken	5
Objectgericht modelleren	3
Objectgericht programmeren	3
Software engineering	5
Keuzevak (Computersystemen)	5 (5)
Totaal	60 (65)

EEN GREEP UIT HET PROGRAMMA

Interpretatie van computerprogramma's 1

Daar waar we je in 'Structuur van computerprogramma's 1' als het ware opnieuw leren programmeren in de taal Scheme, wordt in dit vak duidelijk waarom die keuze zo interessant is. Scheme heeft immers een eenvoudige maar uiterst krachtige syntax die ons toelaat om op een eenvoudige manier te redeneren over de meest geavanceerde aspecten van programmeertalen. Zo schrijven we in dit vak een Scheme-programma dat Scheme-programma's uitvoert – een metacirculaire evaluator – en leren we je gaandeweg de fundamentele elementen die bepalen hoe eender welke programmeertaal kan uitgevoerd worden. Door het uitbreiden van onze evaluator met ondersteuning voor uitgestelde evaluatie, niet-deterministische berekeningen of logische unificatie bepalen we zelf wat onze programmeertaal wel en niet kan.

Next generation user interfaces

Als computergebruiker ben je lang niet meer beperkt tot klassieke interactiemethoden als toetsenbord en muis: onder impuls van nieuwe devices als smartphones en wearables drongen nieuwe interactiemethoden zich op. In het vak 'next generation user interfaces' bestudeer je de belangrijkste interactieprincipes achter nieuwe ontwikkelingen zoals multi-touch en gesture-based interfaces. Naast een grondig overzicht van de theoretische achtergrond ga je in de werkcolleges door middel van een groepswork zelf met innovatieve gebruikersinterfaces aan de slag.

AVOND- ONDERWIJS VOOR WERK- STUDENTEN

CLINICSESSIES

Zowel het schakelprogramma als het voorbereidingsprogramma en de master Toegepaste Informatica worden in avondonderwijs ingericht voor werkstudenten. Iemand die al enkele jaren als werknemer aan de slag is, weet hoe kostbaar tijd is. Daarom dupliceren we niet zomaar alle hoor- en werkcolleges van de dagstudenten buiten de werkuren, maar werken we met een aangepast begeleidingsprogramma. Voor elk vak wordt er vier à vijf keer per semester samengekomen, waarbij je in overleg met de docent een bepaald deel van de cursus doorneemt.

Tijdens zo'n clinicsessie (van 18u tot 21u) geeft de docent een overzicht van de leerstof, met een focus op belangrijke meta-informatie als: 'hoe studeer je dit', 'hoe wordt dit soort zaken op een examen bevroegd', 'wat zijn de belangrijke verhaallijnen doorheen de cursus', en dergelijke. Er wordt dieper ingegaan op belangrijke of typische oefeningen, en er worden vragen beantwoord die kunnen opduiken tijdens je zelfstudie. Bij een voltijds programma heb je ongeveer twee clinicsessies per week.

BEGELEIDING OP MAAT

Buiten de clinicsessies sta je er uiteraard niet alleen voor: de VUB staat gekend voor haar hoge staf per student-ratio, en je kan steeds via e-mail bij docenten en assistenten terecht met vragen. Via ons elektronisch leerplatform PointCarré heb je toegang tot al het studiemateriaal.



18u les / week in dagonderwijs
of 6u clinic / week in avondonderwijs



1117 alumni van de opleidingen
informatica



107 studenten in de masteropleidingen
informatica



DENK AAN EEN AANGEPASTE SPREIDING

Voor een dagstudent geldt het volgen van 60 ECTS per jaar als een voltijdse studiebelasting. Indien je je studie wil combineren met een (voltijdse) job is het dus aangeraden je schakel- of voorbereidingsprogramma en masteropleiding te spreiden over meerdere jaren: hoewel het dan wat langer duurt om je diploma te behalen, zal je verstandig staan van hoe motiverend het is om gestaag, semester na semester, telkens een aantal credits dichterbij je doel te komen! Op de website hebben we een aantal voorbeelden opgesteld van hoe je de combinatie van schakel- of voorbereidingsprogramma en master over 3 jaar, 3,5 jaar, of 4 jaar kan spreiden.

ONDERSTEUNING DOOR DE OVERHEID

Afhankelijk van je statuut kan je in aanmerking komen om je studiegeld te betalen met opleidingscheques (werkzoekenden), om betaald educatief verlof te krijgen (werknemers in de privésector), of om onthaal- en vormingsverlof te krijgen (werknemers bij de overheid).

Meer info op: www.vub.ac.be/werken-studeren

NIETS IS ONDENKBAAR

TOELATINGSVOORWAARDEN

Rechtstreekse toelating

- Bachelor of Science in de Computerwetenschappen
- Bachelor of Science in de Informatica
- Bachelor of Science in de Ingenieurswetenschappen: Computerwetenschappen

Toelating na Schakelprogramma (59 SP)

- Bachelor in de Toegepaste Informatica
- Bachelor in de Multimedia en Communicatietechnologie

Toelating na Voorbereidingsprogramma (59 SP)

- Bachelor of Science in de Industriële Wetenschappen
- Bachelor of Science in de Ingenieurswetenschappen

Bachelors of Science in de Industriële Wetenschappen: Elektronica-ICT kunnen een aanvraag indienen om rechtstreeks tot de masteropleiding toegelaten te worden.

Toelating na Voorbereidingsprogramma (64 SP)

- Bachelor of Science in de Bio-ingenieurswetenschappen, Chemie, Fysica (en Sterrenkunde), Geografie, Geologie, of Wiskunde
- Bachelor of Science in de (Toegepaste) Economische Wetenschappen of Toegepaste Economische Wetenschappen: Handelsingenieur

Studiegeld

Het studiegeld varieert naar gelang het aantal opgenomen studiepunten (ECTS) en het al dan niet verkrijgen van een studiebeurs. Een gedetailleerd overzicht van de studiegelden per opleiding kan je raadplegen op www.vub.ac.be/inschrijven

Contact

Voor meer info:

www.vub.ac.be/toegepaste-informatica

Kom langs op een infodag

Op een infodag kan je infosessies bijwonen, tours en rondleidingen volgen, en labo's bezoeken. Op de infomarkt krijg je info over studiebegeleiding, studentenvoorzieningen, enz.

Noteer alvast deze data in je agenda.

24 MRT 2019

28 APR 2019

7 SEP 2019

Meer info op www.vub.ac.be/infodag