

College of Science

ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING
studiejaar 2009 - 2010

deel B

DE BACHELOROPLEIDING INFORMATICA

1 september 2009

HOOFDSTUK 1 - Doelstellingen en eindtermen van de opleiding

Artikel 1.1 Doelstellingen van de opleiding

1. De opleiding heeft als doelstelling om studenten op te leiden tot de academische graad van Bachelor Informatica. Hiertoe zullen studenten alle facetten van de basis Informatica grondig bestuderen en kennis nemen van zowel academische als professionele vaardigheden binnen de Informatica.
2. De graad van Bachelor Informatica geeft toegang tot masteropleidingen Informatica aan de Universiteit van Amsterdam, en aan andere universiteiten in Nederland en het buitenland. De opleiding is tevens een gedegen voorbereiding op een positie op de arbeidsmarkt.

Artikel 1.2 Eindtermen van de opleiding

1. Een afgestudeerde heeft grondige kennis en begrip van algoritmen en datastructuren, theorie van de informatica, architectuur van systemen, netwerken, programmeren, programmeertalen en software engineering, databases en informatie systemen, multimedia en van simuleren en modelleren.
2. Een afgestudeerde heeft kennis van een reeks van onderwerpen uit de wiskunde en statistiek en hun toepassing binnen de Informatica.
3. Een afgestudeerde beschikt over voldoende vaardigheden om Informatica problemen - van technische of wetenschappelijke aard - zelfstandig te analyseren, om oplossingen te formuleren, en om deze oplossingen ook daadwerkelijk te implementeren. Tevens beschikt een afgestudeerde over voldoende communicatieve- en samenwerkingsvaardigheden om op een academisch niveau binnen een multidisciplinair team te kunnen opereren.

HOOFDSTUK 2 - Toelatingseisen

Artikel 2.1 Toelating tot de opleiding

1. Een persoon wordt tot de opleiding toegelaten indien deze in bezit is van een vwo-diploma, bedoeld in artikel 7.24 WHW, dan wel indien deze op grond behaalde examens bij andere opleidingen hiervan is vrijgesteld.
2. De student dient aan de volgende nadere vooropleidingseisen te voldoen: een vwo-diploma, profiel Natuur- en techniek of overige profielen met Wiskunde B1,2 of voor scholieren in 4 vwo vanaf augustus 2007: Wiskunde b, of vwo 'oude stijl': Wiskunde B.
3. Indien de student niet voldoet aan de vooropleidingseisen in lid 2 of 3, kan deze alleen tot de opleiding worden toegelaten indien deficiënties zijn weggewerkt doordat de student heeft voldaan aan inhoudelijk vergelijkbare eisen of wanneer de student vrijstelling van de Examencommissie heeft gekregen.

4. Een student die niet voldoet aan de instroomeisen van de opleiding kan zich inschrijven voor het Bètabrugtraject om zijn deficiëntie weg te werken in de vakken Natuurkunde, Scheikunde, Wiskunde en Biologie.

De inhoud en het niveau van deze deficiëntiecurssussen zijn door de Examencommissie goedgekeurd. De student is toelaatbaar tot de opleiding, wanneer bovengenoemd(e) vak(ken) met succes is/zijn afgerond, mits ook aan alle andere toelatingseisen van de opleiding is voldaan.

Artikel 2.2 Colloquium Doctum

Bij het toelatingsonderzoek als bedoeld in art. 7.29 van de wet worden de volgende eisen gesteld:

- a. Wiskunde B1,2 op vwo-niveau
- b. Nederlands, Staatsexamen niveau NT2-II (voor niet-Nederlandstalige studenten)
- c. Engels, passieve kennis zodat de literatuur kan worden begrepen

De examencommissie van de opleiding kan vrijstelling verlenen van één of meer colloquium doctum-eisen, indien zij van mening is dat de aspirant-student over voldoende kennis beschikt.

HOOFDSTUK 3 - Opbouw van het curriculum

Artikel 3.1 Examens

1. De bacheloropleiding bestaat uit een driejarig programma met een studielast van in totaal 180 EC.
2. Het programma bestaat uit een verplicht gedeelte, vrije keuzeruimte en een afstudeerproject.
3. Het eerste studiejaar is de propedeutische fase van de opleiding (60 EC), afgesloten met een propedeutisch examen.
4. De vrije keuzeruimte is gesteld op 18 EC. Studenten die een minor willen volgen, kunnen voor 12 EC vrijstelling aan de Examencommissie vragen (zie artikel 4.5).
5. Studenten mogen zich in periode 'c' niet voor twee of meer projecten inschrijven, met uitzondering van de eerstejaarsstudenten die in semester 2c twee projecten naast elkaar volgen.

Artikel 3.2 Voltijds / Deeltijds

De opleiding wordt voltijds verzorgd.

Artikel 3.3 Semesters

Het studiejaar is opgedeeld in twee semesters. Elk semester is opgedeeld in drie perioden van respectievelijk 8, 8, en 4 weken (periode a, b en c).

HOOFDSTUK 4 - Inhoud en omvang van de onderdelen

Artikel 4.1 Het programma in het eerste studiejaar (propedeuse)

	EC	semester	periode
Programmatuur	3	1	a
Architectuur en Computerorganisatie	6	1	ab
Basiswiskunde en Logica	6	1	ab
Programmeren in Java	6	1	ab
Portfolio 1 - BSc Informatica	3	1	b
Project Webprogrammeren & Security	6	1	c
Databases 1	3	2	a
Stochastiek	3	2	a
Datastructuren	3	2	a
Multimedia	6	2	ab
Wiskunde voor Informatica	3	2	b
Programmeren in C	3	2	b
Databases 2	3	2	b
Embedded Systemen	3	2	c
Procestheorie	3	2	c

Artikel 4.2 Het programma in het tweede studiejaar

	EC	semester	periode
Algoritmen en Complexiteit	6	1	ab
Graphics	6	1	ab
Lineaire Algebra	6	1	ab
Operating Systemen	6	1	ab
Robotica en Systemen	6	1	c
Stochastiek	3	2	a
Portfolio 2 - BSc Informatica	3	2	a
Modelleren, Simuleren, en Continue Wiskunde	6	2	ab
Keuzevakken	6	2	ab
Natuurlijke Taalverwerking	3	2	b
Gedistribueerde Systemen	3	2	b
Software Engineering en Gedistribueerde Applicaties	6	2	c

Artikel 4.3 Het programma in het derde studiejaar

	EC	semester	periode
Automaten	3	1	a
Beeldbewerken	6	1	ab
Compilerbouw	3	1	b
Specificatietheorie	3	1	b
Project Software Engineering	6	1	c
Functionele Talen	3	2	a
Portfolio 3 - BSc Informatica	3	2	b
Natuurlijke Taalverwerking	3	2	b
Keuzevakken	12	1 en 2	ab
Afstudeerproject bachelor Informatica	18	2	abc

Artikel 4.4. Het Afstudeerproject

De bacheloropleiding Informatica wordt afgesloten met een afstudeerproject gedurende het hele tweede semester van het derde studiejaar. In deze periode stelt de student eerder verworven kennis, inzichten en vaardigheden in een geïntegreerd project opnieuw aan de orde. Het eindresultaat dient de vorm te hebben van een onderzoeksverslag en wordt beoordeeld op de kwaliteit van de in de studie verworven inzichten en het vermogen deze onderling te verbinden en gestalte te geven in een zelfstandig uit te voeren project. Aanwezigheid bij alle bijeenkomsten is verplicht.

Artikel 4.4.1 Toelating tot het Afstudeerproject bachelor Informatica

1. Het onderdeel "Afstudeerproject" is een verplicht onderdeel van de opleiding.
2. Studenten dienen voor aanvang van het Afstudeerproject hun vakkenpakket goed te laten keuren door de Examencommissie.
3. Toegelaten worden studenten die:
 - op 1 februari de propedeuse hebben afgerond en;
 - 135 EC of meer (inclusief keuzevakken) hebben behaald
4. Van studenten die tussen 114 en 134 EC hebben behaald, beoordeelt het team afstudeerdocenten of toelating mogelijk is op basis van studievoortgang en -resultaten.
5. Studenten met minder dan 114 EC hebben geen toegang tot het Afstudeerproject.

Artikel 4.5 Minor

1. Het is voor studenten Informatica mogelijk een Minorprogramma van 30 EC bij een andere opleiding te volgen.
2. De student dient vooraf schriftelijk toestemming te vragen aan de Examencommissie.
3. De student gebruikt voor het volgen van de Minor de 18 EC vrije keuzeruimte uit het 2^e en 3^e studiejaar.
4. Voor de resterende 12 EC dient de student vooraf vrijstelling bij de Examencommissie aan te vragen. Deze vrijstelling wordt alleen verleend indien de Minor volledig wordt gehaald.
5. Het minorprogramma wordt vermeld op het diplomasupplement.

Artikel 4.6 Honoursprogramma

Voor de opleiding Informatica zijn de eisen zijn als volgt ingevuld:

1. In het 2e t/m het 6e semester van de opleiding dient de kandidaat 6 EC per semester extra, naast het reguliere curriculum te behalen;
2. De afstudeeropdracht wordt verzwaaard tot 27 EC en er zullen aanvullende eisen aan de afstudeeropdracht worden gesteld, te weten:
 - a. beoordeling door een externe commissie van minstens twee hoogleraren Informatica;
 - b. de afstudeerscriptie is Engelstalig.
3. Maximaal 12 EC mag met eerstejaars vakken worden ingevuld;
4. De extra vakken zijn vakken uit opleidingen die door de FNWI worden verzorgd of via het IIS worden aangeboden.
5. De student die een honoursprogramma Informatica wil gaan volgen dient vooraf toestemming te vragen aan de Examencommissie. De Examencommissie bepaalt of een honoursdiploma kan worden toegekend.

Artikel 4.7. Overgangsregeling

Artikel 4.7.1 Het programma in het studiejaar 2010 - 2011

In de artikelen 4.1 t/m 4.3 is het programma voor het studiejaar 2009-2010 weergegeven. In het studiejaar 2010 zal dit programma worden gewijzigd:

De tweedejaarsstudenten volgen dan in semester 1, blok a het vak Telematica (zij hebben Stochastiek al in het eerste studiejaar gevolgd). Voor de studenten die in 2008-2009 met de opleiding zijn begonnen, geldt de overgangsregeling zoals vermeld in artikel 4.7.2.

Artikel 4.7.2 Overgangsregeling voor studenten die in 2008-2009 of eerder met de opleiding zijn begonnen

1. Studenten die het Groot Software Project niet hebben, moeten daarvoor in de plaats de vakken Functionele Talen en het Software Engineering Project (SEP) doen.
2. Omdat het Project Software Engineering en Gedistribueerde Applicaties vereiste voorkennis is voor SEP, wordt dit vak al in 2008-2009 aangeboden in plaats van het Project Parallele en Gedistribueerde Applicaties.
3. Studenten die in 2007-2008 of eerder het Project Parallele en Gedistribueerde Applicaties hebben gedaan en SEP moeten doen, dienen vooraf met de docent van SEP te overleggen over de invulling van het project.
4. Studenten die het vak Taalverwerking nog niet hebben, doen daarvoor in de plaats de vakken Compilerbouw en Natuurlijke Taalverwerking.
5. Studenten die het vak Database Techniek nog niet hebben, doen daarvoor in de plaats een keuzevak uit een van de informatiewetenschappen.
6. Studenten die Modelleren, Simuleren en Wiskunde voor Informatica II nog niet hebben, doen daarvoor in de plaats het vak Modelleren, Simuleren, en Continue Wiskunde en het vak Stochastiek.
7. Studenten die het vak Telematica nog niet hebben, kunnen in 2009-2010 eenmalig een herkansingstentamen doen. Het practicum wordt pas in 2010-2011 weer aangeboden, d.w.z in het derde studiejaar van studenten die in 2008 met de studie zijn begonnen. Dit hoeft daarom niet tot onnodige studievertraging aanleiding te geven.
8. Studenten die het vak Programmeren 2 nog niet hebben, dienen de vakken Datastructuren en Programmeren in C te doen.
9. In bepaalde gevallen kunnen oude vakken uit het curriculum 2008-2009 in overleg met de docent alsnog worden afgerond; de vakcodes blijven bestaan.
10. Voor sommige oudere studenten dient bovenstaande regeling te worden toegepast op het vakkenpakket resulterend uit een eerdere overgangsregeling. Mocht dit tot een onwenselijke situatie leiden, dan kan de Examencommissie op verzoek van de student besluiten per geval een andere regeling toe te passen.

Artikel 4.7.3 Regelingen voor studenten die in 2006-2007 of eerder met de opleiding zijn begonnen

1. Indien het oude vak Relationale Databases nog niet is gehaald, dan dienen de aparte vakken Relationale Databases 1 en 2 te worden gevolgd.
2. Indien de oude vakken Informatie en Informatieverwerking en/of Multimedia niet zijn gehaald, dan dienen deeltentamens Multimedia te worden afgelegd.
3. Indien het graphics-gedeelte van het oude vak Graphics en Lineaire Algebra nog niet is gehaald, dan dient het nieuwe vak Graphics te worden gevolgd.
4. Indien het lineaire algebra-gedeelte van het oude vak Graphics en Lineaire Algebra nog niet is gehaald, dan dient een deeltentamen Lineaire Algebra te worden afgelegd.
5. Indien het beeldbewerken-gedeelte van het oude vak Beeldbewerken en Wiskunde voor Informatica 3 nog niet is gehaald, dan dient het nieuwe vak Beeldbewerken te worden gevolgd.

HOOFDSTUK 5 - Aanvullende regelingen

Artikel 5.1 Volgorde van de tentamens

1. Indien een student na het eerste studiejaar een positief studieadvies heeft ontvangen, heeft de student toegang tot het volgen van onderwijsonderdelen uit het tweede en het derde bachelorjaar van de opleiding.
2. Indien een student na twee jaar studeren het propedeutisch examen nog niet heeft afgelegd, heeft de student geen toegang meer tot onderdelen van het tweede of het derde jaar. De student krijgt hiervan schriftelijk bericht.
3. Indien een student in de loop van het studiejaar het propedeutisch examen heeft afgelegd, wordt de blokkade genoemd in lid 2 opgeheven.
4. De student kan pas deelnemen aan tentamens van een onderdeel nadat de student heeft aangetoond dat hij de benodigde voorkennis bezit. Daartoe dient een student de in de studiegids vermelde vakken welke gelden als voorkennis met voldoende resultaat te hebben afgerond.
5. De examencommissie kan op verzoek van een student ten gunste van die student afwijken van het gestelde onder lid 1, lid 2 of lid 4.

Artikel 5.2 Aanmelding en afmelding voor (her)tentamens

1. Om te worden toegelaten tot een tentamen dient de student zich tijdig aan te melden.
2. Aanmelding geschiedt op een door het Onderwijsinstituut bekend te maken wijze via Studieweb.
3. Indien een student zich niet op de aangegeven wijze heeft aangemeld, heeft hij geen toegang tot het tentamen en zal van dat tentamen geen uitslag in de administratie worden opgenomen.
4. Een student kan zich in de eerste twee blokken (per semester) aanmelden voor onderdelen met een maximale studielast van in totaal 36 EC.
5. In overleg met en na instemming van de studieadviseur kan van het gestelde in lid 4 worden afgeweken.

Artikel 5.3 Aantal tentamengelegenheden

1. Conform deel A van deze regeling heeft een student per jaar ten minste tweemaal gelegenheid tot het afleggen van tentamens.
2. Indien een student na gebruik te hebben gemaakt van één van de eerste twee tentamengelegenheden niet is geslaagd, dient de student voor hij opnieuw tentamen af kan leggen, hiertoe een verzoek in te dienen bij de examinator.
3. De examinator bepaalt onder welke voorwaarden en op welke wijze het tentamen de volgende keer wordt afgelegd. De student dient het initiatief te nemen hierover op tijd afspraken te maken met de examinator.
4. Een student hoeft, in tegenstelling tot het genoemde in lid 3, geen afspraak maken met de examinator indien het tweede hertentamen is ingeroosterd.
5. Een student heeft geen recht op een derde tentamengelegenheid als hij/zij geen gebruik heeft gemaakt van één van de eerste twee tentamengelegenheden.
6. Met de eerste twee tentamengelegenheden zoals geformuleerd in lid 1 t/m 3 worden bedoeld de eerste tentamengelegenheid en de tweede, zijnde het eerste ingeroosterde hertentamen.
7. In afwijking van het bepaalde in lid 1, vindt de beoordeling van projecten waarin met meerdere studenten aan een opdracht wordt gewerkt alleen plaats in aansluiting op de periode waarin het onderdeel wordt verzorgd. Een individuele herkansing is in beginsel niet mogelijk.
8. Indien een student meent dat de beoordeling zoals genoemd in lid 7 vanwege buitengewone omstandigheden geen reële waardering van zijn individuele inzet, kennis, vaardigheden of inzichten geeft, kan de student de Examencommissie verzoeken alsnog een individuele toetsing en/of herkansing toe te staan.

Artikel 5.4 Uitslagen tentamens

1. Indien een tentamen uit meerdere onderdelen bestaat (zoals bijvoorbeeld practica en/of schriftelijk werk), blijven de resultaten van deze deelresultaten geldig tot de eerstvolgende keer dat het onderdeel wordt aangeboden.
2. Wanneer een onderdeel meer dan een keer per jaar wordt aangeboden heeft de student die na het tentamen van de eerste keer niet is geslaagd de keuze:
 - a. met behoud van deelresultaten het eerste hertentamen (en evt. het tweede hertentamen) te doen, of :
 - b. te kiezen voor het opnieuw volgen van het gehele vak (met de aansluitende tentamengelegenheden), waarbij de behaalde deelresultaten vervallen.
3. Indien het tentamen een vak betreft dat onregelmatig wordt aangeboden of niet meer wordt aangeboden, blijven de resultaten van deeltentamens geldig tot het einde van het studiejaar volgende op het jaar waarin het deeltentamen is behaald.

Artikel 5.5 Het volgen van onderwijs

- a. Voor toelating tot het onderwijs van een onderdeel geldt als voorwaarde dat de student zich vooraf en op een door het Onderwijsinstituut aangegeven wijze voor dat onderdeel heeft aangemeld.
- b. Mededelingen over de wijze waarop en de termijnen waarbinnen studenten zich dienen aan te melden, worden per e-mail gedaan en tevens op de onderwijswebsite van de opleiding gepubliceerd.
- c. Voor elk onderdeel waarop dat van toepassing is, wordt in de studiegids vermeld welke onderwijsonderdelen vooraf dienen te zijn gevolgd of afgerond.
- d. Indien een student niet voldoet aan de voorkennisvereisten zoals vermeld in lid 3, heeft de student geen toegang tot het onderwijs. Onderdelen waarvan de uitslag niet binnen de in deel A gestelde termijnen bekend is gemaakt, mogen niet als voorkennis worden vereist.
- e. Indien een student zich heeft aangemeld voor een onderdeel en toegang heeft tot dat onderdeel, is hij eveneens ingeschreven voor het tentamen direct volgend op het onderwijs en het eerste hertentamen voor dat onderdeel.
- f. Indien een student zich niet op de voorgeschreven wijze heeft aangemeld, wordt voor de student van het betreffende onderwijsonderdeel geen resultaat in de administratie opgenomen en worden voor het betreffende onderwijsonderdeel geen studiepunten toegekend.

Artikel 5.6 De Examencommissie, examens

1. Het getuigschrift wordt gedateerd op een van de in deel A genoemde examendata.
2. Bij het vaststellen van een judicium: in geval van vrijstellingen beslist de Examencommissie.
3. Verzoeken aan de Examencommissie dient de student schriftelijk gemotiveerd te richten aan de voorzitter van de Examencommissie; verzoeken worden ingediend bij de studieadviseur.
4. Het besluit om een verzoek als vermeld in lid 3 niet te honoreren wordt door de Examencommissie gemotiveerd genomen, nadat de student de gelegenheid heeft gekregen mondeling dan wel schriftelijk aanvullende informatie te geven.
5. De Examencommissie beslist op haar eerstvolgende vergadering maar niet later dan vijf weken na ontvangst van het verzoek. De Examencommissie vergadert niet in de maand juli, dit kan leiden tot een reactietermijn van maximaal 9 weken.
6. Indien de Examencommissie langer nodig heeft om tot een besluit te komen, wordt de student hiervan zo spoedig mogelijk gemotiveerd in kennis gesteld, onder vermelding van een nieuwe termijn. Deze termijn is niet langer dan vier weken na de termijn in lid 5.
7. De student wordt van de beslissing zo spoedig mogelijk schriftelijk in kennis gesteld. Indien de Examencommissie niet heeft beslist binnen de termijn bedoeld in het 5^e lid, dan wel lid 6 indien van toepassing, wordt de goedkeuring geacht te zijn verleend.
8. Tegen beslissingen van de Examencommissie dan wel van examinatoren staat beroep open bij het College van Beroep voor de examens binnen 4 weken nadat de student de beslissing op zijn verzoek heeft ontvangen.
9. De student dient bij besluiten van de Examencommissie dan wel van een examiner, inclusief de

uitslag van een afgelegd tentamen en/of examen expliciet te worden gewezen op de mogelijkheid van het instellen van beroep bij het College van Beroep voor de examens. (Adres: College van beroep voor de examens, Spui 21,1012 WX, Amsterdam).

Artikel 5.7 Vrije keuzeruimte in de bacheloropleidingen

1. Voor het meetellen van een (keuze)vak in het vakkenpakket voor het examen van de opleiding is goedkeuring door de Examencommissie nodig.
2. Keuzevakken mogen inhoudelijk niet teveel overlap met vakken uit het eigen curriculum hebben, dit ter beoordeling door de Examencommissie.
3. Van de vrije keuzeruimte mag max. 1/3 met eerstejaarsvakken worden ingevuld.
4. Van eerstejaarsvakken wordt in beginsel 50% van het aantal in de studiegids vermelde EC geteld.
5. De Examencommissie kan op verzoek van de student bepalen dat een bepaald eerstejaarsvak wel voor 100% meetelt.
6. De opleiding publiceert een lijst vakken die als keuzevak mogen worden gebruikt en vermeld daarbij voor hoeveel EC deze vakken meetellen in de vrije keuzeruimte. Deze lijst is goedgekeurd door de Examencommissie.
7. Erkende minorprogramma's worden altijd goedgekeurd en tellen mee voor het aantal punten waaruit de minor wordt aangeboden.
8. Wanneer een minor niet in zijn geheel wordt afgerond, zijn voor de onderdelen die wel zijn afgerond de bepalingen in lid 1 t/m lid 5 van toepassing.
9. Keuzevakken aangeboden door IIS en ILO komen voor goedkeuring in aanmerking.
10. Het is bachelorstudenten niet toegestaan een of meer verplichte vakken van een aansluitende masteropleiding te volgen.
11. Bachelorstudenten kunnen na overleg met de studieadviseur vooraf toestemming vragen van de Examencommissie om ter invulling van de vrije keuzeruimte vakken van een masteropleiding te volgen.

Artikel 5.8 Stage

1. In overleg met de begeleider van het afstudeerproject kan een deel van het afstudeerproject Informatica worden gebruikt voor een externe stage.
2. De student maakt met de begeleider vanuit de opleiding een vakomschrijving met doel, inhoud en toetsingsmethoden van de stage.