

Bijlage bacheloropleiding Informatica 2012-2013

Bijlage I Eindtermen van de bacheloropleiding (artikel 1.3)

De bachelor Informatica:

a. kennis en inzicht

- a1. heeft kennis van en inzicht in de belangrijkste fundamenteën van de informatica
- a2. kan door abstractie en modelvorming doordringen tot de kern van een probleem en kan aangeven of bestaande oplossingen toepasbaar zijn of nieuwe oplossingen ontwikkeld moeten worden
- a3. kan logisch redeneren in het vakgebied en daarbuiten, zowel d.m.v. 'waarom' als 'wat als' redeneringen
- a4. kent de fundamentele beperkingen aan berekeningen.

b. toepassen kennis en inzicht

- b1. is in staat om de kennis van de belangrijkste fundamenteën van de informatica toe te passen
- b2. heeft ervaring met het doelmatig gebruiken van methoden en gereedschappen die voor het oplossen van informaticaproblemen beschikbaar zijn, zoals softwareontwikkelingsmethoden, compilers, visualisatiesoftware, case-tools en domeinspecifieke software en hardware
- b3. is in staat om slecht gestructureerde problemen te structureren en te herdefinieren en weet daarbij adequate vragen te stellen
- b4. kan omgaan met het feit dat veel ontwerpproblemen de eigenschap hebben te veranderen in de loop van het proces -- deels als gevolg van de eigen ontwerpbeslissingen
- b5. bezit de kennis en de vaardigheid voor het gebruiken, rechtvaardigen en op waarde schatten van modellen voor onderzoek en ontwerp (model breed opgevat).

c. oordeelsvorming

- c1. kan de vakliteratuur kritisch lezen en beoordelen op bruikbaarheid
- c2. reflecteert op de maatschappelijke aspecten van de toepassingen van de informatica, en de eigen verantwoordelijkheid daarin
- c3. kan programmatuur kritisch beoordelen.

d. communicatie

- d1. is in staat om over de kennis van de belangrijkste fundamenteën van de informatica te communiceren
- d2. is in staat om te communiceren over de resultaten van leren, denken en beslissen, met vakgenoten en niet-vakgenoten
- d3. kenmerkt zich door professioneel gedrag: drive, betrouwbaarheid, betrokkenheid, nauwkeurigheid, vasthoudendheid en zelfstandigheid
- d4. is in staat in teamverband en projectmatig te werken: bezit pragmatisme en verantwoordelijkheidsbesef, kan omgaan met beperkte bronnen, kan omgaan met risico's, kan compromissen sluiten
- d5. is in staat de resultaten van onderzoek en ontwerp adequaat te documenteren met de bedoeling bij te dragen aan de kennisontwikkeling in het vakgebied en daarbuiten.

e. leervaardigheden

- e1. is in staat om ontwikkelingen in de informatica bij te houden



e2. is in staat zich nieuwe programmeertalen eigen te maken
e3. is in staat te leren werken met nieuwe ontwikkelomgevingen.

Bijlage II Doorstroommasteropleidingen (artikel 1.5)

De bacheloropleiding geeft recht op onvoorwaardelijke toegang tot de volgende masteropleidingen van de Rijksuniversiteit Groningen:

Computing Science
Educatie en Communicatie in de Wiskunde en Natuurwetenschappen (programma Bètacommunicatie)
Energy and Environmental Sciences

Bijlage III Majoren en minoren van de opleiding (artikel 2.1, lid 2)

De opleiding kent alleen de Major Informatica.

De opleiding bevat enige keuzeruimte middels zogenaamde **tracks**. Een track bestaat uit 30 ECTS (waarvan 10 voor het afstudeeproject), die vakken uit het reguliere programma vervangen. De track Biomedical Computing kan gekozen worden door te beginnen met het vak Introduction Biomedical Computing. De track Business Computing kan gekozen worden door te beginnen met het vak Data en Processen. Er kan slechts één track gekozen worden.

Bijlage IV Studieonderdelen van de propedeutische fase (artikelen 3.1.1, 3.2)

| studieonderdeel | ECTS | vorm van de tentaminering | practicum |
|--------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|
| Imperatief Programmeren | 5 | pt | x |
| Oriëntatie Informatica | 5 | pt | x |
| Oriëntatie Kunstmatige Intelligentie | 5 | pt | x |
| Inleiding Logica | 5 | pt | x |
| Autonome Systemen, of (BMC track) | 5 | pt | x |
| Introduction Biomedical Computing | 5 | pt | x |
| Calculus | 5 | pt | x |
| Algoritmen + Datastruct. in C | 5 | pt | x |
| Discrete Structuren | 5 | pt | |
| Programmacorrectheid, of (BUS track) | 5 | pt | |
| Data en Processen | 5 | p | x |
| Computerarchitectuur & Netwerken, of | 5 | pt | x |
| Bio-Informatica | 5 | pt | x |
| Objectgeoriënteerd Programmeren | 5 | pt | x |
| Lineaire Algebra | 5 | pt | |
| Totaal | 60 | | |



(p=practicum en/of huiswerk, t=tentamen x-computerpracticum)

De student kan ook kiezen voor de **Biomedical Computing track**.
In dat geval worden de volgende vakken vervangen

| | | | |
|---|---|----|---|
| Introduction Biomedical Computing (ipv. Autonome Systemen) | 5 | pt | x |
| Bio-Informatica (ipv. Computerarchitectuur en Netwerken) | 5 | pt | x |

In de postpropedeuse wordt deze track vervolgd.

De student kan ook kiezen voor de Business Computing track.
In dat geval wordt het volgende vak vervangen:

| | | | |
|--|---|----|---|
| Data en Processen (ipv. Programma- correctheid) | 5 | pt | x |
|--|---|----|---|

In de postpropedeuse wordt deze track vervolgd.

Meer gedetailleerde informatie over de toetsing vindt men in de onderwijscatalogus Ocasys.



**Bijlage V Studieonderdelen van de post-propedeutische fase
 (artikelen 6.1, 6.2, 7.4)**

| studieonderdeel | ECTS | vorm van de tentaminering | practicum |
|---|------------|---------------------------|-----------|
| Gevorderde Algoritmen en Datastructuren | 5 | pt | x |
| Functioneel Programmeren | 5 | pt | x |
| Gevorderd Objectgeoriënteerd Programmeren | 5 | p | x |
| Statistiek (voor KI en Informatica) | 5 | pt | x |
| Software Analyse & Ontwerp | 5 | p | x |
| Inleiding Informatiesystemen | 5 | pt | x |
| Software Engineering 1 | 5 | p | x |
| Signalen & Systemen | 5 | pt | x |
| IT-beroepspraktijk | 5 | p | |
| Software Engineering 2 | 5 | p | x |
| Parallel Computing | 5 | pt | x |
| Talen en Automaten | 5 | pt | |
| 1. Vrije minor, of | 30 | | |
| 2. Verdiepende minor: | 30 | | |
| 1. Software Requirements Engineering | 5 | pt | x |
| 2. Information Security | 5 | pt | x |
| 3. Introduction Intelligent Systems | 5 | pt | x |
| 4. Innovative Interactive Systems | 5 | pt | x |
| 5. Software Quality Assurance & Testing | 5 | p | x |
| 6. Kennisrepresentatie en Redenren | 5 | pt | x |
| NetComputing | 5 | pt | x |
| Computer Graphics | 5 | pt | x |
| Operating Systems | 5 | pt | x |
| Vertalerbouw | 5 | pt | x |
| Afstudeerproject | 10 | scriptie+colloquium | variabel |
| Totaal | 120 | | |

(p=practicum en/of huiswerk, t=tentamen, x=computerpracticum)

De student die gekozen heeft voor de **Biomedical Computing track** vervangt de volgende vakken:

| | | | |
|--|----|---------------------|----------|
| Imaging technieken (ipv. Talen en Automaten of Parallel Computing) | 5 | pt | x |
| Intro. Neurowetenschappen (ipv. Software Requirements Engineering of Information Security of Introduction Intelligent Systems) | 5 | t | x |
| Bachelorproject Advanced Biomedical Computing (ipv. Afstudeerproject) | 10 | scriptie+colloquium | variabel |

De student die gekozen heeft voor de **Business Computing track**



vervangt de volgende vakken:

| | | | |
|--|----|------------------------|----------|
| Marketing Bedrijfskunde (ipv. Functioneel Programmeren) | 5 | t | |
| Management of Product Innovation (ipv. Talen en Automaten) | 5 | pt | x |
| Organization and Management of Software Project Teams (ipv. een minorvak uit dezelfde periode) | 5 | pt | x |
| Bachelorproject Business Computing (ipv. Afstudeerproject) | 10 | scriptie+coll oqium | variabel |

Aan het deelnemen van hierna te noemen onderdelen kan niet eerder worden begonnen dan nadat aan het tentamen van de daarbij vermelde onderdelen met goed gevolg is deelgenomen:

Signalen en Systemen na behalen van Calculus en Lineaire Algebra.
Bachelor project na behalen van propedeuse en 60 ECTS uit jaar 2 en 3.

Meer gedetailleerde informatie over de toetsing vindt men in de onderwijscatalogus Ocasys.



Bijlage VI Vooropleidingseisen

A. HBO-propedeuse

1. Bij het toelatingsonderzoek, als bedoeld in artikel 7.28 lid 3 van de wet, wordt de volgende eis gesteld:

Informatica: Wiskunde B

2. Voor niet-Nederlandstaligen geldt eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).
3. De deficienties worden vervuld ten genoegen van de Commissie Bijzondere Toelating van de faculteit.

B. Buitenlands diploma (EER-diploma)

1. Een diploma dat in een Europees land toegang geeft tot de universiteit, geeft eveneens in Nederland toegang tot de universiteit.
2. Bij het toelatingsonderzoek, als bedoeld in artikel 7.28 lid 3 van de wet, gelden de eisen als geformuleerd voor kandidaten met HBO-propedeuse (A).
3. Voor niet-Nederlandstaligen geldt eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).
4. Voor beheersing van de Engelse taal wordt vereist: een ILTS-score van 6.5, een TOEFL-score van 580 (paper-based), van 238 (computer-based) of van 92 (internet-based) of equivalent.
5. De deficienties worden vervuld ten genoegen van de Commissie Bijzondere Toelating van de faculteit.

C. Buitenlands diploma (Duits diploma)

1. De kandidaat dient in het bezit te zijn van het Zeugnis der Allgemeinen Hochschulreife ('Arbitur').
2. Bij het toelatingsonderzoek, als bedoeld in art. 7.28, lid 3 van de wet, worden de volgende eisen gesteld:

| Opleiding | |
|--|---|
| B Biologie | wi (LK of GK) na (LK of GK) sk (LK of GK) bio (LK of GK) (tenminste één vak op Leistungskursniveau) |
| B Farmacie B Farmaceutische Wetenschappen B Life Science and Technology B Scheikunde B Scheikundige Technologie | wi (LK of GK) na (LK of GK) sk (LK of GK) (tenminste één vak op Leistungskursniveau) |
| B Informatica B Wiskunde B Technische Wiskunde B Kunstmatige Intelligentie | wi (LK) |



| | |
|---|--|
| B Natuurkunde B Sterrenkunde B Technische Natuurkunde | wi (LK) na (LK of GK) |
| B Technische Bedrijfskunde | wi (LK of GK) na (LK of GK) (tenminste één vak op Leistungskursniveau) |

LK = Leistungskursniveau; GK is Grundkursniveau gevolgd t/m klas 13 of klas 12 (in geval het gymnasium 12 jaren telt).

- Voor niet-Nederlandstaligen geldt eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).
- De deficiënties worden vervuld ten genoeg van de Commissie Bijzondere Toelatingen van de faculteit.

D. Buitenlands diploma (International Baccalaureate)

- Bij het toelatingsonderzoek, als bedoeld in art. 7.28, lid 3 van de wet, worden de volgende eisen gesteld:

| Opleiding | vanaf 2010/2011 |
|---|---|
| B Biologie | Biol (SL of HL) Math (SL of HL) Physics (SL of HL) Chem (SL of HL) twee van deze vakken op HL |
| B Farmacie B Farmaceutische Wetenschappen B Life Science and Technology B Scheikunde B Scheikundige Technologie | Math (SL of HL) Physics (SL of HL) Chem (SL of HL) twee van deze vakken op HL |
| B Informatica B Wiskunde B Technische Wiskunde | Math HL |
| B Kunstmatige Intelligentie | Math SL or Math HL |
| B Natuurkunde B Sterrenkunde B Technische Natuurkunde B Technische Bedrijfskunde | Math HL Physics HL |

SL = Standard Level, HL = Higher Level

- Voor niet-Nederlandstaligen geldt eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).



3. De deficiënties worden vervuld ten genoeg van de Commissie Bijzondere Toelatingen van de faculteit.

E. Buitenlands diploma (niet-EER diploma)

1. Een niet-Europees diploma dat volgens standaarden van de NUFFIC en/of NARIC gelijkwaardig is aan een Nederlands CWO-diplomageeft in Nederland toegang tot de universiteit.
2. Bij het toelatingsonderzoek, als bedoeld in artikel 7.28 lid 3 van de wet, gelden de eisen als geformuleerd voor kandidaten met HBO-propedeuse (A).
3. Voor niet-Nederlandstaligen geldt eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).
4. Voor beheersing van de Engelse taal wordt vereist: een ILTS-score van 6.5, een TOEFL-score van 580 (paper-based), van 238 (computer-based) of van 92 (internet-based) of equivalent.
5. De deficiënties worden vervuld ten genoeg van de Commissie Bijzondere Toelating van de faculteit.

F. Colloquium doctum

1. Bij het toelatingsonderzoek, als bedoeld in artikel 7.28 lid 3 van de wet, wordt de volgende eis gesteld: Informatica: Engels, Wiskunde B, Natuurkunde, Scheikunde.
2. Voor niet-Nederlandstaligen geldt eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II)
3. De deficiënties worden vervuld ten genoeg van de Commissie Bijzondere Toelating van de faculteit.