

# **Bijlage bacheloropleiding Scheikunde 2010-2011**

## **Bijlage I Eindtermen van de bacheloropleiding (artikel 1.3)**

### **A. Kennis**

A1. De bachelor heeft een globale kennis van de grondslagen en geschiedenis van de wiskunde, natuurwetenschappen en techniek, in het bijzonder van de eigen discipline.

A2. De bachelor beheerst de basisbegrippen van de eigen discipline (voor een nadere specificatie zie bijlage I) met een zekere diepgang en kent de samenhang van deze basisbegrippen in de eigen discipline als wel de samenhang met andere disciplines.

A3. De bachelor heeft kennis van enkele recente, verdiepende onderwerpen in de eigen discipline.

A4. De bachelor is vertrouwd met het kwantitatieve karakter van de wiskunde en natuurwetenschappen en heeft inzicht in de methoden waaronder die met gebruik van computers, die in deze disciplines worden gebruikt, in het bijzonder in de eigen discipline.

A5. De bachelor is zich bewust van de maatschappelijke, ethische en sociale aspecten van het beoefenen van wiskunde en natuurwetenschap.

### **B. Vaardigheden**

B1 (Onderzoeken) De bachelor is in staat begeleid-zelfstandig vanuit een interessegebied een onderzoeksvraag te stellen, onderzoek te ontwerpen en te plannen, dat vervolgens uit te voeren en daarover te rapporteren. De bachelor kan zich een goed beeld vormen van de waarde en de beperkingen van dat onderzoek, en ook een oordeel te vormen over toepasbaarheid buiten het eigen vakgebied.

B2 (Ontwerpen) De bachelor is in staat om een probleem, in het bijzonder een ontwerpprobleem, te vertalen naar een plan van aanpak en - rekening houdend met de wensen van de opdrachtgever c.q. technische randcondities - een oplossing te vinden.

B3 (Informatie verzamelen) De bachelor is in staat om met behulp van moderne communicatiemiddelen relevante informatie te verzamelen en deze kritisch te interpreteren.

B4 (Samenwerken) De bachelor is in staat in een (multi-disciplinair) team aan technisch-wetenschappelijke problemen met anderen samen te werken.

B5 (Communiceren) De bachelor is in staat om in academische en beroepsmatige contexten mondeling en schriftelijk te communiceren, met zowel vak- als niet-vakgenoten, in het Nederlands en in het Engels. Hij/zij is vertrouwd met de daartoe geëigende communicatiemiddelen.

B6 (Reflecteren) De bachelor is in staat zijn/haar eigen en andermans handelen in een natuurwetenschappelijke context te beoordelen, daarbij oog hebbend voor sociaal-maatschappelijke en ethische aspecten.

## **Bijlage II Doorstroommasteropleidingen (artikel 1.5)**

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

- Chemistry
- Educatie en Communicatie in de Wiskunde en Natuurwetenschappen
- Energy and Environmental Sciences

De bacheloropleiding met richting Chemistry of Life geeft onvoorwaardige toegang tot de masteropleiding:

- o Molecular Biology and Biotechnology.

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

De opleiding omvat een major en een minor.

1) Binnen de major kan worden gekozen uit drie richtingen:

- Chemistry of Life
- Smart Materials
- Sustainable Chemistry and Energy

Na voltooiing van het tweede studiejaar kan nog zonder vertraging van richting gewisseld worden.

2) De minor kan gekozen worden uit het aanbod van facultaire en universitaire minoren.

### **Bijlage IV Studieonderdelen van de propedeutische fase (artikelen 3.1.1, 3.2 en 3.4)**

| <b>studieonderdeel</b>   | <b>ECTS</b> | <b>vorm van de tentaminering</b>   | <b>practicum</b> |
|--|-------------|--|------------------|
| Basisvaardigheden Wiskunde   | 1           | computertoets  |                  |
| Calculus 1   | 4           | schriftelijk tentamen  |                  |
| Moleculen :structuur, reactiviteit en functie  | 5           | schriftelijk tentamen, practicumbeoordeling  | x                |
| Keuze uit:<br>▪ Van bacterie tot kunststof<br>▪ Natuurkunde practicum 1<br>▪ Oriëntatie Wiskunde | 5           | ▪ Logboek, practicumbeoordeling<br>▪ toets, practicum beoordeling<br>▪ schriftelijk tentamen | x<br>x           |
| Organische Chemie 1  | 5           | schriftelijk tentamen  |                  |
| Practicum Synthese en Analyse 1  | 5           | opdrachten, practicumbeoordeling, verslag  | x                |
| Fysische Chemie 1  | 5           | schriftelijk tentamen, practicumbeoordeling  | x                |
| Biochemie 1  | 5           | schriftelijk tentamen  |                  |
| Biochemie Practicum 1  | 5           | practicumbeoordeling   | x                |
| Spectroscopie  | 5           | schriftelijk tentamen, computeropdracht  | x                |
| Inleiding Proces- en Producttechnologie  | 5           | schriftelijk tentamen, practicumbeoordeling, verslag   | x                |
| Anorganische Chemie  | 5           | schriftelijk tentamen  |                  |
| Propedeusecongres (keuze uit richtingen)   | 5           | essay, presentatie, deelname verplichting  |                  |

**Bijlage V**  
**Studieonderdelen van de post-propedeutische fase (artikelen 4.1, 4.2, 5.4)**

| studieonderdeel  | ECTS | vorm van de tentaminering                                  | practicum |
|--|------|--|-----------|
| Eigenschappen van Materialen 1   | 5    | schriftelijk tentamen                                      |           |
| Organische Chemie 2  | 5    | schriftelijk tentamen                                      |           |
| Practicum Synthese 2   | 5    | practicumbeoordeling, verslagen                            | x         |
| Fysische Chemie 2  | 5    | schriftelijk tentamen                                      |           |
| Lineaire Algebra   | 5    | schriftelijk tentamen                                      |           |
| Kwantumchemie  | 5    | schriftelijk tentamen,<br>practicumbeoordeling             | x         |
| Wetenschap, Ethiek, Technologie en Maatschappij  | 5    | schriftelijk tentamen, functioneren,<br>essay, presentatie |           |
| Polymeerchemie   | 5    | schriftelijk tentamen, tussentoetsen,<br>presentatie       |           |
| Practicum Polymeerchemie   | 5    | practicumbeoordeling, verslagen                            | x         |
| Richting<br>• Smart Materials<br>• Sustainable Chemistry and Energy<br>• Chemistry of Life | 30   | zie aparte tabellen  |           |
| Bacheloronderzoek  | 15   | functioneren, presentatie, verslag                         | x         |
| Vrije minor  | 30   |  |           |

**Chemistry of Life**

| studieonderdeel         | ECTS | vorm van de tentaminering       | practicum |
|-------------------------|------|---------------------------------|-----------|
| Biochemie 2             | 5    | schriftelijk tentamen           |           |
| Practicum Biochemie 2   | 5    | practicumbeoordeling, verslagen | x         |
| Chemical Biology        | 5    | schriftelijk tentamen           |           |
| Keuze Chemistry of Life | 15   | vakafhankelijk                  |           |

**Smart Materials**

| studieonderdeel                | ECTS | vorm van de tentaminering                               | practicum |
|--------------------------------|------|---|-----------|
| Soft Molecular Materials       | 5    | schriftelijk tentamen                                   |           |
| Eigenschappen van Materialen 2 | 5    | schriftelijk tentamen                                   |           |
| Molecular Design               | 5    | schriftelijk tentamen,<br>practicumbeoordeling, verslag | x         |
| Keuze Smart Materials          | 15   | vakafhankelijk  |           |

**Sustainable Chemistry and Energy**

| studieonderdeel                        | ECTS | vorm van de tentaminering                      | practicum |
|--|------|--|-----------|
| Electrochemistry and Energy            | 5    | schriftelijk tentamen,<br>practicumbeoordeling | x         |
| Bio-energy                             | 5    | schriftelijk tentamen                          |           |
| Green Chemistry and Technology         | 5    | schriftelijk tentamen                          | x         |
| Keuze Sustainable Chemistry and Energy | 15   | vakafhankelijk                                 |           |

Onverminderd hetgeen bepaald is in artikel 4 van deze regeling kan aan de tentamens van de studieonderdelen worden deelgenomen door studenten die voor de opleiding zijn ingeschreven. Voor het bacheloronderzoek geldt als ingangseis dat 150 ECTS van het bachelorprogramma moet zijn voltooid.