

**Onderwijs- en examenregeling**  
**Bacheloropleidingen**  
**Faculteit Bètawetenschappen**  
**2017-2018**

## Inhoud

|  |    |
|--|----|
| <b>PARAGRAAF 1 – ALGEMENE BEPALINGEN</b> .....   | 5  |
| art. 1.1 – Toepasselijkheid van de regeling.....   | 5  |
| art. 1.2 – Begripsbepalingen .....   | 5  |
| <b>PARAGRAAF 2 – VOOROPLEIDING</b> .....   | 7  |
| art. 2.1 – Toelating.....  | 7  |
| art. 2.2 – Taaleis bij buitenlands diploma.....  | 7  |
| art. 2.3 - Colloquium doctum.....  | 7  |
| <b>PARAGRAAF 3 – INHOUD EN INRICHTING VAN DE OPLEIDING</b> .....                               | 8  |
| art. 3.1 – Doel van de opleiding.....  | 8  |
| art. 3.2 – Vorm van de opleiding .....   | 8  |
| art. 3.3 – Taal waarin de opleiding wordt verzorgd .....                                       | 8  |
| art. 3.4 – Studielast.....   | 9  |
| art. 3.5 – Major .....   | 9  |
| art. 3.6 - Dubbele bachelor.....   | 9  |
| art. 3.7 – Profileringsruimte.....   | 9  |
| art. 3.8 – Cursussen elders.....   | 9  |
| art. 3.9 – Honoursprogramma’s in de Science Honours Academy .....                              | 9  |
| art. 3.10 – Feitelijke vormgeving onderwijs .....  | 10 |
| art. 3.11 – Informatievoorziening .....  | 10 |
| <b>PARAGRAAF 4 – ONDERWIJS</b> .....   | 11 |
| art. 4.1 – Cursus.....   | 11 |
| art. 4.2 – Ingangseisen cursussen; voorkennis .....  | 11 |
| art. 4.3 - Inschrijving voor cursussen .....   | 11 |
| art. 4.4 – Inspanningsverplichting .....   | 11 |
| art. 4.5 – Deelname aan cursussen; voorrangregels.....   | 11 |
| art. 4.6 – Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode kerst..... | 11 |
| art. 4.7 – Evaluatie kwaliteit onderwijs .....   | 11 |
| art. 5.1 – Algemeen.....   | 13 |
| art. 5.2. - Examencommissie .....  | 13 |
| art. 5.3. – Toetsing.....  | 13 |
| art. 5.4 – Beoordeling cursus .....  | 14 |
| art. 5.5 – Reparatie: aanvullende of vervangende toets .....                                   | 14 |
| art. 5.6 – Toetsvorm.....  | 14 |
| art. 5.7 – Mondelinge toetsen.....   | 14 |
| art. 5.8 – Toetsvoorziening bijzondere gevallen.....   | 15 |
| art. 5.9 – Termijn beoordeling.....  | 15 |
| art. 5.10 – Geldigheidsduur.....   | 15 |
| art. 5.11 – Inzagerecht .....  | 15 |
| art. 5.12 – Bewaartermijn toetsen .....  | 16 |
| art. 5.13 – Vrijstelling .....   | 16 |
| art. 5.14 – Fraude en plagiaat .....   | 16 |
| <b>PARAGRAAF 6 – EXAMEN</b> .....  | 18 |
| art. 6.1 – Examen .....  | 18 |
| art. 6.2 – Judicium cum laude .....  | 18 |
| art. 6.3 – Graad .....   | 18 |
| art. 6.4 – Honours .....   | 18 |
| art. 6.5 – Getuigschrift .....   | 19 |
| art. 6.6 – Grading Tables .....  | 19 |
| art. 7.1 – Studievoortgangsadministratie .....   | 20 |
| art. 7.2 – Studiebegeleiding .....   | 20 |
| art. 7.3 – Handicap.....   | 20 |
| art. 7.4 – (bindend) Studieadvies.....   | 20 |
| <b>PARAGRAAF 8 – OVERGANGS- EN SLOTBEPALINGEN</b> .....  | 22 |
| art. 8.1 – Vangnetregeling .....   | 22 |
| art. 8.2 – Wijziging.....  | 22 |
| art. 8.3 – Bekendmaking .....  | 22 |

|   |           |
|---|-----------|
| art. 8.4 – Inwerkingtreding .....   | 22        |
| <b>BIJLAGE A: Biologie</b> .....  | <b>23</b> |
| art. 2.1 – Toelating .....  | 23        |
| art. 2.3 - Colloquium Doctum .....  | 23        |
| art. 3.5 – Major .....  | 23        |
| art. 3.6 – Dubbele bachelor .....   | 24        |
| art. 3.9 – Honoursprogramma Science Honours Academy; Biologie en MLS .....  | 24        |
| art. 4.6 – Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode<br>kerst.....   | 24        |
| art. 5.5 – Reparatie: aanvullende of vervangende toets .....  | 24        |
| art. 5.10 – geldigheidsduur .....   | 24        |
| Overgangsregeling .....   | 25        |
| Overzicht 1. Verplichte onderdelen Major Biologie .....   | 25        |
| Overzicht 2. Keuzeonderdelen Major Biologie .....   | 25        |
| Overzicht 3. Keuzeonderdelen Major Biologie .....   | 26        |
| Overzicht 4. Verplichte onderdelen Molecular Life Sciences .....  | 27        |
| Overzicht 5. Keuzeonderdelen Molecular Life Sciences .....  | 27        |
| Practica (aanvulling art. 3.1.3) .....  | 28        |
| Cursussen met beperkte capaciteit (aanvulling art. 4.5) .....   | 28        |
| <b>BIJLAGE B: Farmacie</b> .....  | <b>29</b> |
| art. 2.1 – Toelating.....   | 29        |
| art. 2.3 - colloquium doctum .....  | 29        |
| art. 3.5 – major .....  | 29        |
| art. 3.6 - Dubbele bachelor.....  | 29        |
| art. 3.9 - honoursprogramma .....   | 29        |
| art. 4.6 - Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode<br>kerst.....   | 29        |
| art. 5.5 - Reparatie: aanvullende of vervangende toets.....   | 29        |
| art. 5.10 – Geldigheidsduur .....   | 30        |
| Bijlage deel 1: Verplichte onderdelen major Farmacie .....  | 30        |
| Bijlage deel 2: Verplichte onderdelen major Farmacie, College Pharmaceutical Sciences<br>.....  | 30        |
| Bijlage deel 3: keuze onderdelen van de major College Pharmaceutical Sciences.....  | 31        |
| 3. Gelijkwaardige vooropleidingen .....   | 31        |
| Bijlage deel 4: Inhoud Science honoursprogramma .....   | 31        |
| Bijlage deel 5: Cursussen die internationale inkomende studenten in periode 2 voor de<br>onderwijsvrije periode rond kerst kunnen afronden..... | 32        |
| Advanced immunopharmacology.....  | 32        |
| Bijlage deel 6: overgangsmaatregelen: .....   | 32        |
| 6A: Aanbod van bachelorcursussen 'oude stijl' .....   | 32        |
| 6B: Aanbod en toetsing van vaardigheden behorende bij de bachelor 'oude stijl'. .....   | 33        |
| 6C: Equivalentietabel: Vervanging 'blokken oude stijl' door 'cursussen nieuwe stijl' ..   | 33        |
| <b>BIJLAGE C: Informatica</b> .....   | <b>35</b> |
| art. 2.1 – Toelating.....   | 35        |
| art. 2.3 – Colloquium Doctum.....   | 35        |
| art. 3.5 – Major .....  | 35        |
| art. 3.6 – Dubbele bachelor .....   | 35        |
| art. 3.7 – Profileringsruimte.....  | 35        |
| art. 3.9 – Honoursprogramma Informatica.....  | 35        |
| art. 4.6 - Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode<br>kerst.....   | 36        |
| art. 5.5 - Reparatie: aanvullende of vervangende toets.....   | 36        |
| Overgangsregeling .....   | 36        |
| Overzicht 1 .....   | 36        |
| Overzicht 2 .....   | 36        |
| Overzicht 3.....  | 37        |
| <b>BIJLAGE D: Informatiekunde</b> .....   | <b>38</b> |
| art. 2.1 – Toelating.....   | 38        |
| art. 2.3 – Colloquium Doctum.....   | 38        |
| art. 3.5 – Major .....  | 38        |
| art. 3.6 – Dubbele bachelor .....   | 38        |
| art. 3.9 – Honoursprogramma Informatiekunde.....  | 38        |
| art. 4.6 - Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode<br>kerst.....   | 39        |

|   |           |
|---|-----------|
| art. 5.5 - Reparatie: aanvullende of vervangende toets.....                                       | 39        |
| Overgangsregeling .....   | 39        |
| Overzicht 1: Verplichte onderdelen .....  | 39        |
| Overzicht 2: Keuze-onderdelen .....   | 39        |
| Overzicht 3: Voormalige keuze-onderdelen.....   | 40        |
| Overzicht 4: Equivalente cursussen.....   | 40        |
| <b>BIJLAGE E: Natuur- en Sterrenkunde .....</b>   | <b>42</b> |
| art. 2.1 – Toelating .....  | 42        |
| art. 2.3 - Colloquium Doctum .....  | 42        |
| art. 3.5.1 - Major .....  | 42        |
| art. 3.5.2 - Major .....  | 42        |
| art. 3.6 – Dubbele major.....   | 42        |
| art. 3.9 - Honoursprogramma .....   | 42        |
| art. 4.6 - Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode<br>kerst..... | 43        |
| art. 5.5.3 – Reparatie: aanvullende of vervangende toets .....                                    | 43        |
| art. 5.10 – Geldigheidsduur .....   | 43        |
| Overzicht 1: Verplichte cursussen major Natuurkunde.....  | 43        |
| Overzicht 2: Keuzeonderdelen Major Natuurkunde.....   | 43        |
| Overzicht 3: Dubbele major Natuurkunde & Wiskunde .....   | 44        |
| Overzicht 4: Dubbele major Scheikunde & Natuurkunde .....   | 45        |
| Voor studenten die instromen met ingang van september 2017: .....                                 | 46        |
| <b>BIJLAGE F: Scheikunde.....</b>   | <b>48</b> |
| art. 2.1 – Toelating.....   | 48        |
| art. 2.3 - Colloquium Doctum .....  | 48        |
| art. 3.5 – Major .....  | 48        |
| art. 3.6 – Dubbele major Scheikunde en Natuurkunde .....  | 48        |
| art. 3.9 – Honoursprogramma Scheikunde of Molecular Life Sciences.....                            | 49        |
| art. 4.6 – Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode<br>kerst..... | 49        |
| art. 5.5 – Reparatie: aanvullende of vervangende toets .....                                      | 49        |
| art. 5.10 - geldigheidsduur .....   | 49        |
| Overzicht 1: Verplichte onderdelen Major Scheikunde .....   | 49        |
| Overzicht 2: Keuzeonderdelen Major Scheikunde .....   | 50        |
| Overzicht 3: Vrij te kiezen onderdelen Scheikunde .....   | 50        |
| Overzicht 4: Verplichte onderdelen major Molecular Life Sciences.....                             | 51        |
| Overzicht 5: Keuzeonderdelen Molecular Life Sciences .....  | 51        |
| Overzicht 6: Dubbele major scheikunde en natuurkunde .....  | 53        |
| Voor studenten die instromen met ingang van september 2017: .....                                 | 54        |
| <b>BIJLAGE G: Wiskunde.....</b>   | <b>56</b> |
| art. 2.1 – Toelating.....   | 56        |
| art. 2.3 - Colloquium Doctum .....  | 56        |
| art. 3.5 – Major .....  | 56        |
| art. 3.6 – Dubbele bachelor wiskunde en natuurkunde .....   | 56        |
| art. 3.9 Honoursprogramma .....   | 57        |
| art 4.6 - Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode<br>kerst.....  | 57        |
| art. 5.5 - Reparatie: aanvullende of vervangende toets.....                                       | 58        |
| overgangsregeling .....   | 58        |
| Overzicht 1. Verplichte onderdelen Major.....   | 58        |
| Overzicht 2A. Keuzeonderdelen Major.....  | 65        |
| Bijlage H.....  | 68        |
| Gelijkwaardige vooropleidingen .....  | 68        |

In de Onderwijs- en Examenregeling zijn de opleidings specifieke rechten en plichten opgenomen van studenten enerzijds en de Universiteit Utrecht anderzijds. In het (algemene universitaire) Studentenstatuut staan de rechten en plichten die voor alle studenten gelden.

Deze regeling is vastgesteld door de decaan van de Faculteit Bètawetenschappen op 14 juli 2017 met instemming van de faculteitsraad op 11 juli 2017

## PARAGRAAF 1 – ALGEMENE BEPALINGEN

### art. 1.1 – Toepasselijkheid van de regeling

Deze regeling geldt voor het studiejaar 2017-2018 en is van toepassing op het onderwijs, de toetsen en het examen van de bacheloropleidingen van de Undergraduate School Bètawetenschappen: Biologie, Farmacie, Informatica, Informatiekunde, Natuur- en Sterrenkunde, Scheikunde en Wiskunde (hierna te noemen: de opleiding) en op alle studenten die voor de opleiding staan ingeschreven en op alle studenten die verzoeken om toegelaten te worden tot de opleiding. Indien een artikel specifiek ingaat op een individuele bacheloropleiding, dan is dat terug te vinden in bijlage A (Biologie), bijlage B (Farmacie), bijlage C (Informatica), bijlage D (Informatiekunde), bijlage E (Natuur-en Sterrenkunde), bijlage F (Scheikunde) en bijlage G (Wiskunde).

De opleiding wordt verzorgd door de Undergraduate School van de faculteit Bètawetenschappen, hierna te noemen: de faculteit.

### art. 1.2 – Begripsbepalingen

In deze regeling wordt verstaan onder:

- a. de wet: de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW);
- b. student: degene die is ingeschreven aan de universiteit voor het volgen van het onderwijs en/of het afleggen van de tentamens en de examens van de opleiding;
- c. studiepunt: eenheid uitgedrukt in European Credits (EC), waarbij een studiepunt gelijk staat aan 28 uur studeren;
- d. gedragscode taal: de op grond van art. 7.2 sub c van de wet door het college van bestuur vastgestelde gedragsregels ten aanzien van het verzorgen van het onderwijs en de examens in een andere taal dan het Nederlands;
- e. opleiding: de bacheloropleiding genoemd in art. 1.1 van deze regeling, met een eigen CROHO label. De opleiding bestaat uit een samenhangend geheel van onderwijseenheden;
- f. cursus: een onderwijseenheid (cursus) van de opleiding, opgenomen in de Universitaire Onderwijscatalogus;
- g. major: een samenhangend geheel van cursussen die samen de hoofdrichting van de opleiding vormen;
- h. minor: een samenhangend geheel van cursussen met een omvang van 30 EC, anders dan de eigen major;
- i. Science Honours Academy: al het honoursonderwijs van de faculteit Bètawetenschappen valt onder de Science Honours Academy. De Science Honours Academy heeft een honoursdirector.
- j. honoursonderwijs: Het honoursonderwijs in de faculteit Bètawetenschappen bestaat uit de honoursprogramma's van de bachelor opleidingen (zie art. 3.9), de dubbele bachelor opleidingen (zie art. 3.6 );
- k. honoursprogramma: aanvullend uitdagend, voor een deel extra-curriculair, programma van 45 studiepunten voor geselecteerde studenten;
- l. toets: tentamen als bedoeld in art. 7.10 van de wet;
- m. examen: het afsluitend bachelorexamen van de opleiding dat met goed gevolg is afgelegd als aan alle verplichtingen van de gehele bacheloropleiding is voldaan;
- n. Universitaire Onderwijscatalogus: het onder verantwoordelijkheid van het college van bestuur gehouden register van de binnen de universiteit verzorgde cursussen;
- o. portfolio: de verzameling documenten m.b.t. de prestaties van de student binnen de door hem gekozen opleiding;
- p. cursuscoördinator: de docent die het aanspreekpunt is voor de cursus;
- q. cursusexaminator: de door de examencommissie benoemde docent die eindverantwoordelijk is voor de tentaminering van het behalen van de eindtermen van de cursus.

- r. contract onderwijsvoorzieningen: het door de onderwijsdirecteur (of andere functionaris namens de opleiding) en de student met een functiestoornis afgesloten contract waarin is vastgelegd op welke noodzakelijke en redelijke voorzieningen de student recht heeft;
- s. Internationaal Diploma Supplement: de bijlage bij het bachelor getuigschrift waarin een toelichting is opgenomen m.b.t. de aard en de inhoud van de opleiding (mede in internationale context)<sup>1</sup>;
- t. Semester: een onderwijsperiode die opgebouwd is uit twee perioden van tien weken.

De overige begrippen hebben de betekenis die de wet daaraan toekent.

---

<sup>1</sup> Voor Scheikunde wordt een eurobachelor certificaat uitgereikt. Dat is de bijlage bij het getuigschrift waarmee binnen de European Chemistry Thematic network overeengekomen opleidingskwaliteit wordt gegarandeerd.

## PARAGRAAF 2 – VOOROPLEIDING

### art. 2.1 – Toelating

1. Naast de in de wet genoemde diploma's die toegang geven tot de opleiding, heeft de bezitter van het diploma van een in de bijlage onder H vermelde gelijkwaardige vooropleiding toegang tot de opleiding mits voldaan is aan voorwaarden genoemd in het tweede lid.
2. Degene die niet een diploma met het juiste vwo-profiel heeft (dat direct toelating geeft tot de opleiding; zie bijlage A-G), maar wel een gelijkwaardig diploma dat op grond van de wet of op grond van het eerste lid toegang geeft, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van de vakken van het verplichte vwo-profiel die vermeld staan in de **opleidingsspecifieke bijlagen A-G**.
3. Degene die niet een diploma met het juiste vwo-profiel heeft (dat direct toelating geeft tot de opleiding), maar wel een diploma van met goed gevolg afgelegd propedeutisch examen aan een hogeschool, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van de volgende vakken: **zie bijlagen A-G**.
4. Deficiënties in de vooropleiding in de in het tweede lid genoemde vakken kunnen worden weggewerkt door het afleggen van de desbetreffende toetsen bij Boswell Bèta of de Centrale Commissies Voortentamen Biologie / Natuurkunde / Scheikunde / Wiskunde<sup>2</sup>. De examencommissie kan in bijzondere gevallen een docent aan de universiteit in het desbetreffende vak belasten met het afnemen van een of meer toetsen.
5. Voor numerus fixus opleidingen met selectie geldt:  
Uitsluitend kandidaten die op grond van het 'Reglement selectie voor numerus fixus bacheloropleidingen' een bewijs van toelating hebben gekregen kunnen inschrijven voor de opleiding.

### art. 2.2 – Taaleis bij buitenlands diploma

De bezitter van een buitenlands diploma kan pas inschrijven:

- a. nadat voldaan is aan de eis inzake voldoende beheersing van de Nederlandse taal door het met goed gevolg afleggen van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma 2 dan wel het certificaat Nederlands als Vreemde Taal, 'Educatief Professioneel' (voorheen 'Profiel Academische Taalvaardigheid') of "Educatief Startbekwaam" (voorheen "Profiel Taalvaardigheid Hoger Onderwijs") en <sup>3</sup>
- b. nadat is aangetoond dat voldaan is aan de eis van voldoende beheersing van de Engelse taal op het niveau van het Nederlandse vwo-examen.  
Deficiënties in de vooropleiding in Engels worden voor aanvang van de opleiding weggewerkt door het afleggen van één de volgende toetsen:
  - o IELTS (International English Language Testing System), academic module. De minimum vereiste IELTS score (overall band) moet zijn: 6.0 met tenminste 5.5 voor het onderdeel 'writing'.
  - o TOEFL (Test Of English as a Foreign Language). De minimum vereiste TOEFL score is: 83 (internet-based test).
  - o Cambridge EFL (English as a Foreign Language) Examinations, met één van de volgende certificaten:
    - Cambridge Certificate in Advanced English; minimum score: C;
    - Cambridge Certificate of Proficiency in English; minimum score: C.

### art. 2.3 - Colloquium doctum

Het toelatingsonderzoek, bedoeld in art. 7.29 van de wet, heeft betrekking op de volgende vakken op het daarbij vermelde niveau: **zie bijlagen A-G**

<sup>2</sup> Voor Farmacie geldt dat aan de vooropleidingseisen moet worden voldaan voor 1 augustus.

<sup>3</sup> Voor studenten die geselecteerd zijn voor het College of Pharmaceutical Sciences geldt alleen art. 2.2.b.

## PARAGRAAF 3 – INHOUD EN INRICHTING VAN DE OPLEIDING

### art. 3.1 – Doel van de opleiding

1. Met de opleiding wordt beoogd:
  - o kennis, vaardigheid en inzicht op het gebied van de major en het bereiken van de eindkwalificaties genoemd in het tweede lid.
  - o academische vorming. Hieronder wordt verstaan het ontwikkelen van competenties (kennis, vaardigheden en attitudes) ten aanzien van:
    - academisch denken, handelen en communiceren;
    - hanteren van relevant wetenschappelijk instrumentarium;
    - (wetenschappelijk) communiceren in de eigen taal van de opleiding;
    - hanteren van specifieke kennis van een vakgebied in een bredere wetenschappelijke, wetenschapsfilosofische, en maatschappelijk/culturele context
    - gedragsnormen die gelden tijdens de studie en binnen de wetenschap.
  - o voorbereiding op een verdere studieloopbaan

Studenten worden vanaf het eerste bachelorjaar vertrouwd gemaakt met theorie en praktijk van wetenschappelijk onderzoek en andere academische en/of carrière mogelijkheden.
2. De afgestudeerde:
  - o heeft kennis van en inzicht in het vakgebied van de major;
  - o heeft kennis van en inzicht in de theoretische en methodologische grondslagen van de major;
  - o beschikt over algemene academische vaardigheden, in het bijzonder met betrekking tot de major;
  - o is in staat om kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen, dat dit een professionele benadering van zijn/haar werk of beroep laat zien;
  - o kan een praktijkvraag of probleem op het vakgebied herformuleren tot een duidelijke en onderzoekbare probleemstelling; de daarin vervatte begrippen op adequate wijze operationaliseren; een onderwerp zowel theoretisch als empirisch bestuderen, in onderlinge samenhang; het resultaat weergeven in een coherent betoog dat wordt afgesloten met een heldere, synthetiserende conclusie; de resultaten gebruiken voor het beantwoorden van de praktijkvraag of het bijdragen aan verheldering en zo mogelijk oplossing van het probleem; vormt een oordeel dat mede gebaseerd is op het afwegen van relevante sociaalmaatschappelijke, wetenschappelijke of ethische aspecten.
  - o is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek bestaande uit specialisten of niet-specialisten.
  - o bezit de leervaardigheden en competenties die noodzakelijk zijn om een masteropleiding aan te gaan.

### art. 3.2 – Vorm van de opleiding

De opleiding wordt voltijds verzorgd.

### art. 3.3 – Taal waarin de opleiding wordt verzorgd

1. De opleiding wordt in het Nederlands verzorgd<sup>4</sup>.
2. In afwijking van het eerste lid kunnen een of meer cursussen van de opleiding in het Engels worden verzorgd indien niet-Nederlandstalige exchange studenten de cursus volgen en/of als de docent(en) van de cursus de Nederlandse taal niet voldoende beheersen. Daarnaast kunnen cursussen in het tweede en/of derde leerjaar in het Engels worden aangeboden, om studenten voldoende voor te bereiden op het Engelstalig masteronderwijs.

---

<sup>4</sup> Het Onderwijs in het College of Pharmaceutical Sciences wordt in het Engels verzorgd.



#### **art. 3.4 – Studielast**

1. De opleiding heeft een studielast van 180 studiepunten.
2. De opleiding omvat cursussen op gevorderd niveau<sup>5</sup> met een studielast van tenminste 45 studiepunten (in major en profileringsruimte samen).

#### **art. 3.5 – Major**

1. De inhoud en randvoorwaarden verbonden aan de major zijn te vinden in de opleidingsspecifieke bijlagen A-G.
2. Onderdeel van de major is een thesis met een studielast van ten minste 7,5 studiepunten (**zie ook bijlagen A-G**), waarbij de student de mogelijkheid heeft een afrondend bachelor werkstuk te maken als proeve van bekwaamheid waarin vereiste kennis, vaardigheden en attitudes samenkomen.

#### **art. 3.6 - Dubbele bachelor**

Zie bijlagen A-G.

#### **art. 3.7 – Profileringsruimte**

1. De opleiding omvat een profileringsruimte, waarin de student cursussen kiest met een totale studielast van ten minste 45 studiepunten<sup>6</sup>.
2. De cursussen van de profileringsruimte dienen voor ten minste 15 studiepunten op verdiepend of gevorderd niveau te liggen.
3. Voor keuze komen in aanmerking cursussen opgenomen in de *Universitaire Onderwijscatalogus*, tenzij er naar het oordeel van de examencommissie sprake is van inhoudelijke dubbeling met betrekking tot eerder door de student afgelegde cursussen. Voorts komen voor keuze in aanmerking - onder goedkeuring van de examencommissie – cursussen verzorgd door een andere Nederlandse of een buitenlandse universiteit dan wel van een bekostigde of aangewezen Nederlandse instelling voor hoger beroepsonderwijs. De examencommissie bepaalt daarbij welk niveau deze cursussen hebben. De examencommissie onthoudt goedkeuring als er naar haar oordeel sprake is van inhoudelijke dubbeling met betrekking tot eerder door de student afgelegde cursussen. Indien cursussen inhoudelijk geheel of gedeeltelijk overlappen kan de examencommissie de inbreng van deze cursussen voor het examen beperken door aftrek van studiepunten naar rato van de overlap.
4. Indien de student een samenhangend geheel van cursussen kiest, dat door een faculteit wordt verzorgd onder de aanduiding "minor" (<http://www.uu.nl/organisatie/faculteit-betawetenschappen/onderwijs/minors>), wordt deze aanduiding op het getuigschrift van zijn examen vermeld.

#### **art. 3.8 – Cursussen elders**

1. Voorwaarde voor het behalen van het getuigschrift van het bachelorexamen van de opleiding is dat ten minste de helft van het onderwijsprogramma is behaald via cursussen verzorgd door de Universiteit Utrecht.
2. Cursussen die tijdens de opleiding elders behaald worden, kunnen uitsluitend met toestemming van de examencommissie worden ingebracht in het examenprogramma van de student.
3. Voor cursussen die voorafgaand aan de start van de bacheloropleiding zijn behaald aan een instelling voor hoger onderwijs, kan slechts op grond van art. 5.13 vrijstelling worden verleend.

#### **art. 3.9 – Honoursprogramma's in de Science Honours Academy**

1. De honoursprogramma's hebben een studielast van 45 studiepunten. Daarvan worden cursussen met een totale studielast van minimaal 15 tot maximaal 30 studiepunten in de major gevolgd. Het honoursprogramma kent ten minste 15 studiepunten aan extracurriculaire

---

<sup>5</sup> Zie art. 4.1

<sup>6</sup> Voor de bacheloropleiding Farmacie en in het geval van dubbele majors is de omvang van de profileringsruimte afwijkend en te vinden in de bijlagen.

activiteiten. De samenstelling van het programma is vermeld in bijlage A-G. Van elke honoursstudent wordt actieve deelname verwacht aan extracurriculaire activiteiten binnen de honourscommunity. Onderdeel van het honoursprogramma is een honours-thesis met een studielast van tenminste 7,5 studiepunten. Studenten doen internationale ervaring op in het honoursprogramma, b.v. in de vorm van een studiereis.

2. De selectie van kandidaten en de toelating tot het programma is opgedragen aan de selectiecommissies van de individuele honoursprogramma's. De kandidaat ontvangt een toelatings- c.q. afwijzingsbeslissing tot het honoursprogramma. Hierin wordt gewezen op de bezwaarmogelijkheid bij de opleidingsdirecteur.
3. De voorwaarden voor toelating tot het honoursprogramma zijn vermeld in de bijlagen **(bijlagen A-G)**.
4. Bij de selectie voor deelname aan het honoursprogramma gelden criteria die vermeld staan op de website van de Science Honours Academy van de faculteit Bètawetenschappen (<http://sciencehonours.sites.uu.nl/students/>)
5. Na afloop van elk studiejaar wordt de voortgang van de studenten in het honoursprogramma geëvalueerd. De gebruikte criteria voor de evaluatie zijn te vinden op de website van de Science Honours Academy. Op basis van deze evaluatie wordt door de opleidingsdirecteur besloten of de student het programma mag vervolgen of moet stoppen.

#### **art. 3.10 – Feitelijke vormgeving onderwijs**

1. Het aantal contacturen voor de opleiding (aantal geprogrammeerde contacturen voor de verschillende cursussen en daarbovenop de geprogrammeerde of genormeerde begeleidingstijd) bedraagt ten minste 12 uur per week.
2. In de Universitaire Onderwijscatalogus is van elke cursus aangegeven:
  - a. de programmering van de onderwijsactiviteiten
  - b. de roosters en programmering van de uren
  - c. de geprogrammeerde contacttijd per cursus
  - d. de overige gestructureerde contacturen voor de algemene begeleiding van studenten (stage- en scriptiebegeleiding, tutoraat, studiebegeleiding, etc.) waarbij een docent/medewerker dat uur beschikbaar is voor de student
  - e. waar en wanneer de tentamens en aanvullende toetsen van de cursussen plaatsvinden.
3. De student kan de roosters van het onderwijs waarvoor hij staat ingeschreven, inzien in de Osiris onderwijscatalogus. Voorts kan de student zien waar en wanneer de tentamens en aanvullende toetsen van de cursussen waarvoor hij staat ingeschreven, plaatsvinden.

#### **art. 3.11 – Informatievoorziening**

De student dient geregeld zijn universitaire e-mailadres en de digitale leeromgeving te raadplegen. Informatie die via e-mail en de digitale leeromgeving is verspreid wordt als bekend verondersteld.

## PARAGRAAF 4 – ONDERWIJS

### art. 4.1 – Cursus

1. De cursussen van de opleiding hebben een studielast van zeven en een halve studiepunten of een veelvoud daarvan.
2. Alle cursussen die deel uit kunnen maken van de opleiding zijn opgenomen in de Universitaire Onderwijscatalogus.
3. Een cursus wordt verzorgd op een van de volgende niveaus:
  - inleidend: 1
  - verdiepend: 2
  - gevorderd: 3

### art. 4.2 – Ingangseisen cursussen; voorkennis

Aan de cursussen van de major kan pas worden deelgenomen als de student voldoet aan de vereiste voorkennis eisen. In de Universitaire Onderwijscatalogus is bij elke cursus aangegeven wat die vereiste voorkennis is.

### art. 4.3 - Inschrijving voor cursussen

1. Aan een cursus kan pas worden deelgenomen nadat de student zich tijdig daarvoor via OSIRIS-student heeft inschreven, zie: <http://students.uu.nl/praktische-zaken/in-en-uitschrijving/inschrijven-cursussen>.
2. De student kan zich uitschrijven via OSIRIS student tot en met de wijzigingsdagen voorafgaande aan het betreffende blok.

### art. 4.4 – Inspanningsverplichting

1. Van elke student wordt actieve deelname verwacht aan de cursus waarvoor hij staat ingeschreven.
2. Naast de algemene eis dat de student actief participeert in het onderwijs, worden de aanvullende eisen per cursus in de Universitaire Onderwijscatalogus omschreven.
3. Bij een kwalitatief of kwantitatief onvoldoende deelname kan de cursuscoördinator de student uitsluiten van verdere deelname aan de cursus of een gedeelte daarvan.

### art. 4.5 – Deelname aan cursussen; voorrangregels

1. In de Universitaire Onderwijscatalogus wordt aangegeven voor hoeveel studenten een cursus ten hoogste wordt verzorgd.
2. Toelating voor de cursussen met een beperkte capaciteit vindt plaats op basis van vooraf vastgestelde en gepubliceerde toelatingscriteria en voorrangregels, met dien verstande dat voor de opleiding ingeschreven studenten voorrang genieten bij de cursussen die behoren tot het verplichte deel van hun major.

### art. 4.6 – Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode kerst

In bijlagen A-G zijn de cursussen opgenomen die internationale studenten in periode 2 voor de onderwijsvrije periode rond kerst kunnen afronden.

### art. 4.7 – Evaluatie kwaliteit onderwijs

1. De opleidingsdirecteur is verantwoordelijk voor de bewaking van de kwaliteit van het onderwijs. Daartoe zorgt de opleidingsdirecteur dat er evaluatie van cursussen plaatsvindt en er evaluatie op het niveau van het curriculum plaatsvindt. Bij de kwaliteitszorg onderwijs betreft hij de adviezen en verbetersuggesties van de opleidingscommissie over het bevorderen en waarborgen van de kwaliteit van de opleiding.

- 
2. De studenten die hebben deelgenomen aan de cursus worden op de hoogte gesteld van de uitkomsten van de cursusevaluatie.

## PARAGRAAF 5 – TOETSING

### art. 5.1 – Algemeen

1. Tijdens de cursus wordt de student op academische vorming getoetst en of de student in voldoende mate de gestelde leerdoelen bereikt.
2. In de Universitaire Onderwijscatalogus staat beschreven aan welke eisen de student moet voldoen om de cursus met succes af te ronden en wat de criteria zijn waarop de student beoordeeld wordt.
3. Iedere cursus bevat meerdere toetsmomenten. Uiterlijk halverwege de cursusduur is er een moment waarop de docent de vorderingen van de student evalueert en aan hem kenbaar maakt.
4. De toetsing van de student is afgerond bij het einde van de cursus.
5. In het Reglement<sup>7</sup> van de examencommissie (zie: paragraaf 2,3 & 4) staat de gang van zaken bij toetsing beschreven.

### art. 5.2. - Examencommissie

1. De decaan stelt voor elke opleiding of groep van opleidingen een examencommissie in en draagt er zorg voor dat het onafhankelijk en deskundig functioneren van de examencommissie voldoende wordt gewaarborgd.
2. De decaan benoemt de voorzitter en de leden van de examencommissie voor een termijn van drie jaar op basis van hun deskundigheid op het terrein van de betreffende opleiding(en) of het terrein van toetsing, waarbij:
  - ten minste één lid afkomstig is van buiten de desbetreffende (groep van) opleiding(en), en
  - ten minste één lid als docent verbonden is aan de desbetreffende (groep van) opleiding(en).Herbenoeming is mogelijk. Alvorens tot benoeming over te gaan, hoort de decaan de leden van de desbetreffende examencommissie.
3. Als lid of voorzitter van de examencommissie kan niet benoemd worden diegene die een managementfunctie met financiële verantwoordelijkheid bekleedt of bestuurlijke (deel)verantwoordelijkheid voor een onderwijsprogramma heeft. Hieronder worden in ieder geval verstaan: de decaan, vicedecaan, directeur/hoofd/manager van een departement, lid van een departementaal management/bestuursteam, directeur/hoofd/manager van een afdeling, lid van een afdelings- management/bestuursteam, lid/voorzitter van de board of studies van de Graduate School of Undergraduate School en de onderwijsdirecteur.
4. Het lidmaatschap van de examencommissie eindigt bij het verstrijken van de benoemingstermijn. Voorts wordt aan de voorzitter en de leden door de decaan op eigen verzoek ontslag verleend. De voorzitter en de leden worden door de decaan ontslagen, indien zij niet meer voldoen aan de vereisten genoemd in lid 2 of lid 3 van dit artikel. Voorts kan de decaan de voorzitter en de leden ontslaan indien is gebleken dat zij de wettelijke taken onvoldoende uitvoeren.
5. De decaan maakt de samenstelling van de examencommissie(s) aan de studenten en docenten bekend.

### art. 5.3. – Toetsing

1. De examinerator van een cursus geeft aan iedere student die voor de cursus is ingeschreven een beoordeling
2. De toetsing van de in artikel 3.5 lid 2 bedoelde thesis wordt verricht door tenminste twee examinatoren (de desbetreffende begeleider en een tweede beoordelaar), waarvan tenminste één examinerator is verbonden aan de opleiding.
3. Indien de thesis in meertallen wordt geschreven, krijgt elke student op grond van diens expliciet gemaakte bijdrage een individuele beoordeling.

---

<sup>7</sup> Ook wel 'Regels en Richtlijnen genoemd'

#### art. 5.4 – Beoordeling cursus

1. Een cursus wordt beoordeeld op een numerieke schaal of als dat niet zinvol is met het oordeel voldoende (V) of onvoldoende (ONV).
2. Numerieke beoordelingen
  - o worden uitgedrukt in een getal op een schaal van 1 tot en met 10; een beoordeling van een 5 of lager geldt als onvoldoende, een beoordeling van een 6 of hoger geldt als voldoende.
  - o kleiner dan of gelijk aan 5 en groter dan of gelijk aan 6 worden met 1 cijfer achter de komma uitgedrukt.
  - o tussen 5 en 6 worden zonder cijfer achter de komma uitgedrukt.
3. Als de beoordeling wordt bepaald als gewogen gemiddelde van deelresultaten, dan worden die deelresultaten met zo veel cijfers achter de komma vastgesteld als technisch mogelijk is. Het gemiddelde wordt afgerond op het dichtstbijzijnde getal volgens lid 2; als er twee zulke getallen zijn gebeurt afronding naar boven.
4. In afwijking van lid 1 worden in de volgende gevallen niet-numerieke beoordelingen toegekend:
  - de student die staat ingeschreven voor een cursus en aan geen enkel toetsonderdeel heeft deelgenomen, ontvangt een ND (**N**iet **D**eelgenomen);
  - de student die aan te weinig toetsonderdelen heeft deelgenomen om in aanmerking te komen voor een aanvullende toets, ontvangt een NVD (**N**iet **V**oldaan);
  - de student die aan te weinig toetsonderdelen heeft deelgenomen om een beoordeling te kunnen vaststellen of niet voldaan heeft aan de eisen voor alle toetsonderdelen, maar nog wel recht heeft op een aanvullende toets, ontvangt een AANV (**A**ANVullende toets);
  - de student aan wie vrijstelling is verleend door de examencommissie ontvangt een VR (**V**Rijstelling);
  - de student bij wie fraude en/of plagiaat is geconstateerd door de examencommissie ontvangt een FR (**F**raude).

#### art. 5.5 – Reparatie: aanvullende of vervangende toets

1. **Indien de student aan alle inspanningsverplichtingen tijdens de cursus heeft voldaan, wordt hij uitsluitend bij een onvoldoende eindbeoordeling van ten minste een onafgeronde 4 of AANV, eenmaal in de gelegenheid gesteld een aanvullende of een vervangende toets af te leggen.**
2. Een student komt niet in aanmerking voor aanvullende of vervangende toetsing indien een voldoende is toegekend.
3. Een student die vanwege een aantoonbare overmachtsituatie niet in staat is geweest tot het afleggen van maximaal één (deel)toets per cursus mag een reparatietoets doen, indien hij de overmachtsituatie zo spoedig mogelijk als kan worden verwacht, gemeld heeft. Zie in de bijlage waar de student de overmachtsituatie kan melden (**bijlage A-G**). De student komt hierna niet zondermeer in aanmerking voor een aanvullende of vervangende toets als bedoeld in lid 5.5.1
4. Bij de aanvullende of vervangende toets zoals beschreven onder lid 1 en 3 kan de gehele stof van de cursus worden getoetst.

#### art. 5.6 – Toetsvorm

1. Toetsing binnen een cursus vindt plaats op de wijze als vermeld in de Universitaire Onderwijscatalogus.
2. Op verzoek kan de examencommissie toestaan dat een toets op een andere wijze dan krachtens het eerste lid is bepaald, wordt afgelegd.

#### art. 5.7 – Mondelinge toetsen

1. Mondeling wordt niet meer dan één persoon tegelijk getoetst, tenzij de examencommissie anders heeft bepaald.
2. Het mondeling afnemen van een toets is openbaar, tenzij de examencommissie of de desbetreffende examinerator in een bijzonder geval anders heeft bepaald, dan wel de student daartegen bezwaar heeft gemaakt. Dat betekent dat zowel de docent als de student een onafhankelijke toehoorder mag meenemen naar de mondelinge toets.

#### **art. 5.8 – Toetsvoorziening bijzondere gevallen**

1. Indien een student voor het behalen van het bachelorexamen nog ten hoogste één (eerder afgelegde maar niet met goed gevolg voltooide) cursus van maximaal 7,5 studiepunt nodig heeft en het niet verlenen van een individuele toetsvoorziening aantoonbaar tot een studievertraging van meer dan een semester leidt, kan hij desgevraagd in aanmerking komen voor een individuele toetsvoorziening.
2. Indien het niet verlenen van een individuele toetsvoorziening zou leiden tot een 'bijzonder geval van onbillijkheid van overwegende aard' kan de examencommissie besluiten een toetsvoorziening toe te kennen.
3. Verzoeken om een bijzondere toetsvoorziening moeten zo snel mogelijk met bewijsstukken worden ingediend bij de examencommissie.
4. Artikel 5.5 is van overeenkomstige toepassing op de (individuele) toetsvoorziening bedoeld in het eerste lid. Dat betekent dat de examencommissie de student die:
  - a. door aantoonbare overmacht de reguliere eindtoets van de cursus heeft gemist en
  - b. bij wijze van bijzondere toetsvoorziening alsnog de toets aflegt,in de gelegenheid kan stellen een aanvullende of vervangende toets af te leggen bij een onvoldoende eindbeoordeling van tenminste een onafgeronde vier.

#### **art. 5.9 – Termijn beoordeling**

1. De examinerator stelt direct, binnen 24 uur, na het afnemen van een mondelinge toets het oordeel vast, reikt de student een desbetreffende schriftelijke verklaring uit en verschaft de administratie van de faculteit de betreffende gegevens.
2. **De examinerator stelt het oordeel over een schriftelijke of op andere wijze afgenomen toets vast binnen 10 werkdagen na de dag waarop deze is afgenomen**, en verschaft de administratie van de faculteit de nodige gegevens ten behoeve van de uitreiking van het schriftelijk of elektronisch bewijsstuk van het oordeel aan de student.
3. De student wordt gewezen op het inzagerecht, bedoeld in art. 5.11 en op de beroepsmogelijkheid bij het College van beroep voor de examens.

#### **art. 5.10 – Geldigheidsduur**

1. De geldigheidsduur van behaalde cursussen is onbeperkt. In afwijking hiervan kan de examencommissie voor een cursus, waarvan de toets langer dan vijf jaar geleden is behaald, een aanvullende dan wel een vervangende toets opleggen indien de getentamineerde kennis of het getentamineerde inzicht aantoonbaar verouderd is, of indien de getentamineerde vaardigheden aantoonbaar verouderd zijn.
2. De periode van vijf jaar bedoeld in het eerste lid wordt verlengd met het aantal maanden financiële ondersteuning dat de student toegekend heeft gekregen op grond van het profileringsfonds als bedoeld in paragraaf 2a WHW en de toegekende periode van verlenging prestatiebeurs vanwege handicap of chronische ziekte.
3. Deeltoetsen en opdrachten die behaald zijn binnen een cursus die niet met goed gevolg is afgelegd, vervallen na het studiejaar waarin zij zijn behaald. **Uitzonderingen: zie bijlage A-G.**

#### **art. 5.11 – Inzagerecht**

1. Gedurende twintig werkdagen na de bekendmaking van de uitslag van een schriftelijke toets krijgt de student op zijn verzoek en op een door de cursuscoördinator te bepalen wijze, inzage in zijn beoordeeld werk.  
Tevens wordt hem op zijn verzoek tegen kostprijs een kopie verschaft van dat werk.
2. Gedurende de in het eerste lid genoemde termijn kan de student kennis nemen van vragen en opdrachten van de desbetreffende toets, alsmede zo mogelijk van de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden.
3. Toetsvragen/opgaven kunnen na het afleggen van de toets of na inzage weer worden ingenomen.

### art. 5.12 – Bewaartermijn toetsen

1. De opgaven, uitwerkingen en het beoordeelde werk van de schriftelijke toetsen worden (in papieren of digitale vorm) gedurende twee jaar na de beoordeling bewaard.
2. De in artikel 3.5, tweede lid bedoelde thesis en de beoordeling daarvan wordt (in papieren of digitale vorm) gedurende zeven jaar na de beoordeling bewaard.

### art. 5.13 – Vrijstelling

De examencommissie kan de student op diens verzoek, gehoord de desbetreffende examiner, vrijstelling verlenen van een cursus van de opleiding, indien de student:

- a. hetzij een qua inhoud en niveau overeenkomstige cursus van een universitaire of hogere beroepsopleiding voorafgaand aan de start van de bacheloropleiding heeft voltooid;
- b. hetzij aantoonbaar door werk- c.q. beroepservaring over voldoende kennis en vaardigheden te beschikken m.b.t. de desbetreffende cursus.

### art. 5.14 – Fraude en plagiaat

1. **Onder fraude en plagiaat wordt verstaan het handelen of nalaten van een student waardoor een juist oordeel over zijn kennis, inzicht en vaardigheden geheel of gedeeltelijk onmogelijk wordt.**

Onder **fraude** valt onder meer:

- tijdens het tentamen spieken. Degene die gelegenheid biedt tot spieken is medeplichtig aan fraude;
- tijdens het tentamen in het bezit te zijn van hulpmiddelen (voorgeprogrammeerde rekenmachine, mobiele telefoon, boeken, syllabi, aantekeningen etc), waarvan de raadpleging niet uitdrukkelijk is toegestaan;
- door anderen laten maken van (delen van) een studieopdracht;
- het zich voor de datum of het tijdstip waarop het tentamen zal plaatsvinden, in het bezit stellen van de vragen, opgaven, of antwoorden van het desbetreffende tentamen;
- fingeren van enquête- of interviewantwoorden of onderzoeksgegevens;

Van plagiaat is sprake bij het in een scriptie of ander werkstuk gegevens of tekstgedeelten van anderen overnemen zonder bronvermelding.

Onder **plagiaat** valt onder meer:

- het knippen en plakken van tekst van digitale bronnen zoals encyclopedieën of digitale tijdschriften zonder aanhalingstekens en verwijzing;
- het knippen en plakken van teksten van het internet zonder aanhalingstekens en verwijzing;
- het overnemen van teksten van gedrukt materiaal zoals boeken, tijdschriften of encyclopedieën zonder aanhalingstekens en verwijzing;
- het opnemen van een vertaling van bovengenoemde teksten zonder aanhalingstekens en verwijzing;
- het parafrazeren van bovengenoemde teksten zonder (deugdelijke) verwijzing: parafrazen moeten als zodanig gemarkeerd zijn (door de tekst uitdrukkelijk te verbinden met de oorspronkelijke auteur in tekst of noot), zodat niet de indruk wordt gewekt dat het gaat om eigen gedachtegoed van de student;
- het overnemen van beeld-, geluids- of testmateriaal van anderen zonder verwijzing en zodoende laten doorgaan voor eigen werk;
- het zonder bronvermelding opnieuw inleveren van eerder door de student gemaakt eigen werk en dit laten doorgaan voor in het kader van de cursus vervaardigd oorspronkelijk werk, tenzij dit in de cursus of door de docent uitdrukkelijk is toegestaan;
- het overnemen van werk van andere studenten en dit laten doorgaan voor eigen werk. Indien dit gebeurt met toestemming van de andere student is de laatste medeplichtig aan plagiaat;
- ook wanneer in een gezamenlijk werkstuk door een van de auteurs plagiaat wordt gepleegd, zijn de andere auteurs medeplichtig aan plagiaat, indien zij hadden kunnen of moeten weten dat de ander plagiaat pleegde;
- het indienen van werkstukken die verworven zijn van een commerciële instelling (zoals een internetsite met uittreksels of papers) of die al dan niet tegen betaling door iemand anders zijn geschreven.



2. a. Wanneer fraude of plagiaat wordt geconstateerd of vermoed, deelt de examinator dit schriftelijk mee aan de student en de examencommissie.  
b. De examencommissie stelt de student in de gelegenheid:
  - schriftelijk daarop te reageren
  - te worden gehoord.
3. De examencommissie stelt vast of er sprake is van fraude of plagiaat en deelt de student schriftelijk haar besluit en de sancties conform het bepaalde in het vierde lid mede, onder vermelding van de beroepsmogelijkheid bij het College van beroep voor de examens.
4. Fraude en plagiaat wordt door de examencommissie als volgt bestraft:
  - a. In ieder geval:
    - o ongeldig verklaren van het ingeleverde werkstuk of tentamen
    - o berisping, die aangetekend wordt in OSIRIS.
  - b. En eventueel voorts, afhankelijk van aard en omvang van de fraude of plagiaat, en van de studiefase van de student, één of meer van de volgende sancties:
    - o verwijderen uit de cursus
    - o het niet meer in aanmerking komen voor een positief judicium (cum laude) als bedoeld in art.6.2
    - o uitsluiting van deelname aan tentamens of andere vormen van toetsing die behoren bij de betreffende cursus voor het lopende academisch jaar, dan wel voor een periode van 12 maanden
    - o volledige uitsluiting van deelname aan alle tentamens of andere vormen van toetsing voor een periode van 12 maanden.
  - c. Indien de student reeds eerder een berisping heeft gekregen: volledige uitsluiting van deelname aan alle tentamens of andere vormen van toetsing voor een periode van 12 maanden.
  - d. Bij zeer ernstige en/of herhaalde fraude of plagiaat kan de examencommissie het college van bestuur voorstellen de inschrijving voor de opleiding van de betrokkene definitief te beëindigen.
5. Als de examencommissie vaststelt dat er sprake is van grootschalige of georganiseerde fraude, welke van een omvang is dat het de tentamenresultaten in hun geheel zal beïnvloeden, beslist de examencommissie onverwijld dat het desbetreffende tentamen ongeldig is en dat alle deelnemers op korte termijn het hele tentamen moeten overdoen. Daarbij stelt de examencommissie de datum vast waarop het tentamen moet worden overgedaan. Deze datum ligt uiterlijk twee weken na het constateren van de fraude, zodat de deelnemers nog baat hebben bij hun voorbereiding voor het tentamen.

## PARAGRAAF 6 – EXAMEN

### art. 6.1 – Examen

1. De examencommissie stelt de uitslag van het examen vast en reikt het getuigschrift als bedoeld in art. 6.5 uit zodra de student aan de eisen van het examenprogramma heeft voldaan.
2. Alvorens de uitslag van het examen vast te stellen, kan de examencommissie zelf een onderzoek instellen naar de kennis van de student m.b.t. een of meer onderdelen of aspecten van de opleiding, indien en voorzover de uitslagen van de desbetreffende toetsen haar daartoe aanleiding geven.
3. Beoordeling van het examendossier maakt deel uit van het afsluitend examen. Als datum voor het examen geldt de laatste werkdag van de maand waarin de examencommissie heeft vastgesteld dat de student aan de eisen van het examenprogramma heeft voldaan.
4. Voor het behalen van het examen geldt als voorwaarde dat voor alle cursussen een voldoende is behaald.
5. Voor het behalen van het examen en de afgifte van het getuigschrift geldt tevens als voorwaarde dat de student ingeschreven was voor de opleiding in de periode dat de toetsen zijn afgelegd. Ingeval de student niet aan deze voorwaarde voldoet, kan het college van bestuur een verklaring van geen bezwaar afgeven met betrekking tot het behalen van het examen en de afgifte van het getuigschrift nadat de student de verschuldigde collegegelden en administratiekosten voor de 'ontbrekende' perioden heeft betaald.
6. Degene die het examen met goed gevolg heeft afgelegd en aanspraak heeft op uitreiking van een getuigschrift, kan de examencommissie verzoeken daartoe nog niet over te gaan **en de examendatum als bedoeld in het derde lid uit te stellen**. Dit verzoek moet worden ingediend binnen twee weken nadat de student op de hoogte is gebracht van de uitslag van het examen. Bij dit verzoek geeft de student aan wanneer hij het getuigschrift wil ontvangen. De examencommissie willigt het verzoek in het studiejaar 2017-2018 in ieder geval in:
  - wanneer de student een bestuursfunctie gaat vervullen waarvoor een bestuursbeurs van de Universiteit Utrecht beschikbaar is
  - een stage of cursus in het buitenland gaat volgen
  - cursussen moet volgen die verplicht zijn voor toelating tot de masteropleiding.De examencommissie kan het verzoek tevens inwilligen indien het niet inwilligen van het verzoek zal leiden tot een onbillijkheid van overwegende aard vanwege de omstandigheid dat betrokkene in de studieplanning geen rekening heeft kunnen houden met het automatisch afstuderen.

### art. 6.2 – Judicium cum laude

Het judicium 'cum laude' wordt toegekend aan het bachelorexamen, indien voldaan is aan elk van de volgende voorwaarden:

- voor de cursussen van de bacheloropleiding is gewogen gemiddeld tenminste het cijfer 8,0 behaald en voor het bachelor onderzoek/bachelor scriptie een 8,0 of hoger;
- in de loop van de studie is maximaal 1 cursus overgedaan;
- voor maximaal 60 studiepunten zijn niet-meetellende vrijstellingen verkregen;
- er geen beslissing is van de examencommissie (als bedoeld in art. 5.14, lid 4 onder b) inhoudend dat vanwege vastgestelde fraude/plagiaat de student niet meer in aanmerking komt voor een positief judicium (cum laude);
- het bachelorexamen binnen vier jaar is behaald.

### art. 6.3 – Graad

1. Aan degene die het examen met goed gevolg heeft afgelegd, wordt de graad "Bachelor of Science" verleend.
2. De verleende graad wordt op het getuigschrift van het examen aangetekend.

### art. 6.4 – Honours

Indien het honours programma als bedoeld in art. 3.9 met goed gevolg is afgesloten, wordt dit vermeld op het Internationaal Diploma supplement.

#### **art. 6.5 – Getuigschrift**

1. Ten bewijze dat het examen met goed gevolg is afgelegd wordt door de examencommissie een getuigschrift uitgereikt. Per opleiding wordt één getuigschrift uitgereikt, ook al rondt een student meerdere programma's af.
2. De examencommissie voegt aan dit getuigschrift het Internationaal Diploma Supplement toe, waarmee (internationaal) inzicht wordt verschaft in de aard en inhoud van de afgeronde opleiding.

#### **art. 6.6 – Grading Tables**

Op het Internationaal Diploma Supplement is het gewogen gemiddelde eindcijfer van de student en een ECTS Grading Table vermeld. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt hoe de student heeft gepresteerd in vergelijking met medestudenten. Op deze wijze kan de afgestudeerde student voor buitenlandse onderwijsinstellingen en buitenlandse werkgevers de waarde van de Nederlandse cijfers inzichtelijk maken.

## PARAGRAAF 7 – STUDIEBEGELEIDING

### art. 7.1 – Studievoortgangsadministratie

1. De faculteit registreert de individuele cursus eindresultaten van de studenten en stelt deze via Osiris-student ter beschikking.
2. Bij het studiepoint Bètawetenschappen kan een gewaarmerkt studievoortgangsdossier worden verkregen.

### art. 7.2 – Studiebegeleiding

1. De faculteit draagt zorg voor de introductie en de studiebegeleiding van de studenten, die voor de opleiding zijn ingeschreven, mede ten behoeve van hun oriëntatie op mogelijke studiewegen binnen en buiten de opleiding.
2. De studiebegeleiding omvat:
  - een verplicht matchingtraject voor aanstaande studenten voorafgaand aan inschrijving voor een bacheloropleiding<sup>8</sup> met als doel studenten te begeleiden bij de keuze voor een opleiding die past bij hun ambitie, verwachtingen en mogelijkheden;
  - een introductie in de eerste week van het eerste semester van het eerste studiejaar;
  - toewijzing van een tutor aan alle bachelorstudenten die hen gedurende het eerste semester in de studie introduceert, en voor hen beschikbaar is voor begeleiding in de verdere studie en bij het maken van keuzes gedurende de bachelorfase;
  - groepsgewijze en individuele advisering over mogelijke studiewegen binnen en buiten de opleiding, mede met het oog op beroepsmogelijkheden na de masteropleiding en over mogelijkheden om direct na het behalen van het bachelordiploma de arbeidsmarkt te betreden;
  - groepsgewijze en individuele advisering over studievaardigheden, studieplanning en de keuze voor het vervolgtraject na het bachelordiploma;
  - het bieden van verwijzing en hulp bij door studenten ervaren moeilijkheden tijdens de studie;
  - het bieden van verwijzing naar een passender studie aan studenten die vóór 1 februari van het jaar van eerste inschrijving uitschrijven voor de opleiding;
  - een individuele matchingsactiviteit voor degenen die in de loop van het studiejaar vanuit een andere opleiding aan de Universiteit Utrecht worden verwezen naar de opleiding;
  - het geven van een dringend advies na het eerste semester en een bindend advies na het tweede semester van het eerste jaar op basis van alle behaalde studiepunten in het eerste jaar over het al dan niet voortzetten van de studie.
3. Een portfolio kan als instrument van studieloopbaanbegeleiding worden ingezet.

### art. 7.3 – Handicap

Aan de student met een functiestoornis wordt de gelegenheid geboden het onderwijs te volgen en de toetsen af te leggen op de wijze zoals vastgelegd in zijn Contract onderwijsvoorzieningen. Verzoeken om een studiecontract af te sluiten worden ingediend bij de studieadviseur.

### art. 7.4 – (bindend) Studieadvies

1. In het jaar van eerste inschrijving ontvangt de student die staat ingeschreven voor de opleiding, voor 31 januari, een schriftelijk studieadvies over de voortzetting van zijn opleiding. Dit voorlopige studieadvies, dat gebaseerd is op de studieresultaten van het eerste blok, inclusief herkansingen, is niet bindend maar geeft een waarschuwing bij onvoldoende studievoortgang, zodat de student nog de gelegenheid heeft om zijn prestaties te verbeteren:
  - Wanneer de student 0 studiepunten heeft behaald, krijgt de student het advies de studie serieus te heroverwegen.
  - Wanneer de student 7,5 studiepunten heeft behaald, krijgt de student het advies kritisch te kijken naar zijn studiemethoden en deze te verbeteren.
  - Wanneer de student 15 studiepunten heeft behaald, krijgt de student het advies de studie voort te zetten.
2. De studenten die 0 of 7,5 studiepunten hebben behaald, worden uitgenodigd voor een gesprek.

---

<sup>8</sup> Met uitzondering van selectieve opleidingen en opleidingen met een numerus fixus

3. Aan het einde van het academisch jaar, doch uiterlijk op 31 augustus, ontvangt de student een tweede schriftelijk advies over de voortzetting van zijn opleiding. Onverminderd het bepaalde in lid 9, 10 en 11 wordt aan dit studieadvies een afwijzing met een bindend karakter verbonden, indien de student minder dan 45 studiepunten heeft behaald. De afwijzing geldt gedurende een termijn van 4 studie jaren.
4. Bij het vaststellen van het aantal behaalde studiepunten als bedoeld in lid 1 en lid 3 tellen alle behaalde studiepunten in het eerste studiejaar mee, met uitzondering van de studiepunten van verworven vrijstellingen en de resultaten van behaalde deeltaetsen; deze tellen niet mee.
5. Aan de student die een verzoek tot uitschrijving vóór 1 februari van het eerste jaar van inschrijving doet, wordt geen studieadvies als bedoeld in lid 3 uitgebracht. Indien de student zich in een volgend studiejaar opnieuw inschrijft, zal in dat volgende studiejaar het studieadvies als bedoeld in lid 3 worden uitgebracht.
6. In afwijking van het vijfde lid, krijgt de student die:
  - een verzoek tot uitschrijving vóór 1 februari van het jaar van eerste inschrijving doet, en
  - na 1 februari wel ingeschreven is bij (een andere opleiding van) de Universiteit Utrecht, en
  - minder dan 45 studiepunten heeft behaald,**wel** een negatief bindend studieadvies voor de tweede bacheloropleiding.
7. Het studieadvies wordt namens de decaan van de faculteit Bètawetenschappen uitgebracht door de opleidingsdirecteur van de opleiding.
8. Alvorens een afwijzend studieadvies wordt uitgebracht, wordt de student in de gelegenheid gesteld te worden gehoord door of namens de opleidingsdirecteur.
9. In zijn afweging om een afwijzend studieadvies uit te brengen betreft de opleidingsdirecteur op verzoek van de student diens persoonlijke omstandigheden. Uitsluitend persoonlijke omstandigheden die door de student na intreden zo spoedig als redelijkerwijs kan worden verlangd bij de studieadviseur zijn gemeld, worden door de opleidingsdirecteur betrokken in zijn afweging. Onder persoonlijke omstandigheden wordt verstaan ziekte, zwangerschap, functiestoornis, bijzondere/ernstige familieomstandigheden, topsport en bestuursactiviteiten voor een studentenorganisatie met volledige rechtsbevoegdheid of in het kader van de organisatie en het bestuur van de Universiteit Utrecht, de faculteit of de opleiding.
10. In zijn afweging om een afwijzend studieadvies uit te brengen betreft de opleidingsdirecteur op verzoek van de student voorts andere vormen van overmacht dan de in het vorige lid genoemde. Uitsluitend overmachtsituaties die na intreden zo spoedig als redelijkerwijs kan worden verlangd bij de studieadviseur zijn gemeld, worden door de opleidingsdirecteur betrokken in zijn afweging. Voorts kan de opleidingsdirecteur onbillijkheden van ernstige aard in zijn oordeel betrekken.
11. Indien op grond van de omstandigheden als bedoeld in lid 9 en lid 10 geen oordeel kan worden gegeven over de (on)geschiktheid van de student, wordt van het afwijzend studieadvies afgezien, en wordt aan de student aan het einde van diens volgende studiejaar alsnog het studieadvies als bedoeld in lid 3 uitgebracht. De student moet het aantal punten bedoeld in het vierde lid halen in dat volgende studiejaar; de reeds in het eerste studiejaar behaalde studiepunten tellen daarbij niet mee. Er kan geen afwijzend studieadvies worden uitgebracht als de student alle tentamens verbonden aan de cursussen in de eerste periode in de opleiding met een gezamenlijke studielast van 60 studiepunten, heeft behaald.
12. Tegen een beslissing tot afwijzing kan binnen 6 weken beroep ingesteld worden bij het College van beroep voor de examens.

## PARAGRAAF 8 – OVERGANGS- EN SLOTBEPALINGEN

### **art. 8.1 – Vangnetregeling**

In die gevallen waarin deze regeling niet voorziet, niet duidelijk voorziet of tot kennelijke onredelijke uitkomsten leidt, wordt door of namens de decaan beslist, na de examencommissie te hebben gehoord. Indien de beslissing op basis van de wet behoort tot de bevoegdheden van de examencommissie, stuurt de decaan het verzoek naar de examencommissie ter afhandeling.

### **art. 8.2 – Wijziging**

1. Wijzigingen van deze regeling worden door de decaan, gehoord de opleidingscommissie en na overleg met de faculteitsraad of opleidingsraad, bij afzonderlijk besluit vastgesteld.
2. Een wijziging van deze regeling heeft geen betrekking op het lopende studiejaar, tenzij de belangen van de studenten daardoor redelijkerwijs niet worden geschaad.
3. Een wijziging kan voorts niet ten nadele van studenten van invloed zijn op een beslissing, die krachtens deze regeling door de examencommissie is genomen ten aanzien van een student.

### **art. 8.3 – Bekendmaking**

De decaan draagt zorg voor bekendmaking van deze regeling, alsmede van elke wijziging via internet.

### **art. 8.4 – Inwerkingtreding**

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2017.

o – o – o

## BIJLAGE A: Biologie

### art. 2.1 – Toelating

2. Degene die niet een diploma met het vwo-profiel Natuur en Gezondheid met natuurkunde of Natuur en Techniek met biologie heeft (dat direct toelating geeft tot de opleiding), maar wel een gelijkwaardig diploma dat op grond van de wet of op grond van het eerste lid toegang geeft, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van de volgende vakken van het verplichte vwo-profiel:
  - biologie,
  - wiskunde A en/of B voor studenten Biologie,
  - wiskunde B voor studenten Molecular Life Sciences,
  - natuurkunde,
  - scheikunde
  
3. Degene die niet een diploma met het juiste vwo-profiel heeft (dat direct toelating geeft tot de opleiding), maar wel een diploma van met goed gevolg afgelegd propedeutisch examen aan een hogeschool, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van de volgende vakken:
  - biologie op vwo-niveau,
  - scheikunde op vwo-niveau,
  - natuurkunde op vwo-niveau,
  - wiskunde A en/of B voor studenten Biologie,
  - wiskunde B voor studenten Molecular Life Sciences,,
  - actieve en passieve beheersing van de Nederlandse taal,
  - passieve beheersing van de Engelse taal.

### art. 2.3 - Colloquium Doctum

Het toelatingsonderzoek, bedoeld in art. 7.29 van de wet, heeft betrekking op de volgende vakken op het daarbij vermelde niveau:

- biologie op vwo-niveau,
- scheikunde op vwo-niveau,
- natuurkunde op vwo-niveau,
- wiskunde B op vwo-niveau,
- actieve en passieve beheersing van de Nederlandse taal,
- passieve beheersing van de Engelse taal.

### art. 3.5 – Major

1. De opleiding omvat een major Biologie met een studielast van 135 studiepunten. Daarvan zijn de in het overzicht in overzicht 1 aangewezen onderdelen met een totale studielast van 67,5 studiepunten verplicht.  
Voor de track Molecular Life Sciences zijn de in het overzicht 4 aangewezen cursussen met een totale last van 75 studiepunten verplicht.  
De overige onderdelen van de major Biologie (67,5 studiepunten) worden door de student gekozen uit de in de overzichten 2 en 3 aangewezen onderdelen. Voor de track Molecular Life Sciences kiest de student de overige onderdelen van de major (60 studiepunten) uit de overzicht 5 aangewezen onderdelen.  
Deze keuzeonderdelen van de major Biologie dienen voor ten minste 15 studiepunten op verdiepend niveau (niveau 2) te liggen en voor tenminste 30 studiepunten op gevorderd niveau (niveau 3). Hierbij dient tenminste 30 EC gekozen te worden uit de cursussen in overzicht 3. De overige 22,5 studiepunten van de major kiest de student uit onderdelen op inleidend, verdiepend en/of gevorderd niveau.  
Voor studenten Molecular Life Sciences dienen de keuzeonderdelen van de major voor tenminste 22,5 studiepunten op verdiepend niveau te liggen en voor tenminste 22,5 studiepunten op gevorderd niveau.
2. Als onderdeel van de major Biologie dient de student de in het overzicht 1 aangewezen Bachelor onderzoekscriptie op gevorderd niveau (7,5 EC) gecombineerd met de Bachelor onderzoekstage (7,5) (Dit laatste onderdeel is niet verplicht als gestart met de opleiding voor sept 2016) met goed gevolg af te ronden. Deze cursussen behoren tot de onder lid 1, overzicht 1, van dit artikel aangewezen verplichte onderdelen. Onderdeel van de track Molecular Life Sciences is een bachelor werkstuk (SK-BTHESIS of de combinatie van B-B3ONSCR en B-B3ONST) met een studielast van 15 EC.

### **art. 3.6 – Dubbele bachelor**

Geen aparte regeling

### **art. 3.9 – Honoursprogramma Science Honours Academy; Biologie en MLS**

1. De honoursprogramma's hebben een studielast van 45 studiepunten. Daarvan worden cursussen onderdelen met een totale studielast van minimaal 15 tot maximaal 30 studiepunten in de major gevolgd. Het honoursprogramma kent ten minste 15 studiepunten aan activiteiten. De samenstelling van het programma Biologie:
  - a. Deelname aan activiteiten van de Honours Academy van de faculteit (BETA-B2HRI), 7,5 EC extracurriculair.
  - b. Deelname aan departementale bijeenkomsten gedurende jaar 1-3 (BETA-B3DHB), 7,5 EC extracurriculair
  - c. Honoraire studiepunten binnen het curriculum:
    - i. Honourscursus Biologie (B-B2HRPR) 7,5 EC,
    - ii. Binnen het curriculum vervult de honoursstudent één cursus van 7,5 EC op honoursniveau, met als mogelijkheden (a) reguliere cursussen van 7,5 EC op honoursniveau brengen via een verdiepende opdracht en/of (b) het volgen van honourscursussen van 7,5 EC binnen de profileringsruimte (bijv. bij het Descartes College).
    - iii. De bachelorthesis op honoursniveau, 15,0 EC (major).

De samenstelling van het programma MLS:

  - a. Honourscursus MLS (B-BHPMLS), 7,5 EC extracurriculair, bestaat uit de volgende onderdelen:
    - i. Honoursactiviteiten in het eerste en tweede jaar van het programma.
  - b. Deelname aan activiteiten van de Honours Academy van de faculteit (BETA-B2HRI), 7,5 EC extracurriculair.
  - c. Honoraire studiepunten binnen het curriculum:
    - i. Binnen het curriculum vervult de honoursstudent twee cursussen van 7,5 EC op honoursniveau, met als mogelijkheden (a) reguliere cursussen van 7,5 EC op honoursniveau brengen via een verdiepende opdracht en/of (b) het volgen van honourscursussen van 7,5 EC binnen de profileringsruimte (bijv. bij het Descartes College).
    - ii. De bachelorthesis op honoursniveau, 15,0 EC (major).

Van elke honoursstudent wordt actieve deelname verwacht aan extracurriculaire activiteiten binnen de honourscommunity. Onderdeel van het honoursprogramma is een honours-thesis met een studielast van tenminste 7,5 studiepunten. Studenten doen internationale ervaring op in het honoursprogramma, b.v. in de vorm van een studiereis.

  3. Instroom in het honoursprogramma is mogelijk bij Biologie en MLS in maart en juni in het eerste studiejaar én indien de student voldoet aan de volgende criteria; nominaal studeren en gemiddeld een 7,5 voor cursussen uit semester 1. Daarnaast kunnen ook studenten op voorspraak van de tutor worden toegelaten. Studenten die U-Talent gevolgd hebben ontvangen een uitnodiging voor een toelatingsgesprek.

### **art. 4.6 – Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode kerst**

Geen aparte verkorte cursussen.

### **art. 5.5 – Reparatie: aanvullende of vervangende toets**

3. Een student die vanwege een aantoonbare overmachtsituatie niet in staat is geweest tot het afleggen van maximaal één (deel)toets per cursus mag een reparatietoets doen, indien hij de overmachtsituatie zo spoedig mogelijk als kan worden verwacht, gemeld heeft. De student meldt dit per email bij het Studiepunt met een cc naar de cursuscoördinator. In de email staan de volgende gegevens: naam, studentnummer, naam en code van de betreffende cursus, datum en tijd van de toets en de reden van afwezigheid. De student dient zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 10 werkdagen na de gemiste toets het (digitale) bewijsstuk van de overmachtsituatie naar het Studiepunt te sturen of in hard copy af te geven bij het Studiepunt. De student komt hierna niet zondermeer in aanmerking voor een aanvullende of vervangende toets als bedoeld in lid 5.5.13.

### **art. 5.10 – geldigheidsduur**

3. Deeltoetsen en opdrachten die behaald zijn binnen een cursus die niet met goed gevolg is afgelegd, vervallen na het studiejaar waarin zij zijn behaald. De examinator kan echter besluiten vrijstelling te verlenen of een vervangende opdracht op te leggen voor onderdelen van een cursus anders dan (deel)toetsen.



## Overgangsregeling

Voor studenten die vóór 1 september 2013 zijn gestart met de opleiding geldt dat zij 67,5 EC verplichte vakken op niveau 1 en 2 moeten doen, 60 EC aan niveau 1 vakken en 7,5 EC voor Biostatistiek. Met ingang van 1 september 2013 zijn 45 EC aan vakken op niveau 1 verplicht (zie overzicht 1. Voor recidivisten van het curriculum vóór 1 september 2013 wordt een herkansings- en overgangsregeling vastgesteld.

Voor studenten die vóór 1 september 2016 zijn gestart met de opleiding geldt dat zij 30 EC niveau 3 cursussen kiezen uit overzicht 2 en 3. Voor studenten die op of na 1 september 2016 gestart zijn met de opleiding geldt dat zij minimaal 30 EC niveau 3 cursussen kiezen uit overzicht 3. Voor deze studenten geldt tevens dat naast de verplichte Bachelor onderzoekscriptie ook de Bachelor onderzoekstage verplicht is als eindopdracht.

Voor studenten die per september 2017 met de opleiding gestart zijn geldt dat zij tevens de cursus Academisch schrijven op niveau 2 verplicht moeten volgen.

## Overzicht 1. Verplichte onderdelen Major Biologie

| Verplichte onderdelen Major Biologie |                      |   |         |
|--------------------------------------|----------------------|---|---------|
| niveau                               | cursus code          | cursus  | EC      |
| 1                                    | B-B1DIER05           | Biologie van dieren   | 7,5     |
| 1                                    | B-B1EVBI09           | Evolutie en biodiversiteit  | 7,5     |
| 1                                    | B-B1MB05             | Moleculaire biologie  | 7,5     |
| 1                                    | B-B1BEP13            | Biologie en ecologie van planten  | 7,5     |
| 1                                    | B-B1EXST13           | Experiment en statistiek  | 7,5     |
| 1                                    | B-B1SYSB09           | Systeembio  | 7,5     |
| niveau                               | cursus code          | cursus  | EC      |
| 2                                    | B-B2AS17             | Academisch schrijven (Verplicht voor studenten vanaf september 2017)  | 7,5     |
| niveau                               | cursus code          | cursus  | EC      |
| 3                                    | B-B3ONSCR + B-B3ONST | Bachelor onderzoekscriptie gecombineerd met Bachelor onderzoekstage. Voor studenten van vóór sept 2016 is alleen B-B3ONSCR verplicht. | 7,5+7,5 |

## Overzicht 2. Keuzeonderdelen Major Biologie

| Keuzeonderdelen Major Biologie |             |  |     |
|--------------------------------|-------------|--|-----|
| niveau                         | cursus code | cursus   | EC  |
| 1                              | B-B1BIOT09  | Biotechnologie   | 7,5 |
| 1                              | B-B1ECO13   | Ecologie   | 7,5 |
| 1                              | B-B1GENG16  | Genen en gezondheid  | 7,5 |
| 1                              | B-B1MAWE13  | Mariene wetenschappen I  | 7,5 |
| niveau                         | cursus code | cursus   | EC  |
| 2                              | B-B2AS17    | Academisch schrijven (Verplicht voor studenten vanaf september 2017, keuzecursus voor alle andere studenten) | 7,5 |
| 2                              | BETA-B2BBB  | Bèta in bedrijf en beleid  | 7,5 |
| 2                              | B-B2BIW13   | Biologie in het werkveld   | 7,5 |
| 2                              | B-B2CELO9   | De Cel   | 7,5 |
| 2                              | B-B2CEG16   | Cognitie en gedrag   | 7,5 |
| 2                              | B-B2DIFY17  | Dierfysiologie   | 7,5 |
| 2                              | B-B2EVO09   | Evolutie 2   | 7,5 |
| 2                              | B-B2GEBI05  | Gedragsbiologie  | 7,5 |
| 2                              | B-B2IBM     | Innovatie met Biomimicry   | 7,5 |
| 2                              | B-B2MAWE14  | Mariene wetenschappen II   | 7,5 |
| 2                              | B-B2META09  | Metabolisme  | 7,5 |
| 2                              | B-B2MINT10  | Microbiële interacties   | 7,5 |
| 2                              | B-B2MGOT14  | Moleculair genetische onderzoekstechnieken   | 7,5 |

|   |                    |  |           |
|---|--------------------|--|-----------|
| 2   | B-B2NADU11         | Natuurbehoud, duurzaamheid en plantendiversiteit                                       | 7,5       |
| <b>Keuzeonderdelen Major Biologie (vervolg)</b> |                    |  |           |
| <b>niveau</b>                                   | <b>cursus code</b> | <b>cursus</b>  | <b>EC</b> |
| 2   | B-B2NEUR10         | Neurobiologie  | 7,5       |
| 2   | B-B2OBI07          | Ontwikkelingsbiologie  | 7,5       |
| 2   | BETA-B2OOP         | Oriëntatie op de onderwijspraktijk   | 7,5       |
| 2   | GEO2-4212          | Paleontologie-flora  | 7,5       |
| 2   | B-B2PLFY09         | Plantenfysiologie  | 7,5       |
| 2   | B-B2THEC05         | Theoretische ecologie  | 7,5       |
| 2   | B-B2VSR            | Voortgezette statistiek en R   | 7,5       |
| 2   | BETA-B2WTC         | Wetenschaps- en techniekcommunicatie   | 7,5       |
| <b>niveau</b>                                   | <b>cursus code</b> | <b>cursus</b>  | <b>EC</b> |
| 3   | B-B3BETH05         | Bio-ethiek   | 7,5       |
| 3   | B-B3DIDA14         | Didactiek  | 7,5       |
| 3   | B-B3GESB05         | Geschiedenis en wijsbegeerte van de biologie   | 7,5       |
| 3   | B-B3ONST           | Bachelor onderzoeksstage (alleen voor studenten van vóór sept 2016 als keuzeonderdeel) | 7,5       |
| 3   | BETA-B3WTS         | Stage wetenschaps- en techniekcommunicatie   | 7,5       |
| 3   | B-B3WEAD09         | Wetenschapper in advies  | 7,5       |
| 3   | B-B3WBEL09         | Wetenschapper in beleid  | 7,5       |

### Overzicht 3. Keuzeonderdelen Major Biologie

| <b>Keuzeonderdelen Major Biologie</b> |                    |  |           |
|---------------------------------------|--------------------|--|-----------|
| <b>niveau</b>                         | <b>cursus code</b> | <b>cursus</b>                                  | <b>EC</b> |
| 3                                     | B-B3AQEC05         | Aquatische ecologie                            | 7,5       |
| 3                                     | B-B3BILA10         | Biodiversiteit en landschap                    | 15        |
| 3                                     | BMW33316           | Bioinformatics and Genomics                    | 7,5       |
| 3                                     | B-B3BMBC13         | Biologie van de Biobased economie              | 7,5       |
| 3                                     | B-B3CEWE           | Cellen en weefsels                             | 7,5       |
| 3                                     | B-B3GEOB17         | Gedragsobservaties                             | 7,5       |
| 3                                     | B-B3COMB10         | Computationele biologie                        | 7,5       |
| 3                                     | B-B3EMNAT16        | Emulating nature                               | 7,5       |
| 3                                     | B-B3ENDO10         | Endocrinologie                                 | 7,5       |
| 3                                     | B-B3EVO14          | Evolutie 3: co-evolutie in theorie en praktijk | 7,5       |
| 3                                     | B-B3FOFO16         | Food forward                                   | 7,5       |
| 3                                     | B-B3GENB09         | Genoombiologie                                 | 7,5       |
| 3                                     | B-B3GKA16          | Gentherapie, kanker en aids                    | 7,5       |
| 3                                     | B-B3IMMB09         | Immunobiologie                                 | 7,5       |
| 3                                     | B-B3INB16          | Internationaal natuurbeheer                    | 7,5       |
| 3                                     | B-B3IEVO17         | Interdisciplinaire evolutie                    | 7,5       |
| 3                                     | B-B3MSCI05         | Mariene wetenschappen III                      | 7,5       |
| 3                                     | B-B3MECO           | Microbiële ecologie                            | 7,5       |
| 3                                     | GEO3-4312          | Milieuveranderingen door de tijd               | 7,5       |
| 3*                                    | B-B3MCRE*          | Molecular cell research experimental*          | 7,5       |
| 3*                                    | B-B3MCRT*          | Molecular cell research theoretical*           | 7,5       |
| 3                                     | B-B3EUKA09         | Moleculaire eukaryote microbiologie            | 7,5       |
| 3                                     | B-B3MPRO16         | Moleculaire prokaryote microbiologie           | 7,5       |
| 3                                     | B-B3OBG05          | Ontwikkelingsbiologie en genetica              | 7,5       |
| 3                                     | B-B3NAAN16         | Neuronale aandoeningen                         | 7,5       |
| 3                                     | B-B3PLAA05         | Planten, adaptatie en afweer                   | 7,5       |
| 3                                     | B-B3SOEC16         | Socio-ecologie                                 | 7,5       |
| 3                                     | B-B3TOX10          | Toxicologie                                    | 7,5       |

\* Van deze cursussen mag slechts één gevolgd worden.

Bij de keuze gelden de volgende regels: op niveau 2 moet voor ten minste 15 studiepunten aan keuzecursussen worden gekozen; op niveau 3 moet voor ten minste 30 studiepunten aan keuzecursussen uit overzicht 3 worden gekozen.

#### Overzicht 4. Verplichte onderdelen Molecular Life Sciences

| Verplichte onderdelen Molecular Life Sciences |   |            |
|---|---|------------|
| <b>A cursussen op niveau 1 (inleidend)</b>    |   |            |
| cursus code                                   | cursus  | EC         |
| B-B1FUN14                                     | Functionele biologie                                  | 7,5        |
| B-B1MOL14                                     | Moleculaire celbiologie                               | 7,5        |
| SK-B1BIOC                                     | Bio-organische chemie                                 | 7,5        |
| SK-B1BIFC                                     | Biofysische chemie                                    | 7,5        |
| SK-BSPAN*                                     | Spectroscopie en analyse*                             | 7,5        |
| SK-BBICH                                      | Biomoleculaire chemie                                 | 7,5        |
| SK-BWSNK1                                     | Wis- en natuurkunde 1                                 | 7,5        |
| <b>B cursussen op niveau 2 (verdiepend)</b>   |   |            |
| cursus code                                   | cursus  | EC         |
| SK-B2MBBT                                     | Moleculair biologische en biochemische technieken     | 7,5        |
| B-B2CWMLS                                     | Cellen en weefsels                                    | 7,5        |
| <b>C Verplichte keuze afstuderen</b>          |   |            |
| cursus code                                   | cursus  | EC         |
| SK-BTHESIS                                    | Bachelorthesis  | 15         |
| B-B3ONSCR en B-B3ONST                         | Bachelor onderzoekscriptie en Bachelor Onderzoekstage | 7,5+7,5=15 |

\* SK-BSPAN, Spectroscopie en analyse, is alleen verplicht voor studenten MLS die ingeschreven staan bij Scheikunde, en staat open als keuzevak voor studenten MLS die ingeschreven staan bij Biologie

#### Overzicht 5. Keuzeonderdelen Molecular Life Sciences

| Keuzeonderdelen Molecular Life Sciences     |                                      |     |
|---|--------------------------------------|-----|
| <b>A cursussen op niveau 1 (inleidend)</b>  |                                      |     |
| cursus code                                 | cursus                               | EC  |
| B-B1BIOT09                                  | Biotechnologie en maatschappij       | 7,5 |
| B-B1SYSB09                                  | Systeembioologie                     | 7,5 |
| SK-BSPAN                                    | Spectroscopie en analyse*            | 7,5 |
| SK-BKWAN                                    | Kwantumchemie en anorganische chemie | 7,5 |
| SK-BWSNK2                                   | Wis- en natuurkunde 2                | 7,5 |
| FA-BA112                                    | Schimmels en geneesmiddelen          | 7,5 |
| FA-BA113                                    | Planten en geneesmiddelen            | 7,5 |
| FA-BA111                                    | Moleculen als geneesmiddel           | 7,5 |
| FA-BA114                                    | Geluk en geneesmiddelen              |     |
| FA-BA105                                    | Kinetiek van geneesmiddelen          | 7,5 |
| <b>B cursussen op niveau 2 (verdiepend)</b> |                                      |     |
| cursus code                                 | cursus                               | EC  |
| B-B2EVO09                                   | Evolutie                             | 7,5 |
| B-B2GKA05                                   | Gentherapie, kanker, en aids         | 7,5 |
| B-B2MINT10                                  | Microbiële interacties               | 7,5 |
| B-B2NEUR10                                  | Neurobiologie                        | 7,5 |
| B-B2THEC05                                  | Theoretische ecologie                | 7,5 |
| B-B2META09                                  | Metabolisme                          | 7,5 |
| B-B2PLFY09                                  | Plantenfysiologie                    | 7,5 |
| FA-200                                      | Geneesmiddel binding en werking      | 7,5 |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| FA-BA205                                   | Hormonale aandoeningen  | 7,5       |
| FA-BA201                                   | Infectie en afweer  | 7,5       |
| SK-B2MSPR                                  | Mass Spectrometry: fundamentals and applications in Proteomics, Metabolomics and Structural Biology | 7,5       |
| SK-B2MEME                                  | Membranen en membraaneiwitten   | 7,5       |
| SK-B2NMRM                                  | NMR-spectroscopie en molecular modelling  | 7,5       |
| SK-BORC13                                  | Organische chemie 2 (theorie en praktijk)   | 7,5       |
| SK-B2RDEM                                  | Röntgendiffractie en Elektronenmicroscopie  | 7,5       |
| SK-BWS2-13                                 | Wiskunde 2  | 7,5       |
| SK-BFYCH                                   | Fysische chemie 2   | 7,5       |
| B-B2VSR                                    | Voortgezette statistiek en R  | 7,5       |
| BETA-B2OOP                                 | Oriëntatie op de onderwijspraktijk  |           |
| BETA-B2BBB                                 | Beta in Bedrijf en Beleid   |           |
| BETA-B2WTC                                 | Wetenschaps- en techniekcommunicatie  |           |
| <b>C cursussen op niveau 3 (gevorderd)</b> |   |           |
| <b>cursus code</b>                         | <b>cursus</b>   | <b>EC</b> |
| B-B3COMB10                                 | Computationale biologie   | 7,5       |
| B-B3EUKA09                                 | Moleculaire eukaryote microbiologie   | 7,5       |
| B-B3IMMB09                                 | Immunobiologie  | 7,5       |
| B-B3MCRT*                                  | Molecular cell research theoretical   | 7,5       |
| B-B3MCRE*                                  | Molecular cell research experimental  | 7,5       |
| B-B3PLAA05                                 | Planten adaptatie en afweer   | 7,5       |
| B-B3DID14                                  | Didactiek   | 7,5       |
| B-B3GENB09                                 | Genoombiologie  | 7,5       |
| B-B3WEAD09                                 | Wetenschapper in advies   | 7,5       |
| B-B3OBG05                                  | Ontwikkelingsbiologie en genetica   | 7,5       |
| FA-303                                     | Farmacologie van het centraal zenuwstelsel  | 7,5       |
| FA-305                                     | Biotechnologie  | 7,5       |
| FA-307                                     | Ontwikkelen nieuwe geneesmiddelen   | 7,5       |
| FA-319-09                                  | Bioanalyse  | 7,5       |
| SK-BMECH08                                 | Medicinal Chemistry   | 7,5       |
| SK-BORC3                                   | Organische chemie 3   | 7,5       |
| SK-B3PFA                                   | Protein Folding and Assembly (voorheen SK-B3PRFO)   | 7,5       |
| SK-B3TTB                                   | Trending Topics on Biomolecules   |           |
| SK-BVIZI                                   | Virusziekten / Viruses  | 7,5       |
| SK-BTOYM                                   | Toy Models  | 7,5       |
| SK-BREPB                                   | Researchproject Bijvoet   | 7,5       |
| SK-BREPD                                   | Researchproject Debye   | 7,5       |
| FA-CPS333                                  | Pharma and Nutrition  | 7,5       |
| FA-CPS336T                                 | Psychoneuro Pharmacology (theory)   | 7,5       |
| FA-332                                     | Verslaving en Verslavingsmiddelen   | 7,5       |
| FA-329                                     | Pijn  | 7,5       |
| FA-306                                     | Kwaliteitsleer  | 7,5       |
| BMW33316                                   | Bioinformatics and genomics   | 7,5       |

\* Van deze cursussen mag slechts één gevolgd worden.

### **Practica (aanvulling art. 3.1.3)**

Veel cursussen bevatten praktische oefeningen. De omvang en aard van de praktische oefeningen staan vermeld bij de cursusbeschrijvingen in de studiegids en in de Universitaire Onderwijscatalogus.

### **Cursussen met beperkte capaciteit (aanvulling art. 4.5)**

Veel cursussen bevatten praktische oefeningen en hebben derhalve een beperkte capaciteit. Het maximaal toelaatbare aantal studenten staat vermeld bij de cursusbeschrijvingen in de Universitaire Onderwijscatalogus en in de studiegids.

## BIJLAGE B: Farmacie

Voor opleidingen waar alleen bepaalde vwo-profielen toelating geven:

### art. 2.1 – Toelating

2. Degene die niet een diploma met het vwo-profiel Natuur en Gezondheid met natuurkunde of Natuur en Techniek met biologie heeft (dat direct toelating geeft tot de opleiding), maar wel een gelijkwaardig diploma dat op grond van de wet of op grond van het eerste lid toegang geeft, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van de volgende vakken van het verplichte vwo-profiel:
  - Wiskunde A of wiskunde B
  - Natuurkunde
  - Scheikunde
3. Degene die niet een diploma met het juiste vwo-profiel heeft (dat direct toelating geeft tot de opleiding), maar wel een diploma van met goed gevolg afgelegd propedeutisch examen aan een hogeschool, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van de volgende vakken:
  - Wiskunde A of wiskunde B
  - Natuurkunde
  - Scheikunde

### art. 2.3 - colloquium doctum

Het toelatingsonderzoek, bedoeld in art. 7.29 van de wet, heeft betrekking op de volgende vakken op het daarbij vermelde niveau:

- Wiskunde A of B op VWO niveau
- Natuurkunde op VWO niveau
- **Scheikunde op VWO niveau**
- Biologie op VWO niveau
- Engels op VWO niveau

### art. 3.5 – major

3. De opleiding omvat een gedeelte (major) met een studielast van 135 studiepunten, dat betrekking heeft op de Farmaceutische Wetenschappen. Daarvan zijn de in de bijlage onder 1 aangewezen onderdelen verplicht.
4. Onderdeel van de major is een thesis met een studielast van ten minste 7,5 studiepunten, waarbij de student de mogelijkheid heeft een afrondend werkstuk te maken als proeve van bekwaamheid waarin vereiste kennis, vaardigheden en attitudes samenkomen.

### art. 3.6 - Dubbele bachelor

Farmacie kent geen dubbele bachelor

### art. 3.9 - honoursprogramma

1. De samenstelling van het honoursprogramma is vermeld in bijlage onder deel 3.
5. De voorwaarden voor toelating tot het honoursprogramma zijn te vinden op de website: <http://students.uu.nl/beta/farmacie-b/onderwijs/honours/honoursprogrammas-beta>

### art. 4.6 - Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode kerst

Zie voor een overzicht deel 4.

### art. 5.5 - Reparatie: aanvullende of vervangende toets

Indien een student door ziekte niet kan deelnemen aan de toetsing, dan dient hij dit te melden bij de coördinator van de cursus en het studiepuntenpunt. Overmachtssituaties van meer persoonlijke aard dienen gemeld te worden bij de studieadviseur

**art. 5.10 – Geldigheidsduur**

Deeltoetsen en opdrachten die behaald zijn binnen een cursus die niet met goed gevolg is afgelegd, vervallen na afloop van de cursus met uitzondering van de opdrachten en deeltoetsen van de cursus FA-BA100 Academische vaardigheden & professioneel gedrag en FA-BA300 tutoraat.

**Bijlage deel 1: Verplichte onderdelen major Farmacie**

| <b>Verplichte onderdelen major Farmacie</b>   |                    |   |           |
|---|--------------------|---|-----------|
| <b>niveau</b>   | <b>cursus code</b> | <b>cursus</b>                                   | <b>EC</b> |
| 1   | FA-BA101           | Inleiding in de farmacie                        | 7,5       |
| 1   | FA-BA100           | Academische vaardigheden & professioneel gedrag | p.m.      |
| 1   | FA-BA102           | Chemie van geneesmiddelen                       | 7,5       |
| 1   | FA-BA103           | Toedienen van geneesmiddelen                    | 7,5       |
| 1   | FA-BA104           | Werking van geneesmiddelen                      | 7,5       |
| 1   | FA-BA105           | Kinetiek van geneesmiddelen                     | 7,5       |
| 1   | FA-BA106           | Therapie met geneesmiddelen                     | 7,5       |
| 1   | FA-BA107           | Onderzoek naar geneesmiddelen                   | 7,5       |
| 2   | FA-BA201           | Infectie en afweer                              | 7,5       |
| 2   | FA-BA202           | Productzorg                                     | 7,5       |
| 2   | FA-BA203           | Neurologie                                      | 7,5       |
| 2   | FA-BA204           | Biologische geneesmiddelen                      | 7,5       |
| 2   | FA-BA205           | Hormonale aandoeningen                          | 7,5       |
| 3   | FA-BA301           | Psychiatrische aandoeningen                     | 7,5       |
| 3   | FA-BA303           | Autoimmunititeit                                | 7,5       |
| 3   | FA-BA302           | Cardiovasculair systeem                         | 7,5       |
| 3   | FA-BA304           | Oncologie                                       | 7,5       |
| 3   | FA-BA305           | Huidaandoeningen                                | 7,5       |
| 3   | FA-380             | Bachelorwerkstuk                                | 7,5       |
| 3   | FA-BA300           | Tutoraat  | p.m.      |
| <b><i>Voor die studenten, die daartoe in de gelegenheid gesteld worden op basis van een besluit van de Examencommissie:</i></b> |                    |   |           |
| 1   | FA-131             | Farmaceutisch Nederlands                        | 7,5       |

**Bijlage deel 2: Verplichte onderdelen major Farmacie, College Pharmaceutical Sciences**

| <b>Verplichte onderdelen major<br/>College Pharmaceutical Sciences</b> |                    |                                       |           |
|--|--------------------|---------------------------------------|-----------|
| <b>niveau</b>  | <b>cursus code</b> | <b>cursus</b>                         | <b>EC</b> |
| 1  | FA-CPS102          | Drugs and the Human Body              | 15        |
| 1  | FA-CPS103          | Drug Targets                          | 15        |
| 1  | FA-CPS104          | Drug Molecule                         | 15        |
| 2  | FA-CPS211          | Neuroimmunopharmacology, introduction | 7,5       |
| 2  | FA-CPS221          | Analytical methods, introduction      | 7,5       |
| 3  | FA-CPS322          | Pharmaceutical biotechnology          | 15        |

### Bijlage deel 3: keuze onderdelen van de major College Pharmaceutical Sciences

| Keuzeonderdelen van de major<br>College Pharmaceutical Sciences |             |  |     |
|---|-------------|--|-----|
| niveau  | cursus code | cursus   | EC  |
| 1   | FA-CPS101   | Epidemiology and Clinical Development of Drugs | 15  |
| 2   | FA-CPS212   | Neuropharmacology                              | 7,5 |
| 2   | FA-CPS213   | Immunopharmacology                             | 7,5 |
| 2   | FA-CPS222   | Chemical techniques                            | 7,5 |
| 2   | FA-CPS223   | Molecular and cellular techniques              | 7,5 |
| 3   | FA-CPS380   | Research project                               | 30  |

Bij de keuze gelden de volgende regels:

1. Er moet gekozen worden uit Neuropharmacology of Immunopharmacology
2. Er moet gekozen worden uit Molecular and cellular techniques of Chemical techniques

#### Invulling profileringsruimte College of Pharmaceutical Sciences:

1. Op niveau 3 moet voor ten minste 22,5 studiepunten aan cursussen worden gekozen
2. Op niveau 2 moet voor ten minste 7,5 studiepunten aan cursussen worden gekozen. Dit aantal mag worden verminderd in de mate waarin het minimum op niveau 3 wordt overschreden.

### 3. Gelijkwaardige vooropleidingen

#### NEDERLAND:

- vwo-diploma 'oude stijl' op basis van vakkenpakket
- vwo-diploma op basis van 'oude profielen' (vwo-eindexamen afgelegd krachtens de in de Wet voortgezet onderwijs geregelde voorschriften zoals luidend tot en met 31 juli 2007),
- gymnasium diploma afgegeven krachtens de Hoger Onderwijswet 1876
- hbs-diploma afgegeven krachtens de Middelbaar Onderwijswet

#### INTERNATIONAAL BACCALAUREAAT

Getuigschrift van het *Diploma* van het internationale baccalaureaat verstrekt door het *International Baccalaureate Office* te Genève

#### SURINAME

Getuigschrift *Vorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs*

### Bijlage deel 4: Inhoud Science honoursprogramma

BETA-B2HRI Extracurriculaire activiteiten 15 EC  
Honours-level cursussen of extra opdrachten bij reguliere cursussen 15 EC

Honours level cursussen:

|  |        |
|--|--------|
| FA-CPS322 Pharmaceutical Biotechnology           | 7,5 EC |
| FA-CPS211 Neuro-immunopharmacology, introduction | 7,5 EC |
| FA-CPS221 Analytical methods, introduction       | 7,5 EC |
| FA-CPS212 Neuropharmacology                      | 7,5 EC |
| FA-CPS213 Immunopharmacology                     | 7,5 EC |
| FA-CPS222 Chemical Techniques                    | 7,5 EC |
| FA-CPS223 Molecular en Cellular Techniques       | 7,5 EC |
| FA-CPS333 Pharma and Nutrition                   | 7,5 EC |
| FA-CPS311T Organic Chemistry T                   | 7,5 EC |
| FA-CPS311P Organic Chemistry P                   | 7,5 EC |

|  |        |
|--|--------|
| FA-CPS335 Proteins and Disease           | 7,5 EC |
| FA-CPS336 Psychoneuropharmacology        | 7,5 EC |
| FA-CPS312 Medicinal Chemistry            | 7,5 EC |
| FA-CPS339T Advanced Immunopharmacology T | 7,5 EC |
| FA-CPS339P Advanced Immunopharmacology P | 7,5 EC |
| FA-CPS338 Advanced Epidemiology          | 7,5 EC |

Honours thesis 15 EC

Meer informatie kunt u vinden op de website:

<http://students.uu.nl/beta/farmacie-b/onderwijs/honours/honoursprogrammas-beta>

**Bijlage deel 5: Cursussen die internationale inkomende studenten in periode 2 voor de onderwijsvrije periode rond kerst kunnen afronden.**

| <b>Cursussen die internationale inkomende studenten in periode 2 voor de onderwijsvrije periode rond kerst kunnen afronden</b> |             |  |     |
|--|-------------|--|-----|
| niveau   | cursus code | cursus   | EC  |
| 2  | FA-CPS221   | Analytical methods, introduction               | 7,5 |
| 3  | FA-CPS370   | Literature Thesis                              | 7,5 |
| <b>Extra opdrachten aansluitend aan de cursussen in periode 1</b>  |             |  |     |
| 2  | FA-CPS101   | Epidemiology and clinical development of drugs | 7,5 |
| 2  | FA-CPS212   | Immunopharmacology                             | 7,5 |
| 2  | FA-CPS213   | Psychopharmacology                             | 7,5 |
| 3  | FA-CPS339   | Advanced immunopharmacology                    | 7,5 |

**Bijlage deel 6: overgangmaatregelen:**

Voor studenten die in het studiejaar 2015-2016 en eerder waren ingeschreven voor de bacheloropleiding Farmacie blijft de opleiding zoals beschreven in de desbetreffende Onderwijs- en Examenregeling, laatstelijk vastgesteld 1 september 2015, van kracht, onder de volgende condities:

Het onderwijs van het 'oude stijl' curriculum wordt volgens onderstaande tabel afgebouwd:

**6A: Aanbod van bachelorcursussen 'oude stijl'**

| <b>Cursus</b>                           | <b>Aangeboden t/m studiejaar</b> |
|---|----------------------------------|
| FA-101 Apotheker en geneesmiddel        | 2015-2016                        |
| FA-102 Moleculaire interacties          | 2015-2016                        |
| FA-103 Celbiologie                      | 2015-2016                        |
| FA-104 Fysische en analytische farmacie | 2015-2016                        |
| FA-105 Intercellulaire communicatie     | 2015-2016                        |
| FA-107 Geneesmiddelonderzoek            | 2015-2016                        |
| FA-200 Geneesmiddelbinding- en werking  | 2015-2016                        |
| FA-201 Geneesmiddel en patiënt          | 2015-2016                        |
| FA-200R Geneesmiddelbinding- en werking | 2016-2017                        |
| FA-202 Bereiding en Analyse             | 2016-2017                        |
| FA-203 Informatiebronnen                | 2016-2017                        |
| FA-204 Circulatie                       | 2017-2018                        |
| FA-205 Homeostase                       | 2016-2017                        |
| FA-206 Infecties                        | 2016-2017                        |
| FA-207 Metabolisme en voeding           | 2016-2017                        |
| FA-208 Bio-equivalentie                 | 2016-2017                        |



|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| FA-301 Geneesmiddelopname       | 2017-2018 |
| FA-302 Ontstekingen             | 2017-2018 |
| FA-303 Farmacologie van het CZS | 2017-2018 |
| FA-304 Huid en dermatica        | 2017-2018 |
| FA-305 Biotechnologie           | 2017-2018 |
| FA-306 Kwaliteitsleer           | 2017-2018 |

### 6B: Aanbod en toetsing van vaardigheden behorende bij de bachelor 'oude stijl'.

| Cursus                                 | Aangeboden t/m studiejaar |
|--|---------------------------|
| R-101 Diagnostische rekentoets         | 2016-2017                 |
| R-104 Schriftelijke rekentoets         | 2016-2017                 |
| R-200 Schriftelijke rekentoets         | 2017-2018                 |
| R-202 Farmaceutische rekentoets        | 2017-2018                 |
| R-208 Farmaceutische rekentoets        | 2017-2018                 |
| R-301 Farmacokinetische rekentoets     | 2018-2019                 |
| I-208 Beoordeling labjournaal          | 2017-2018                 |
| M-100 Presentatie, niveau 1            | 2016-2017                 |
| M-200 Presentatie, niveau 2            | 2017-2018                 |
| M-201 Interview met patiënt (niveau 1) | 2016-2017                 |
| M-203 Samenwerkingsgesprek             | 2017-2018                 |
| M-204 Informerend gesprek              | 2017-2018                 |
| M-301 Interview met patiënt (niveau 2) | 2018-2019                 |
| S-103a Taaltoets                       | 2016-2017                 |
| S-103b Wetenschappelijk taalgebruik    | 2016-2017                 |
| S-203 Wetenschappelijk abstract        | 2017-2018                 |
| S-301 Wetenschappelijk samenvatting    | 2018-2019                 |
| S-306 Advies kwaliteitsprocedure       | 2018-2019                 |
| L-202 Analyse standaard                | 2017-2018                 |
| B-101 Bereiden niveau 1                | 2016-2017                 |
| B-304 Bereiden niveau 2                | 2018-2019                 |
| Ms-107 Toets methodologie              | 2016-2017                 |
| MA-105 Beoordeling PGO, niveau 1       | 2016-2017                 |
| MA-107 Beoordeling PO, niveau 1        | 2016-2017                 |
| MA-206 Beoordeling PGO, niveau 2       | 2017-2018                 |

In afwijking van het bepaalde in deel 5 kan de examencommissie bepalen dat het onderwijs en de toetsing van een of meerdere onderdelen van het curriculum 'oude stijl' wordt vervangen door de overeenkomstige onderdelen van het curriculum 2016 volgens de equivalentietabel vervanging onderdelen/cursussen 'oude stijl' door cursussen 'nieuwe stijl', mits de studielast voor de student daardoor niet vergroot.

### 6C: Equivalentietabel: Vervanging 'blokken oude stijl' door 'cursussen nieuwe stijl'

| Blok oude stijl                         | Cursus nieuwe stijl                    |
|---|--|
| FA-101 Apotheker en geneesmiddel        | FA-BA101 Inleiding in de Farmacie      |
| FA-102 Moleculaire interacties          | FA-BA102 Chemie van geneesmiddelen     |
| FA-103 Celbiologie                      | FA-BA104 Werking van geneesmiddelen*   |
| FA-104 Fysische en analytische farmacie | FA-BA103 Toedienen van geneesmiddelen  |
| FA-105 Intracellulaire communicatie     | FA-BA106 Therapie met geneesmiddelen   |
| FA-107 Geneesmiddelenonderzoek          | FA-BA107 Onderzoek naar geneesmiddelen |
| FA-201 Geneesmiddel en patiënt          | FA-BA105 Kinetiek van geneesmiddelen   |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| FA-200 Geneesmiddelbinding en werking | FA-BA104 Werking van geneesmiddelen*       |
| FA-202 Bereiding en Analyse*          | FA-BA202 Productzorg + FA-319 bioanalyse   |
| FA-203 Informatiebronnen*             | S-203 Wetenschappelijk abstract            |
| FA-204 Circulatie                     | FA-BA302 Cardiovasculair systeem           |
| FA-206 Infecties                      | FA-BA201 Infectie en afweer                |
| FA-208 Bio-equivalentie*              | FA-BA202 productzorg                       |
| FA-301 Geneesmiddelopname             | FA-BA3 Basic and advanced pharmacokinetics |
| FA-302 Ontstekingen                   | FA-BA303 Auto-immuniteit                   |
| FA-303 Farmacologie van het CZS       | FA-BA301 Psychiatrie                       |
| FA-304 Huid en dermatica              | FA-BA305 Huidaandoeningen                  |
| FA-305 Biotechnologie                 | FA-BA204 Complexe geneesmiddelen           |

- \* Ontbrekende studiepunten in de major dienen te worden ingevuld met cursussen die worden aangeboden vanuit de Farmaceutische Wetenschappen.

In bijzondere gevallen kan de examencommissie aan studenten, bedoeld in deel 5 overgangsmaatregelen, toestemming verlenen tentamens en examens af te leggen volgens de in het eerste paragraaf van deel 5 bedoelde onderwijs- en examenregeling.

In al die gevallen waarin de overgangsmaatregel niet voorziet, wordt door de examencommissie beslist.

## BIJLAGE C: Informatica

### art. 2.1 – Toelating

2. Degene die niet een diploma heeft met het vwo-profiel Natuur en Techniek (dat direct toelating geeft tot de opleiding), maar wel een gelijkwaardig diploma dat op grond van de wet of op grond van het eerste lid toegang geeft, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van het volgende vak van het verplichte vwo-profiel: Wiskunde b.

### art. 2.3 – Colloquium Doctum

Het toelatingsonderzoek, bedoeld in art. 7.29 van de wet, heeft betrekking op de volgende vakken op het daarbij vermelde niveau:

- Wiskunde b: vwo-eindexamen-niveau;
- Nederlandse taal: vwo-eindexamen-niveau;
- Engelse taal: vwo-eindexamen-niveau.

### art. 3.5 – Major

1. De opleiding omvat een gedeelte (major) met een studielast van ten minste 135 studiepunten, dat betrekking heeft op de informatica. Daarvan zijn de in overzicht 1 aangewezen onderdelen met een totale studielast van 90 studiepunten verplicht.
2. De overige onderdelen van de major worden door de student gekozen uit de in overzicht 2 aangewezen onderdelen.
3. Van de major dienen onderdelen die mede betrekking hebben op de wetenschappelijke en maatschappelijke context van de informatica met een studielast van 22,5 studiepunten deel uit te maken. In overzicht 1 en 2 is aangegeven welke onderdelen mede betrekking hebben op de wetenschappelijke en maatschappelijke context van de informatica.
4. De onderdelen van de major dienen voor ten minste 22,5 studiepunten op verdiepend niveau te liggen en voor tenminste 45 studiepunten op gevorderd niveau.
5. Indien de student alle drie in overzicht 1 met '(game)' gemarkeerde cursussen, en ten minste vijf van de in overzicht 2 gemarkeerde cursussen, waaronder in ieder geval de cursus Game-ontwerp, heeft gevolgd, wordt op het getuigschrift van het examen vermeld dat het studiepad 'Gametechnologie' is gevolgd.

### art. 3.6 – Dubbele bachelor

Geen aparte regeling

### art. 3.7 – Profileringsruimte

In aanvulling op artikel 3.7 geldt voor Informaticastudenten:

5. Binnen de profileringsruimte kan een Onderzoeksproject gekozen worden met een studielast van 15 studiepunten, waarbij de student de mogelijkheid heeft zelfstandig een afrondend werkstuk te maken.

### art. 3.9 – Honoursprogramma Informatica

1. Het honoursprogramma heeft een studielast van 45 studiepunten, en bestaat uit de volgende onderdelen:
  - Extra-curriculaire onderdelen:
    - a. Deelname aan een cursus uit het curriculum van de opleiding Wiskunde (7.5 EC)
    - b. Deelname aan de activiteiten van de Honours Academy van de Faculteit (7.5 EC)
    - c. Schrijven van een Honours Thesis (7.5 EC)
  - Onderdelen binnen de major, die op honours-niveau worden ingevuld:
    - a. Introductieproject (INFOB1PICA of INFOB1PGT, 7.5 EC)
    - b. Softwareproject of Gameproject (INFOSP of INFOB3GSP, 15 EC)

3. De regels voor toelating tot de honoursprogramma's Informatica en Informatiekunde zijn op pagina 3 van de **Handleiding Honoursprogramma**, zie onderstaande link, te vinden. <https://sciencehonours.sites.uu.nl/wp-content/uploads/sites/39/2015/07/Handleiding-HP-Informatica-juni2016.pdf>

**art. 4.6 - Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode kerst**  
Geen aparte verkorte cursussen.

**art. 5.5 - Reparatie: aanvullende of vervangende toets**

3. Een student die vanwege een aantoonbare overmachtsituatie niet in staat is geweest tot het afleggen van maximaal één (deel)toets per cursus mag een reparatietoets doen, indien hij de overmachtsituatie zo spoedig mogelijk als kan worden verwacht, gemeld heeft. De student meldt dit per email bij het Studiepunt met een cc naar de cursuscoördinator. In de email staan de volgende gegevens: naam, studentnummer, naam en code van de betreffende cursus, datum en tijd van de toets en de reden van afwezigheid. De student komt hierna niet zondermeer in aanmerking voor een aanvullende of vervangende toets als bedoeld in lid 5.5.13.

**Overgangsregeling**

1. Studenten die voor 1 september 2014 waren ingeschreven mogen, in afwijking van het in art. 3.5 lid 1 bepaalde, een vak 'Introductieproject' als verplicht vak opvoeren in plaats van het vak 'Concurrency'.
2. Studenten mogen onderdelen van de major vervangen door equivalente onderdelen, volgens de equivalentie-tabel in overzicht 3. De student mag geen tweetal equivalente onderdelen uit deze tabel in zijn opleiding opnemen.

**Overzicht 1**

| Verplichte onderdelen Major Informatica |        |                  |   |     |
|---|--------|------------------|---|-----|
| soort                                   | niveau | cursuscode       | cursus  | EC  |
|   | 1      | INFOIMP          | Imperatief programmeren <i>of</i>   | 7,5 |
|   | 1      | INFOB1GP         | Gameprogrammeren  |     |
|   | 1      | INFONW           | Computerarchitectuur en netwerken   | 7,5 |
|   | 2      | INFODB           | Databases   | 7,5 |
|   | 2      | INFODS           | Datastructuren  | 7,5 |
|   | 2      | INFOFP           | Functioneel programmeren  | 7,5 |
|   | 2      | INFOGR           | Graphics  | 7,5 |
|   | 2      | INFOMSO          | Modelleren en systeemontwikkeling   | 7,5 |
|   | 3      | INFOB3CC (game)  | Concurrency   | 7,5 |
|   | 3      | INFOSP           | Informatica softwareproject <i>of</i>   | 15  |
|   | 3      | INFOB3GSP (game) | Gametechnologie softwareproject   |     |
| context                                 | 1      | INFOB1LI         | Logica voor informatica<br><i>Of de twee wiskundekunde-cursussen</i>            | 7,5 |
|   | 1      | WISB101          | Wat is wiskunde <i>en</i>   |     |
|   | 1      | WISB114          | Analyse   |     |
| context                                 | 3      | INFOB3OMI        | Onderzoeksmethoden voor informatica <i>of</i>                                   | 7,5 |
|   | 3      | INFOB3OMG (game) | Onderzoeksmethoden voor gametechnologie<br><i>Of de twee wiskunde-cursussen</i> |     |
|   | 1      | WISB161          | Inleiding kansrekening en statistiek <i>en</i>                                  |     |
|   | 1      | WISB201          | Communicatie in de wiskunde   |     |

**Overzicht 2**

| Keuze-onderdelen Major Informatica |        |                  |  |     |
|------------------------------------|--------|------------------|--|-----|
| soort                              | niveau | cursuscode       | cursus                                   | EC  |
|                                    | 1      | INFOB1PICA       | Informatica introductieproject <i>of</i> | 7,5 |
|                                    | 1      | INFOB1PGT (game) | Gametechnologie introductieproject       |     |
|                                    | 2      | INFOB2WT         | Webtechnologie                           | 7,5 |
|                                    | 2      | INFOB2KI (game)  | Kunstmatige intelligentie                | 7,5 |
|                                    | 2      | INFOB2GO (game)  | Game-ontwerp                             | 7,5 |

|         |   |                  |                                      |     |
|---------|---|------------------|--------------------------------------|-----|
|         | 3 | INFOB3SEC        | Security                             | 7,5 |
|         | 3 | INFOB3DAR        | Data-analyse en retrieval            | 7,5 |
|         | 3 | INFOAL           | Algoritmiëk                          | 7,5 |
|         | 3 | INFOOPT          | Optimalisering en complexiteit       | 7,5 |
|         | 3 | INFOB3TC         | Talen en compilers                   | 7,5 |
|         | 3 | INFOB3STV        | Software testing en verificatie      | 7,5 |
|         | 3 | INFOB3IS         | Intelligente systemen                | 7,5 |
|         | 3 | INFOB3CI         | Computationele intelligentie         | 7,5 |
|         | 3 | INFOIBV (game)   | Beeldverwerking                      | 7,5 |
|         | 3 | INFODDM (game)   | Driedimensionaal modelleren          | 7,5 |
|         | 3 | INFOB3IT (game)  | Interactie-technologie               | 7,5 |
|         | 3 | INFOB3DW         | Discrete wiskunde                    | 7,5 |
| context | 1 | INFOB1OIS (game) | Ontwerpen van interactieve systemen  | 7,5 |
| context | 1 | WISB161          | Inleiding Kansrekening en statistiek | 7,5 |
| context | 2 | INFORI           | Recht en informatica                 | 7,5 |
| context | 2 | WY2V14025        | Stijlen van wetenschap               | 7,5 |
| context | 2 | INFOEBU          | E-business                           | 7,5 |

### Overzicht 3

| Equivalente cursussen |  |            |   |
|-----------------------|--|------------|---|
| cursuscode            | cursus                                     | cursuscode | equivalente cursus                        |
| INFOIMP               | Imperatief programmeren                    | INFOB1GP   | Gameprogrammeren                          |
| INFOB1PICA            | Informatica<br>introductieproject          | INFOB1PGT  | Gametechnologie introductieproject        |
| INFOB1PICA            | Informatica<br>introductieproject *        | INFOB1PROJ | Informatiekunde introductieproject *      |
| INFOB1PGT             | Gametechnologie<br>introductieproject *    | INFOB1PROJ | Informatiekunde introductieproject *      |
| INFOB3CC              | Concurrency                                | INFOGDP    | Gedistribueerd programmeren               |
| INFOB3DAR             | Data-analyse en retrieval                  | INFOADB    | Advanced database systems                 |
| INFOB3STV             | Software testing en<br>verificatie         | INFOPC     | Programmeren en correctheid               |
| INFOB3CI              | Computationele intelligentie               | INFOICI    | Inleiding computationele<br>intelligentie |
| INFOB3IS              | Intelligente systemen                      | INFOIIS    | Inleiding intelligente systemen           |
| INFOSP                | Informatica softwareproject                | INFOSP     | Softwareproject                           |
| INFOB3GSP             | Gametechnologie<br>softwareproject         | INFOSP     | Softwareproject                           |
| INFOB3OMI             | Onderzoeksmethoden voor<br>informatica     | INFOOIA    | Overdragen van informatica-<br>onderzoek  |
| INFOB3OMG             | Onderzoeksmethoden voor<br>gametechnologie | INFOOIA    | Overdragen van informatica-<br>onderzoek  |
| WY2V14025             | Stijlen van wetenschap                     | IINFOFIL   | Filosofie van de informatica              |
| WY2V14025             | Stijlen van wetenschap                     | WY2V11008  | Wetenschapsfilosofie in context           |
| WISB201               | Communicatie in de<br>wiskunde             | WISB291    | Overdragen van de wiskunde                |
| WISB201               | Communicatie in de<br>wiskunde             | WISB106    | Communiceren in de wiskunde               |

\* De equivalentie geldt niet als beide introductieprojecten voor 1 september 2014 zijn gedaan; het extra project kan dan in de profileringsruimte worden opgenomen.

## BIJLAGE D: Informatiekunde

### art. 2.1 – Toelating

2. Degene die niet een diploma met het vwo-profiel Natuur en Techniek, Natuur en Gezondheid of Economie en Maatschappij heeft (die direct toelating geven tot de opleiding), maar wel een gelijkwaardig diploma dat op grond van de wet of op grond van het eerste lid toegang geeft, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van de volgende vakken van het verplichte vwo-profiel: Wiskunde a of b.

### art. 2.3 – Colloquium Doctum

Het toelatingsonderzoek, bedoeld in art. 7.29 van de wet, heeft betrekking op de volgende vakken op het daarbij vermelde niveau:

- Wiskunde a of b: vwo-eindexamen-niveau;
- Nederlandse taal: vwo-eindexamen-niveau;
- Engelse taal: vwo-eindexamen-niveau.

### art. 3.5 – Major

1. De opleiding omvat een gedeelte (major) met een studielast van ten minste 135 studiepunten, dat betrekking heeft op de informatiekunde. Daarvan zijn de in Overzicht 1 aangewezen onderdelen met een totale studielast van 90 studiepunten verplicht.
2. De overige onderdelen van de major worden door de student gekozen uit de in Overzicht 2 aangewezen onderdelen. Van één van de drie studiepaden moeten alle vakken worden gekozen.
3. Van de major dienen onderdelen die mede betrekking hebben op de wetenschappelijke en maatschappelijke context van de informatiekunde met een studielast van 22,5 studiepunten deel uit te maken. In Overzicht 2 en 3 is aangegeven welke onderdelen mede betrekking hebben op de wetenschappelijke en maatschappelijke context van de informatiekunde. De student kan aan de examencommissie een verzoek doen tot goedkeuring voor een keuze van een cursus op het gebied van de wetenschappelijke en maatschappelijke context van de informatiekunde. Een cursus kan als contextkeuzevak gelden wanneer daarin elementen op het gebied van de informatiekunde vanuit invalshoeken worden benaderd die in de opleiding niet aan de orde komen. Voor de in Overzicht 3 genoemde contextkeuzevakken is geen goedkeuring vereist.
4. De onderdelen van de major dienen voor ten minste 22,5 studiepunten op verdiepend niveau te liggen en voor tenminste 45 studiepunten op gevorderd niveau.
5. Als onderdeel van het Onderzoeksproject, met een studielast van 15 studiepunten, maakt de student zelfstandig een thesis ter afronding van de major.

### art. 3.6 – Dubbele bachelor

Geen aparte regeling

### art. 3.9 – Honoursprogramma Informatiekunde

- a. Het honoursprogramma heeft een studielast van 45 studiepunten, en bestaat uit de volgende onderdelen:
  - Extra-curriculaire onderdelen:
    - a. Deelname aan een cursus uit het curriculum van de opleiding Informatica (7.5 EC)
    - b. Deelname aan de activiteiten van de Honours Academy van de Faculteit (7.5 EC)
    - c. Schrijven van een Honours Thesis (7.5 EC)
  - Onderdelen binnen de major, die op honours-niveau worden ingevuld:
    - a. Informatiekunde project (INFOB1PROJ, 7.5 EC)
    - b. Onderzoeksproject (INFOOZP, 15 EC)
3. De regels voor toelating tot de honoursprogramma's Informatica en Informatiekunde zijn op pagina 3 van de **Handleiding Honoursprogramma**, zie onderstaande link, te vinden.  
<https://sciencehonours.sites.uu.nl/wp-content/uploads/sites/39/2015/07/Handleiding-HP-Informatica-juni2016.pdf>

**art. 4.6 - Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode kerst**

Er zijn twee cursussen die internationale studenten kunnen afsluiten voor de kerst:

- INFOB2CE
- INFOB3DA

**art. 5.5 - Reparatie: aanvullende of vervangende toets**

3. Een student die vanwege een aantoonbare overmachtsituatie niet in staat is geweest tot het afleggen van maximaal één (deel)toets per cursus mag een reparatietoets doen, indien hij de overmachtsituatie zo spoedig mogelijk als kan worden verwacht, gemeld heeft. De student meldt dit per email bij het Studiepunt met een cc naar de cursuscoördinator. In de email staan de volgende gegevens: naam, studentnummer, naam en code van de betreffende cursus, datum en tijd van de toets en de reden van afwezigheid. De student komt hierna niet zondermeer in aanmerking voor een aanvullende of vervangende toets als bedoeld in lid 5.5.13.

**Overgangsregeling**

1. In aanvulling van het in art. 3.5 lid 2 bepaalde mogen ook de onderdelen uit Overzicht 3 worden opgenomen in de major.
2. Studenten mogen onderdelen van de major vervangen door equivalente onderdelen, volgens de equivalentie-tabel in Overzicht 4. De student mag geen tweetal equivalente onderdelen uit deze tabel in zijn opleiding opnemen.
3. Voor studenten die in 2014 of eerder aan de opleiding zijn begonnen is de in artikel 3.5 lid 2 genoemde voorwaarde dat van één studiep pad alle vakken gekozen moeten worden niet van toepassing.

**Overzicht 1: Verplichte onderdelen**

| Verplichte onderdelen Major Informatiekunde |        |            |                                      |     |
|---|--------|------------|--------------------------------------|-----|
| soort                                       | niveau | cursuscode | cursus                               | EC  |
|   | 1      | INFOB1DM   | Datamodelleren                       | 7,5 |
|   | 1      | INFOB1MOP  | Mobiel programmeren                  | 7,5 |
|   | 1      | INFOB1IUW  | Informatie-uitwisseling              | 7,5 |
|   | 1      | INFOB1OICT | Organisaties en ICT                  | 7,5 |
|   | 1      | INFOB1OIS  | Ontwerpen van interactieve systemen  | 7,5 |
|   | 1      | INFOB1ISY  | Informatiesystemen                   | 7,5 |
|   | 1      | INFOB1PROJ | Informatiekunde introductieproject   | 7,5 |
| context                                     | 1      | INFOB1IMM  | Mens, maatschappij en ICT            | 7,5 |
| context                                     | 1      | INFOWO     | Wetenschappelijke onderzoeksmethoden | 7,5 |
|   | 2      | INFOMSO    | Modelleren en systeemontwikkeling    | 7,5 |
|   | 3      | INFOOZP    | Onderzoeksproject                    | 15  |

**Overzicht 2: Keuze-onderdelen**

| Studiep ad Organisaties & Maatschappij |        |            |                               |     |
|--|--------|------------|-------------------------------|-----|
| soort                                  | niveau | cursuscode | cursus                        | EC  |
| O&M                                    | 2      | INFOEBU    | E-business                    | 7,5 |
| O&M                                    | 3      | INFOB3PS   | Product software              | 7,5 |
| O&M                                    | 3      | INFOB3INSE | Information security          | 7,5 |
| O&M                                    | 3      | INFOB3SMI  | Strategisch management en ICT | 7,5 |
| Studiep ad Interactie & Games          |        |            |                               |     |
| soort                                  | niveau | cursuscode | cursus                        | EC  |
| I&G                                    | 3      | INFOB3CE   | Cognitie en emotie            | 7,5 |
| I&G                                    | 3      | INFOUE     | Usability engineering         | 7,5 |
| I&G                                    | 2      | INFOB2GO   | Game-ontwerp                  | 7,5 |
| I&G                                    | 3      | INFOB3APGA | Applied games                 | 7,5 |
| Studiep ad Life Sciences & Gezondheid  |        |            |                               |     |

| soort                                    | niveau | cursuscode | cursus                                       | EC  |
|--|--------|------------|--|-----|
| LS&G                                     | 2      | INFOB3DA   | Data analytics                               | 7,5 |
| LS&G                                     | 3      | INFOB3KSY  | Kennissystemen                               | 7,5 |
| LS&G                                     | 3      | INFOB3PET  | Persuasive technologies                      | 7,5 |
| LS&G                                     | 3      | INFOB3LSHI | Life sciences and health informatics         | 7,5 |
| Keuze-onderdelen context Informatiekunde |        |            |  |     |
| soort                                    | niveau | cursuscode | cursus                                       | EC  |
| context                                  | 1      | INFOB1LI   | Logica voor informatica                      | 7,5 |
| context                                  | 1      | INFONW     | Computerarchitectuur en netwerken            | 7,5 |
| context                                  | 2      | INFORI     | Recht en informatica                         | 7,5 |
| context                                  | 2      | INFOGR     | Graphics                                     | 7,5 |
| context                                  | 3      | INFOIBV    | Beeldverwerking                              | 7,5 |
| context                                  | 3      | INFOB3IT   | Interactie-technologie                       | 7,5 |
| context                                  | 1      | ECB1MI     | Microeconomics, institutions and welfare     | 7,5 |
| context                                  | 1      | USG5020    | Inleiding bestuurs- en organisatiewetenschap | 7,5 |
| context                                  | 3      | USG4290    | Maatschappelijke innovatie                   | 7,5 |
| context                                  | 1      | GEO1-2201  | Introductie technologie en innovatie         | 7,5 |
| context                                  | 1      | B-B1MB05   | Moleculaire biologie                         | 7,5 |
| context                                  | 1      | FA-BA-101  | Apotheker en geneesmiddel                    | 7,5 |
| context                                  | 1      | 200300480  | Introductie gedragswetenschappen             | 7,5 |

### Overzicht 3: Voormalige keuze-onderdelen

| Voormalige keuze onderdelen Major Informatiekunde |        |            |   |     |
|---|--------|------------|---|-----|
| soort   | niveau | cursuscode | cursus                                      | EC  |
|   | 3      | INFOBPM    | Business process management                 | 7,5 |
|   | 3      | INFOOC     | Organisatorische communicatie               | 7,5 |
|   | 3      | INFOB3SO   | Systeemontwikkeling: methoden en management | 7,5 |

### Overzicht 4: Equivalente cursussen

| Equivalente cursussen |   |            |   |
|-----------------------|---|------------|---|
| cursuscode            | cursus                                      | cursuscode | equivalente cursus                                      |
| INFOB1IMM             | Mens, maatschappij en ICT                   | INFOIMIJ   | Informatiemaatschappij                                  |
| INFOB1OICT            | Organisaties en ICT                         | INFOIOBM   | ICT in organisaties, beleid en management               |
| INFOB1IUW             | Informatie-uitwisseling**                   | INFOB1WD   | Webdesign   |
| INFOB1OIS             | Ontwerpen van interactieve systemen         | INFOHCI    | Human-computer interaction                              |
| INFOB1DM              | Datamodelleren                              | INFOB2DMD  | Datamodelleren en databases                             |
| INFOB1DM              | Datamodelleren                              | INFODB     | Databases   |
| INFOB1PROJ            | Informatiekunde project                     | INFOBCI    | Basisbegrippen communicatie en informatie               |
| INFOB1ISY             | Informatiesystemen                          | INFOCI     | Cognitie en informatieverwerking                        |
| INFOB1MOP             | Mobiel programmeren                         | INFOB1GP   | Gameprogrammeren  |
| INFOB1MOP             | Mobiel programmeren                         | INFOIMP    | Imperatief programmeren                                 |
| INFOB1PROJ            | Informatiekunde introductieproject *        | INFOB1PICA | Informatica introductieproject *                        |
| INFOB1PROJ            | Informatiekunde introductieproject *        | INFOB1PGT  | Gametechnologie introductieproject *                    |
| INFOB3SO              | Systeemontwikkeling: methoden en management | INFOPM     | Projectmanagement                                       |
| INFOB3SMI             | Strategisch management en ICT               | INFOB3SMOI | Strategisch management, organisatie-ontwikkeling en ICT |



|           |                         |          |                                  |
|-----------|-------------------------|----------|----------------------------------|
| INFOB3CE  | Cognitie en emotie      | INFOB2CC | Cognitie en communicatie         |
| INFOB3CE  | Cognitie en emotie      | INFOB2CE | Cognitie en emotie               |
| INFOB3PET | Persuasive technologies | INFOB3II | Intelligente interactie          |
| INFOB3KSY | Kennissystemen          | INFOKAM  | Kennisacquisitie en -modellering |

\* De equivalentie geldt niet als beide introductieprojecten voor 1 september 2014 zijn gedaan; het extra project kan dan in de profileringsruimte worden opgenomen.

\*\* De equivalentie geldt niet als zowel INFOB1IUW als INFOB1WD voor 1 september 2015 zijn voltooid.

## BIJLAGE E: Natuur- en Sterrenkunde

### art. 2.1 – Toelating

1. Degene die niet een diploma met het vwo-profiel Natuur en Techniek heeft (dat direct toelating geeft tot de opleiding), maar wel een gelijkwaardig diploma dat op grond van de wet of op grond van het eerste lid toegang geeft, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van de volgende vakken van het verplichte vwo-profiel:
  - Voor een vwo-diploma met een ander profiel: de vakken wiskunde B en natuurkunde
  - hbo-propedeuse: de vakken wiskunde B, natuurkunde, Nederlands en Engels op VWO niveau

### art. 2.3 - Colloquium Doctum

Het toelatingsonderzoek, bedoeld in art. 7.29 van de wet, heeft betrekking op de volgende vakken op het daarbij vermelde niveau:

- wiskunde B, natuurkunde, Nederlands en Engels op vwo-niveau.

### art. 3.5.1 - Major

- a) De opleiding omvat een major met een studielast van 135 EC. Daarvan zijn de in *overzicht 1* aangewezen onderdelen met een totale studielast van 82,5 EC verplicht.
- b) De overige onderdelen van de major worden door de student gekozen uit de in het *overzicht 2* aangewezen onderdelen.
- c) De onderdelen van de major dienen voor ten minste 15 EC op niveau 2 te liggen en voor tenminste 45 EC op niveau 3.

### art. 3.5.2 - Major

Onderdeel van de major is een thesis met een studielast van 15 studiepunten, waarbij de student een onderzoek verricht, begeleid door een van de stafleden van het departement natuur- en sterrenkunde. Voor de dubbele major Natuurkunde en Wiskunde geldt een verplicht bachelor onderzoek voor 15 ec bij Natuurkunde of Wiskunde. Voor de dubbele major Natuurkunde en Scheikunde, geldt een verplicht bachelor onderzoek voor 15 ec bij Natuurkunde of Scheikunde. Voor studenten die instromen per september 2017 geldt een nieuwe regeling, zie de informatie onder Overzicht 3 en Overzicht 4.

### art. 3.6 – Dubbele major

Het programma van de dubbele major Natuurkunde en Wiskunde staat in overzicht 3.

Het programma van de dubbele major Natuurkunde en Scheikunde staat in overzicht 4.

In aanvulling op Art. 6.2 geldt voor studenten die de dubbele major Natuur- en Wiskunde of Natuur- en Scheikunde volgen, dat uitsluitend voor beide bacheloropleidingen het *judicium cum laude* kan worden toegekend indien voldaan is aan de voorwaarden:

- voor de cursussen van beide bacheloropleidingen is gewogen gemiddeld tenminste het cijfer 8,0 behaald en voor het bachelor onderzoek/bachelor scriptie een 8,0 of hoger;
- in de loop van de studie is maximaal 1 cursus overgedaan;
- voor maximaal 60 studiepunten zijn niet-meetellende vrijstellingen verkregen;
- er geen beslissing is van de examencommissie (als bedoeld in art. 5.14, lid 4 onder b) inhoudend dat vanwege vastgestelde fraude/plagiaat de student niet meer in aanmerking komt voor een positief *judicium cum laude*);
- het bachelorexamen binnen vier jaar is behaald.

### art. 3.9 - Honoursprogramma

Het honoursprogramma is een selectief, deels extracurriculair programma dat start in de tweede helft van het eerste jaar van de bacheloropleiding, met de bedoeling de student al in een vroeg stadium in contact te brengen met toponderzoek. Het programma vormt een onderdeel van de Science Honours Academy en staat open voor getalenteerde en gemotiveerde studenten, die geselecteerd worden uit de eerstejaars studenten. Het programma heeft een totale studielast van 45 EC.

Het honoursprogramma kent de volgende verplichte activiteiten:

- a. Studentenseminarium over actuele onderwerpen in de natuurkunde, oriëntatie op het onderzoek en uiteindelijk presentaties van het eigen onderzoek. Extracurriculair, 7,5 EC
  - b. Interdisciplinair onderdeel samen met studenten van de Science Honours Academy. Extracurriculair, 7,5 EC
  - c. Vroegstartend en uitgebreid bacheloronderzoek in een van de onderzoeksgroepen van het departement Natuur- en sterrenkunde of een van de partner instituten, 30 EC waarvan 15 EC extracurriculair
1. Selectie van deelnemers gebeurt na de eerste helft van het eerste jaar door een selectiecommissie op basis van experimentele vaardigheid, theoretische kennis, behaald aantal EC, een motivatiebrief en eventueel een gesprek. De top 10-15% van de jaarklas wordt uitgenodigd om te solliciteren.

**art. 4.6 - Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode kerst**

In het curriculum zijn geen verkorte cursussen opgenomen die internationale studenten in periode 2 voor de onderwijsvrije periode rond kerst kunnen afronden

**art. 5.5.3 – Reparatie: aanvullende of vervangende toets**

Een student die vanwege een aantoonbare overmachtsituatie niet in staat is geweest tot het afleggen van maximaal één (deel) toets per cursus mag een reparatietoets doen, indien hij de overmachtsituatie zo spoedig mogelijk als kan worden verwacht, gemeld heeft bij de door de opleiding aangewezen persoon; bij Natuurkunde de studie adviseur.

**art. 5.10 – Geldigheidsduur**

De geldigheidsduur van deelcijfers van practica is 2 jaar.

**Overzicht 1: Verplichte cursussen major Natuurkunde.**

| Verplichte cursussen major natuurkunde,<br>totale studielast 82.5 EC  |             |   |     |
|---|-------------|---|-----|
| Niveau  | cursus code | Cursus  | EC  |
| 1   | NS-106B     | Klassieke en relativistische mechanica        | 7,5 |
| 1   | NS-109B     | Data acquisitie en toegepaste analyse, (DATA) | 7,5 |
| 1   | NS-112B     | Electromagnetisme                             | 7,5 |
| 1   | NS-108B     | Golven en optica theorie en praktijk          | 7,5 |
| 1   | NS-120B     | Wiskundige technieken 1                       | 7,5 |
| 1   | NS-121B     | Wiskundige technieken 2                       | 7,5 |
| 2   | NS-202B     | Kwantummechanica                              | 7,5 |
| 2   | NS-204B     | Statistische fysica theorie en experiment     | 7,5 |
| 2   | NS-220B     | wiskundige technieken 3                       | 7,5 |
| 3   | NS-310B     | Bacheloronderzoek                             | 15  |
| Het bacheloronderzoek bestaat uit het verrichten van onderzoek, begeleid door een van de stafleden van het departement natuur- en sterrenkunde. |             |   |     |

**Overzicht 2: Keuzeonderdelen Major Natuurkunde.**

| Keuzeonderdelen Major natuurkunde     |             |  |     |
|---------------------------------------|-------------|--|-----|
| niveau                                | cursus code | Cursus   | EC  |
| 1                                     | NS-157B     | Atmosfeer, oceaan dynamica                       | 7,5 |
| 1                                     | NS-156B     | Inleiding in de bouw en ontwikkeling van sterren | 7,5 |
| 1                                     | NS-158B     | Nanofysica/Quantum                               | 7,5 |
| 1                                     | NS-159B     | Zwarte gaten                                     | 7,5 |
| <b>Ten minste 1 uit de volgende 2</b> |             |  |     |
|                                       | cursus code | cursus   | EC  |

|                                       |                    |  |           |
|---------------------------------------|--------------------|--|-----------|
| 2                                     | NS-265B            | Stromingsleer en transportverschijnselen     | 7,5       |
| 2                                     | NS-266B            | Structuur van de materie                     | 7,5       |
| <b>Ten minste 1 uit de volgende 4</b> |                    |  |           |
|                                       | <b>cursus code</b> | <b>cursus</b>                                | <b>EC</b> |
| 2                                     | NS-251B            | Electrodynamica                              | 7,5       |
| 2                                     | NS-264B            | Klimaatdynamica                              | 7,5       |
| 2                                     | NS-256B            | Numerieke methoden voor fysici en astronomen | 7,5       |
| 2                                     | NS-267B            | Experimentele onderzoeksstage                | 7,5       |
| <b>Overig</b>                         |                    |  |           |
| 3                                     | NS-350B            | Voortgezette mechanica                       | 7,5       |
| 3                                     | NS-352B            | Moderne gecondenseerde materie               | 7,5       |
| 3                                     | NS-353B            | Geofysische stromingsleer                    | 7,5       |
| 3                                     | NS-366B            | Voortgezette kwantummechanica                | 7,5       |
| 3                                     | NS-361B            | Geschiedenis van de moderne natuurkunde      | 7,5       |
| 3                                     | NS-376B            | Turbulentie in vloeistoffen                  | 7,5       |
| 3                                     | NS-364B            | Klassieke veldentheorie                      | 7,5       |
| 3                                     | NS-369B            | Subatomaire fysica                           | 7,5       |
| 3                                     | NS-370B            | Voortgezette statistische fysica             | 7,5       |
| 3                                     | NS-371B            | Kwantum Materie                              | 7,5       |
| 3                                     | NS-374B            | Observationele en theoretische kosmologie    | 7,5       |

Tevens mag de student, uitsluitend na toestemming van de studieadviseur en docent, cursussen opvoeren uit de masterprogramma's Climate Physics (CLPH), Theoretical Physics (THPH) en Experimental Physics (EXPH).

Bij de keuze gelden de volgende regels:

- 1) op niveau 3 moet voor ten minste 30 EC aan cursussen worden gekozen, én een bacheloronderzoek worden gedaan van 15 EC;
- 2) op niveau 2 moet voor ten minste 15 EC aan cursussen worden gekozen.

### Overzicht 3: Dubbele major Natuurkunde & Wiskunde

| <b>Verplichte cursussen Natuurkunde, totale studielast 45 EC</b> |                    |   |           |
|--|--------------------|---|-----------|
| niveau   | cursus code        | cursus                                    | EC        |
| 1  | NS-106B            | Relativistische en klassieke mechanica    | 7,5       |
| 1  | NS-109B            | Data acquisitie en toegepaste analyse     | 7,5       |
| 1  | NS-112B            | Electromagnetisme                         | 7,5       |
| 1  | NS-108B            | Golven en optica theorie en praktijk      | 7,5       |
|  | <b>cursus code</b> | <b>cursus</b>                             | <b>EC</b> |
| 2  | NS-202B            | Kwantummechanica                          | 7,5       |
| 2  | NS-204B            | Statistische fysica theorie en experiment | 7,5       |

| <b>Verplichte cursussen Wiskunde, totale studielast 75 EC</b> |             |                           |     |
|---|-------------|---------------------------|-----|
| niveau  | cursus code | cursus                    | EC  |
| 1   | WISB101     | Wat is wiskunde           | 7,5 |
| 1   | WISB132     | Infinitiesimaalrekening A | 7,5 |
| 1   | WISB137     | Infinitiesimaalrekening B | 7,5 |
| 1   | WISB121     | Lineaire algebra          | 7,5 |
| 1   | WISB114     | Analyse                   | 7,5 |
| 1   | WISB161     | Inleiding op kansrekening | 7,5 |
| 2   | WISB221     | Groepentheorie            | 7,5 |

| <b>drie wiskundecursussen uit:</b> |          |                             |     |
|------------------------------------|----------|-----------------------------|-----|
| 2                                  | WISB211  | Functies en reeksen         | 7,5 |
| 2                                  | WISB231  | Differentiaalvergelijkingen | 7,5 |
| 2                                  | WISB251  | Numerieke wiskunde          | 7,5 |
| 2                                  | WISB243  | Inleiding topologie         | 7,5 |
| 3                                  | WISB311  | Complexe functies           | 7,5 |
| 3                                  | INFOB3DW | Discrete wiskunde           | 7,5 |

**Verplicht bacheloronderzoek**, totaal 15 EC, te volgen bij wiskunde of natuurkunde.

**Keuze natuurkunde**, totale studielast 30 of 37,5 EC.

Vrije keuze uit de majorgebonden keuzecursussen (zie overzicht 2), waarbij tenminste 22,5 EC op niveau 3 en het overige op niveau 2. Hierbij geldt dat er één niveau 2 cursus gekozen wordt uit de cursussen: Stromingsleer en transportverschijnselen (NS-265B) en Structuur van de materie (NS-266B).

**Keuze wiskunde**, totale studielast 15 of 22,5 EC.

Vrije keuze uit de majorgebonden keuzecursussen van wiskunde (zie OER Wiskunde).

**Profileringsruimte**; 30 EC waarbij ten minste 15 EC op niveau 2.

**Opmerking**: als de student het bacheloronderzoek bij Natuurkunde doet, dient hij/zij 22,5 EC (i.p.v. 15 EC) Wiskunde keuzecursussen te doen. Als het bacheloronderzoek bij Wiskunde wordt gedaan, moet de student 37,5 EC (i.p.v. 30 EC) keuzecursussen bij Natuurkunde volgen.

De totale studielast van de dubbele bachelor Natuur- en wiskunde is 217,5 EC.

**Voor studenten die instromen met ingang van september 2017:**

**Verplicht bacheloronderzoek:**

- 1) Totaal 22,5 EC, bestaande uit Natuurkunde scriptie 15 EC en Wiskunde scriptie 7,5 EC of
- 2) Totaal 22,5 EC bestaande uit een gecombineerde scriptie 22,5 EC

**Keuze natuurkunde**, totale studielast 30 EC.

Vrije keuze uit de majorgebonden keuzecursussen (zie overzicht 2), waarbij tenminste 22,5 EC op niveau 3 en het overige op niveau 2. Hierbij geldt dat er één niveau 2 cursus gekozen wordt uit de cursussen: Stromingsleer en transportverschijnselen (NS-265B) en Structuur van de materie (NS-266B).

**Keuze wiskunde**, totale studielast 22,5 EC.

Vrije keuze uit de majorgebonden keuzecursussen van wiskunde (zie OER Wiskunde).

**Profileringsruimte**; 30 EC waarbij ten minste 15 EC op niveau 2.

De totale studielast van de dubbele bachelor Natuur- en wiskunde is 225 EC.

#### Overzicht 4: Dubbele major Scheikunde & Natuurkunde

| <b>Verplichte cursussen Natuurkunde 67,5 EC</b> |             |  |     |
|---|-------------|--|-----|
| niveau  | cursus code | cursus                                 | EC  |
| 1   | NS-106B     | Relativistische en klassieke mechanica | 7,5 |
| 1   | NS-109B     | Data acquisitie en toegepaste analyse  | 7,5 |
| 1   | NS-112B     | Electromagnetisme                      | 7,5 |
| 1   | NS-108B     | Golven en optica theorie en praktijk   | 7,5 |
| 1   | NS-120B     | Wiskundige technieken 1                | 7,5 |
| 1   | NS-121B     | Wiskundige technieken 2                | 7,5 |

|   |         |   |     |
|---|---------|---|-----|
| 2 | NS-202B | Kwantummechanica                          | 7,5 |
| 2 | NS-204B | Statistische fysica theorie en experiment | 7,5 |
| 2 | NS-220B | wiskundige technieken 3                   | 7,5 |

| Verplichte cursussen Scheikunde 45 EC                               |             |  |     |
|---|-------------|--|-----|
| niveau  | cursus code | cursus                                     | EC  |
| 1   | SK-BORSP    | Organische chemie en spectroscopie         | 7,5 |
| 1   | SK-BFYAN13  | Fysische en anorganische chemie            | 7,5 |
| 1   | SK-BKWAN    | Kwantumchemie en anorganische chemie       | 7,5 |
| 1   | SK-BSPAN    | Spectroscopie en analyse                   | 7,5 |
| 1   | SK-BBIMC    | Biomoleculaire chemie                      | 7,5 |
|   |             |  |     |
| 2   | SK-B2RDEM   | Röntgendiffractie en elektronenmicroscopie | 7,5 |
| 2   | SK-B2NMRM   | NMR-spectroscopie en molecular modeling    | 7,5 |
| De student kiest een van beide bovengenoemde cursussen van niveau 2 |             |  |     |

**Verplicht bacheloronderzoek**, totaal 15 EC, te volgen bij scheikunde of natuurkunde.

**Keuze Natuurkunde**, totale studielast 37,5 of 30 EC, waarvan ten minste 22,5 EC op niveau 3 en het overige op niveau 2.

Vrije keuze uit de majorgebonden keuzecursussen van Natuurkunde (zie overzicht 2). Hierbij geldt dat er één niveau 2 cursus gekozen wordt uit de cursussen: Stromingsleer en transportverschijnselen (NS-265B) en Structuur van de materie (NS-266B).

Als de student het bacheloronderzoek bij Scheikunde doet, dient hij/zij 37,5 EC (i.p.v. 30 EC) Natuurkunde keuzecursussen te doen. Als het bacheloronderzoek bij Natuurkunde wordt gedaan, moet de student 30 EC (i.p.v. 22,5 EC) keuzecursussen bij Scheikunde doen.

**Keuze Scheikunde**, totale studielast 22,5 of 30 EC.

Vrije keuze uit de keuzecursussen (zie OER bijlage Scheikunde overzicht 2 en 3), waarvan ten minste 15 EC op niveau 3. Op niveau 2 is er een verplichte keuze (7,5 EC): Röntgendiffractie en elektronenmicroscopie (SK-B2RDEM) of NMR-spectroscopie en molecular modeling (SK-B2NMRM).

#### N.B.

- Keuzevakken Moderne Gecondenseerde Materie, Vaste stoffen en oppervlakken, en Nanomaterialen kunnen voor zowel de keuze Natuurkunde als Scheikunde opgevoerd worden.
- De vakken Moderne Gecondenseerde Materie en Vaste stoffen en oppervlakken sluiten elkaar uit.

**Profileringsruimte**; 30 EC waarbij ten minste 15 EC op niveau 2.

**Opmerking**: als de student het bacheloronderzoek bij Natuurkunde doet, dient hij/zij 22,5 EC (i.p.v. 15 EC) Scheikunde keuzecursussen te doen. Als het bacheloronderzoek bij Scheikunde wordt gedaan, moet de student 37,5 EC (i.p.v. 30 EC) keuzecursussen bij Natuurkunde volgen.

#### Voor studenten die instromen met ingang van september 2017:

**Verplicht bacheloronderzoek**:

Gecombineerde scriptie 22,5 EC

**Keuze Natuurkunde**, totale studielast 30 EC, waarvan ten minste 15 EC op niveau 3 en het overige op niveau 2.

Vrije keuze uit de majorgebonden keuzecursussen van Natuurkunde (zie overzicht 2). Hierbij geldt dat er één niveau 2 cursus gekozen wordt uit de cursussen: Stromingsleer en transportverschijnselen (NS-265B) en Structuur van de materie (NS-266B).

**Keuze Scheikunde**, totale studielast 30 EC.

Vrije keuze uit de keuzecursussen (zie OER bijlage Scheikunde overzicht 2 en 3), waarvan ten minste 15 EC op niveau 3. Op niveau 2 is er een verplichte keuze (7,5 EC): Röntgendiffractie en electronenmicroscopie (SK-B2RDEM) of NMR-spectroscopie en molecular modeling (SK-B2NMRM).

**Profileringsruimte;** 30 EC waarbij ten minste 15 EC op niveau 2.

De totale studielast van de dubbele bachelor Natuur- en scheikunde is 225 EC.

## BIJLAGE F: Scheikunde

### art. 2.1 – Toelating

2. Degene die niet een diploma met het vwo-profiel Natuur en Techniek of Natuur en Gezondheid aangevuld met wiskunde B en natuurkunde heeft (dat direct toelating geeft tot de opleiding), maar wel een gelijkwaardig diploma dat op grond van de wet of op grond van het eerste lid toegang geeft, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van de volgende vakken van het verplichte vwo-profiel: wiskunde B, natuurkunde en scheikunde. Aan te tonen met het behalen van certificaten voor deze vakken bij een daarvoor gecertificeerde instelling.

### art. 2.3 - Colloquium Doctum

Het toelatingsonderzoek, bedoeld in art. 7.29 van de wet, heeft betrekking op de volgende vakken op het daarbij vermelde niveau:

- Wiskunde B op vwo-niveau
- Natuurkunde op vwo-niveau
- Scheikunde op vwo-niveau
- Actieve en passieve beheersing van de Nederlandse taal
- Passieve beheersing van de Engelse taal.

### art. 3.5 – Major

1. De Scheikunde opleiding omvat een gedeelte (major) met een studielast van 135 studiepunten. Daarvan zijn de onderdelen in overzicht 1, met een totale studielast van 67,5 studiepunten, verplicht. Voor de major Molecular Life Sciences zijn de onderdelen in overzicht 4, met een totale last van 75 studiepunten voor BIO-MLS en 82,5 studiepunten voor SK-MLS verplicht. De overige onderdelen van de major worden door de student gekozen uit de in overzicht 2 en 3 aangewezen onderdelen. Voor de major Molecular Life Sciences kiest de student de overige onderdelen van de major uit de in het overzicht onder 6 aangewezen onderdelen. Van de major Scheikunde dienen onderdelen die mede betrekking hebben op de wetenschappelijke en maatschappelijke context van scheikunde met een studielast van ten minste 30 studiepunten deel uit te maken. Hiervan zijn 15 studiepunten voorgeschreven en maken deel uit van het verplichte deel van de major beschreven in het overzicht onder. Het keuzedeel omvat de keuze van twee vakken uit het aanbod van Chemie in context zoals beschreven in het overzicht 2 onder B. Studenten die kiezen voor de educatieve minor (BETA-B2EM en BETA-B3EM, samen 30 EC) zijn vrijgesteld van het keuzedeel (15 EC) van Chemie in context. Studenten die de educatieve minor volgen vallen onder een alternatief examenprogramma (SK-LERAAR2014). De onderdelen van de major dienen voor ten minste 37,5 studiepunten op verdiepend niveau (niveau 2) te liggen en voor tenminste 37,5 studiepunten op gevorderd niveau (niveau 3).
2. Onderdeel van beide majors is een thesis met een studielast van in totaal 15 EC waarbij de student zelfstandig een onderzoek uitvoert.

### art. 3.6 – Dubbele major Scheikunde en Natuurkunde

Het programma van de dubbele major Scheikunde en Natuurkunde staat in overzicht 7.

In aansluiting op art. 6.2 geldt voor studenten die de dubbele major Scheikunde en Natuurkunde volgen, dat uitsluitend voor beide bacheloropleidingen het *judicium cum laude* kan worden toegekend. De voorwaarden zijn:

- voor het geheel van de cursussen van beide bacheloropleidingen is gewogen gemiddeld tenminste het cijfer 8,0 behaald en voor het bachelor onderzoek/bachelor scriptie een 8,0 of hoger;
- in de loop van de studie is maximaal 1 cursus overgedaan;
- voor maximaal 60 studiepunten zijn niet-meetellende vrijstellingen verkregen;
- er geen beslissing is van de examencommissie (als bedoeld in art. 5.14, lid 4 onder b) inhoudend dat vanwege vastgestelde fraude/plagiaat de student niet meer in aanmerking komt voor een positief *judicium cum laude*);
- het bachelorexamen binnen vier jaar is behaald.



### art. 3.9 – Honoursprogramma Scheikunde of Molecular Life Sciences

1. Het honoursprogramma heeft een studielast van 45 studiepunten, waarvan 15 EC extracurriculair en 30 EC als honoraire studiepunten. Het honoursprogramma kent de volgende verplichte activiteiten:
  - a. Honourscursus **Scheikunde** (SK-BHOPR15), honourscursus **MLS** (B-BHPMLS), 7,5 EC extracurriculair, bestaat uit de volgende onderdelen:

**Scheikunde:**

    - i. De modules in jaar 2 bij vier onderzoeksgroepen en een bedrijf,
    - ii. Inhoudelijke voorbereiding van en rapportage over excursies naar chemische bedrijven,

**MLS:**

    - i. Honoursactiviteiten in het eerste en tweede jaar van het programma.
- Voor beide programma's geldt voorts:
  - b. Deelname aan activiteiten van de Honours Academy van de faculteit (BETA-B2HRI), 7,5 EC extracurriculair.
  - c. Honoraire studiepunten binnen het curriculum:
    - i. Binnen het curriculum vervult de honoursstudent twee cursussen van 7,5 EC op honoursniveau, met als mogelijkheden (a) reguliere cursussen van 7,5 EC op honoursniveau brengen via een verdiepende opdracht en/of (b) het volgen van honourscursussen van 7,5 EC binnen de profileringsruimte (bijv. bij het Descartes College).
    - ii. De bachelorthesis op honoursniveau, 15,0 EC (major).
3. Studenten kunnen aan het einde van het eerste semester (uiterlijk 1 september) toelating aanvragen tot het honoursprogramma. Selectie vindt plaats op basis van behaalde cijfers uit het eerste semester, een motivatiebrief, het curriculum vitae en een sollicitatiegesprek met de honourscoördinator.

### art. 4.6 – Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode kerst.

Er worden geen verkorte cursussen aangeboden die internationale studenten in periode 2 voor de onderwijsvrije periode rond kerst kunnen afronden.

### art. 5.5 – Reparatie: aanvullende of vervangende toets

3. Een student die vanwege een aantoonbare overmachtsituatie niet in staat is geweest tot het afleggen van maximaal één (deel)toets per cursus mag een reparatietoets doen, indien hij de overmachtsituatie zo spoedig mogelijk als kan worden verwacht, gemeld heeft bij zowel Studiepunt en cursuscoördinator en een bewijs van de overmachtsituatie bij het Studiepunt heeft ingeleverd.

### art. 5.10 - geldigheidsduur

- 3.a. De geldigheidsduur van deelresultaten voor deeltolsten van vakken die zijn opgebouwd uit wezenlijk verschillende deelvakken is beperkt tot twee jaar na de start van de cursus. In 2017-2018 geldt dit voor de cursussen Wis- en natuurkunde 1 en Wis- en natuurkunde 2. Voor studenten van de dubbele bachelor Natuur- en Scheikunde geldt dit ook voor Organische chemie en spectroscopie en voor Relativistische en klassieke mechanica, aangezien deze vakken verdeeld over twee jaar worden gevolgd.
- b. De geldigheidsduur van practica en voor deelresultaten van academische verrichtingen (schrijfopdrachten, presentaties e.d.) is onbeperkt.

### Overzicht 1: Verplichte onderdelen Major Scheikunde

| Verplichte onderdelen Major Scheikunde |                                      |     |
|--|--------------------------------------|-----|
| A cursussen op niveau 1 (inleidend)    |                                      |     |
| cursus code                            | cursus                               | EC  |
| SK-BORSP                               | Organische chemie en spectroscopie   | 7,5 |
| SK-BFYAN13                             | Fysische en anorganische chemie      | 7,5 |
| SK-BKWAN                               | Kwantumchemie en anorganische chemie | 7,5 |
| SK-BSPAN                               | Spectroscopie en analyse             | 7,5 |
| SK-B1BMC                               | Biomoleculaire chemie                | 7,5 |
| SK-BWSNK1                              | Wis- en natuurkunde 1                | 7,5 |

|  |                       |            |
|--|-----------------------|------------|
| SK-BWSNK2                                  | Wis- en natuurkunde 2 | 7,5        |
| <b>B cursussen op niveau 3 (gevorderd)</b> |                       |            |
| <b> cursus code</b>                        | <b> cursus</b>        | <b> EC</b> |
| SK-BTHESIS                                 | Bachelorthesis        | 15         |

### Overzicht 2: Keuzeonderdelen Major Scheikunde

| <b>Keuzeonderdelen Major Scheikunde</b>     |   |            |
|---|---|------------|
| <b>A Cursussen op niveau 2 (verdiepend)</b> |   |            |
| <b>Moleculen en gezondheid</b>              |   |            |
| <b> cursus code</b>                         | <b> cursus</b>  | <b> EC</b> |
| SK-B2MBBT                                   | Moleculair biologische en biochemische technieken   | 7,5        |
| SK-B2MSPR                                   | Mass Spectrometry: fundamentals and applications in Proteomics, Metabolomics and Structural Biology | 7,5        |
| SK-B2RDEM                                   | Röntgendiffractie en elektronenmicroscopie  | 7,5        |
| SK-B2NMRM                                   | NMR-spectroscopie en molecular modelling  | 7,5        |
| SK-B2MEME                                   | Membranen en membraaneiwitten   | 7,5        |
| <b>Moleculen en materialen</b>              |   |            |
| <b> cursus code</b>                         | <b> cursus</b>  | <b> EC</b> |
| SK-BANV13                                   | Anorganische en vastestofchemie (theorie en praktijk)   | 7,5        |
| SK-BORC13                                   | Organische chemie 2 (theorie en praktijk)   | 7,5        |
| SK-BFYCH                                    | Fysische chemie 2   | 7,5        |
| SK-BWS2-13                                  | Wiskunde 2  | 7,5        |
| SK-BPRAN                                    | Practicum analyse   | 7,5        |
| <b>cursussen op niveau 3 (gevorderd)</b>    |   |            |
| <b>SK-BREP/B/D</b>                          | Researchproject Bijvoet/Debye   | 7,5        |
| <b>B Chemistry in context</b>               |   |            |
| <b> cursus code</b>                         | <b> cursus</b>  | <b> EC</b> |
| <b>cursussen op niveau 1</b>                |   |            |
| BETA-B1KLC                                  | Klimaatverandering in context   |            |
| <b>cursussen op niveau 2</b>                |   |            |
| BETA-B2OOP                                  | Oriëntatie op de onderwijspraktijk  | 7,5        |
| BETA-B2BBB                                  | Bèta in Bedrijf en Beleid   | 7,5        |
| BETA-B2WTC                                  | Wetenschaps- en techniekcommunicatie  | 7,5        |
| BETA-B2NW                                   | Ontstaan modern Natuurwetenschappen   | 7,5        |
| BETA-B2EM                                   | Educatieve minor Bèta deel 1  | 15         |
| <b>cursussen op niveau 3</b>                |   |            |
| SK-BKATA                                    | Katalyse / Catalysis  | 7,5        |
| SK-BVIZI                                    | Virusziekten / Viruses  | 7,5        |
| SK-BNANO                                    | Nanomaterials   | 7,5        |
| SK-BCHDO                                    | Chemistry and Sustainable Development   | 7,5        |
| BETA-B3EM                                   | Educatieve minor Bèta deel 2  | 15         |

### Overzicht 3: Vrij te kiezen onderdelen Scheikunde

| <b>Vrij te kiezen onderdelen Scheikunde</b> |                                      |            |
|---|--------------------------------------|------------|
| <b>B cursussen op niveau 2 (verdiepend)</b> |                                      |            |
| <b> cursus code</b>                         | <b> cursus</b>                       | <b> EC</b> |
| SK-BTDFT                                    | Toegepaste Density Functional Theory | 7,5        |

| <b>C</b>                                 |   |           |
|--|---|-----------|
| <b>Cursussen op niveau 3 (gevorderd)</b> |   |           |
| <b>cursus code</b>                       | <b>cursus</b>   | <b>EC</b> |
| SK-BASSM                                 | Advanced (Super)Structures: Scattering and Microscopy | 7,5       |
| SK-BFYC3                                 | Fysische chemie 3/Advanced Physical Chemistry         | 7,5       |
| SK-BMECH08                               | Medicinal Chemistry                                   | 7,5       |
| SK-B3OMC                                 | Organometallic Chemistry                              | 7,5       |
| SK-BORC3                                 | Organische chemie 3/Advanced Organic Chemistry        | 7,5       |
| SK-BVAOP                                 | Vaste stoffen en oppervlakken/Solids and Surfaces     | 7,5       |
| SK-B3TTB                                 | Trending Topics on Biomolecules                       | 7,5       |
| SK-B3TOYM                                | Toy Models  | 7,5       |
| SK-BWIS3                                 | Wiskunde 3  | 7,5       |
| SK-B3PFA                                 | Protein Folding and Assembly (voorheen SK-P3PRFO)     | 7,5       |

Bij de vakkenkeuze gelden de volgende regels:

- Studenten kiezen 22,5 EC aan cursussen van "Moleculen en gezondheid" en 22,5 EC aan cursussen van "Moleculen en materialen" en 15 EC van "Chemie in context". Daarnaast is voor het voldoen aan de major eis van 135 EC nog één SK-keuzecursus uit overzicht 2 en 3 verplicht.
- De onderdelen van de major en profileringsruimte samen dienen voor ten minste 45 studiepunten op gevorderd niveau (niveau 3) te zijn.

#### Overzicht 4: Verplichte onderdelen major Molecular Life Sciences

| <b>Verplichte onderdelen major Molecular Life Sciences</b> |   |            |
|--|---|------------|
| <b>A</b>   |   |            |
| <b>cursussen op niveau 1 (inleidend)</b>                   |   |            |
| <b>cursus code</b>   | <b>cursus</b>                                     | <b>EC</b>  |
| B-B1FUN14  | Functionele biologie                              | 7,5        |
| B-B1MOL14  | Moleculaire celbiologie                           | 7,5        |
| SK-B1BIOC  | Bio-organische chemie                             | 7,5        |
| SK-B1BIFC  | Biofysische chemie                                | 7,5        |
| SK-BSPAN*  | Spectroscopie en analyse                          | 7,5        |
| SK-B1BMC   | Biomoleculaire chemie                             | 7,5        |
| SK-BWSNK1  | Wis- en natuurkunde 1                             | 7,5        |
| <b>B</b>   |   |            |
| <b>cursussen op niveau 2 (verdiepend)</b>                  |   |            |
| <b>cursus code</b>   | <b>cursus</b>                                     | <b>EC</b>  |
| SK-B2MBBT  | Moleculair biologische en biochemische technieken | 7,5        |
| B-B2CWMLS  | Cellen en weefsels MLS                            | 7,5        |
| <b>C</b>   |   |            |
| <b>Verplichte keuze afstuderen</b>                         |   |            |
| SK-BTHESIS   | Bachelorthesis                                    | 15         |
| B-B3ONSCR en B-B3ONST                                      | Onderzoeks bachelorscriptie en Onderzoekstage     | 7,5+7,5=15 |

\* SK-BSPAN, Spectroscopie en analyse, is alleen verplicht voor studenten MLS die ingeschreven staan bij Scheikunde, en staat open als keuzevak voor studenten MLS die ingeschreven staan bij Biologie.

#### Overzicht 5: Keuzeonderdelen Molecular Life Sciences

| <b>Keuzeonderdelen Molecular Life Sciences</b> |               |           |
|--|---------------|-----------|
| <b>A</b>                                       |               |           |
| <b>cursussen op niveau 1 (inleidend)</b>       |               |           |
| <b>cursus code</b>                             | <b>cursus</b> | <b>EC</b> |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| B-B1BIOT09                                  | Biotechnologie en maatschappij  | 7,5       |
| B-B1SYSB09                                  | Systeembioologie  | 7,5       |
| SK-BSPAN <sup>9</sup>                       | Spectroscopie en analyse*   | 7,5       |
| SK-BKWAN                                    | Kwantumchemie en anorganische chemie  | 7,5       |
| SK-BWSNK2                                   | Wis- en natuurkunde 2   | 7,5       |
| FA-BA112                                    | Schimmels en geneesmiddelen   | 7,5       |
| FA-BA113                                    | Planten en geneesmiddelen   | 7,5       |
| FA-BA111                                    | Moleculen als geneesmiddelen  | 7,5       |
| FA-BA114                                    | Geluk en geneesmiddelen   | 7,5       |
| FA-BA105                                    | Kinetiek van geneesmiddelen   | 7,5       |
| <b>B cursussen op niveau 2 (verdiepend)</b> |   |           |
| <b>cursus code</b>                          | <b>cursus</b>   | <b>EC</b> |
| B-B2EVO09                                   | Evolutie  | 7,5       |
| B-B2MINT10                                  | Microbiële interacties  | 7,5       |
| B-B2NEUR10                                  | Neurobiologie   | 7,5       |
| B-B2THECO5                                  | Theoretische ecologie   | 7,5       |
| B-B2META09                                  | Metabolisme   | 7,5       |
| B-B2PLFY09                                  | Plantenfysiologie   | 7,5       |
| FA-200                                      | Geneesmiddel binding en werking   | 7,5       |
| FA-BA205                                    | Hormonale aandoeningen  | 7,5       |
| FA-BA201                                    | Infecties en afweer   | 7,5       |
| SK-B2MSPR                                   | Mass Spectrometry: fundamentals and applications in Proteomics, Metabolomics and Structural Biology | 7,5       |
| SK-B2MEME                                   | Membranen en membraaneiwitten   | 7,5       |
| SK-B2NMRM                                   | NMR-spectroscopie en molecular modelling  | 7,5       |
| SK-BORC13                                   | Organische chemie 2 (theorie en praktijk)   | 7,5       |
| SK-B2RDEM                                   | Röntgendiffractie en Elektronenmicroscopie  | 7,5       |
| SK-BWS2-13                                  | Wiskunde 2  | 7,5       |
| SK-BFYCH                                    | Fysische chemie 2   | 7,5       |
| B-B2VSR                                     | Voortgezette statistica en R  | 7,5       |
| BETA-B2OOP                                  | Oriëntatie op de onderwijspraktijk  | 7,5       |
| BETA-B2BBB                                  | Beta in Bedrijf en Beleid   | 7,5       |
| BETA-B2WTC                                  | Wetenschaps- en techniekcommunicatie  | 7,5       |
| <b>C cursussen op niveau 3 (gevorderd)</b>  |   |           |
| <b>cursus code</b>                          | <b>cursus</b>   | <b>EC</b> |
| B-B3BETH05                                  | Bio-ethiek  | 7,5       |
| B-B3COMB10                                  | Computationale biologie   | 7,5       |
| B-B3EUKA09                                  | Moleculaire eukaryote microbiologie   | 7,5       |
| B-B3GKA16                                   | <b>Gentherapie, kanker, en aids</b>   | 7,5       |
| B-B3MPROM16                                 | Moleculaire prokaryote microbiologie  | 7,5       |
| B-B3IMMB09                                  | Immunobiologie  | 7,5       |
| B-B3MCRT17                                  | Molecular Cell Research Theory  | 7,5       |
| B-B3MCRE17                                  | Molecular Cell Research Experimental  | 7,5       |
| B-B3PLAA05                                  | Planten, adaptatie en afweer  | 7,5       |
| B-B3GENB09                                  | Genoombiologie  | 7,5       |
| B-B3WEAD09                                  | Wetenschapper in advies   | 7,5       |
| B-B3OBG05                                   | Ontwikkelingsbiologie en genetica   | 7,5       |
| B-B3TOX10                                   | Toxicologie   | 7,5       |

<sup>9</sup> SK-BSPAN, Spectroscopie en analyse, is alleen verplicht voor MLS-ers ingeschreven via Scheikunde, en staat open als keuzevak voor MLS-ers via Biologie

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| B-B3DID14  | Didactiek   | 7,5 |
| FA-303     | Farmacologie van het centraal zenuwstelsel          | 7,5 |
| FA-305     | Biotechnologie                                      | 7,5 |
| FA-307     | Ontwikkelen nieuwe geneesmiddelen                   | 7,5 |
| FA-319-09  | Bioanalyse  | 7,5 |
| SK-BASSM   | Advanced Superstructures: Scattering and Microscopy | 7,5 |
| SK-BMECH08 | Medicinal Chemistry                                 | 7,5 |
| SK-BORC3   | Organische chemie 3                                 | 7,5 |
| SK-B3PFA   | Protein Folding and Assembly (voorheen SK-B3PRFO)   | 7,5 |
| SK-B3TTB   | Trending Topics on Biomolecules                     | 7,5 |
| SK-BVIZI   | Virusziekten / Viruses                              | 7,5 |
| SK-BTOYM   | Toy Models  | 7,5 |
| SK-BREPB   | Researchproject Bijvoet                             | 7,5 |
| SK-BREPD   | Researchproject Debye                               | 7,5 |
| FA-CPS333  | Pharma and nutrition                                | 7,5 |
| FA-CPS336T | Psychoneuro pharmacology (theory)                   |     |
| FA-332     | Verslaving en verslavingsmiddelen                   | 7,5 |
| FA-329     | Pijn  | 7,5 |
| FA-306     | Kwaliteitsleer                                      | 7,5 |
| BMW33316   | Bio-informatica en Genoomanalyse                    | 7,5 |
| BETA-B3WTS | Stage Wetenschaps- en Techniekcommunicatie          | 7,5 |

#### Overzicht 6: Dubbele major scheikunde en natuurkunde

| Verplichte onderdelen Scheikunde                                    |  |     |
|---|--|-----|
| <b>A</b> cursussen op niveau 1 (inleidend)                          |  |     |
| cursus code   | cursus                                     | EC  |
| SK-BORSP  | Organische chemie en spectroscopie         | 7,5 |
| SK-BFYAN13  | Fysische en anorganische chemie            | 7,5 |
| SK-BKWAN  | Kwantumchemie en anorganische chemie       | 7,5 |
| SK-BSPAN  | Spectroscopie en analyse                   | 7,5 |
| SK-B1BMC  | Biomoleculaire chemie (voorheen SK-BBICH)  | 7,5 |
| <b>B</b> cursussen op niveau 2 (verdiepend)                         |  |     |
| cursus code   | cursus                                     | EC  |
| SK-B2RDEM   | Röntgendiffractie en elektronenmicroscopie | 7,5 |
| SK-B2NMRM   | NMR-spectroscopie en molecular modeling    | 7,5 |
| De student kiest een van beide bovengenoemde cursussen van niveau 2 |  |     |

| Verplichte onderdelen Natuurkunde          |  |     |
|--|--|-----|
| <b>A</b> cursussen op niveau 1 (inleidend) |  |     |
| cursus code                                | cursus                                 | EC  |
| NS-106B                                    | Relativistische en klassieke mechanica | 7,5 |
| NS-109B                                    | Data acquisitie en toegepaste analyse  | 7,5 |
| NS-112B                                    | Elektromagnetisme theorie              | 7,5 |
| NS-108B                                    | Golven en optica theorie en praktijk   | 7,5 |
| NS-120B                                    | Wiskundige technieken 1                | 7,5 |
| NS-121B                                    | Wiskundige technieken 2                | 7,5 |

| <b>B cursussen op niveau 2 (verdiepend)</b>                         |  |           |
|---|--|-----------|
| <b>cursus code</b>  | <b>cursus</b>                            | <b>EC</b> |
| NS-202B   | Kwantummechanica                         | 7,5       |
| NS-204B   | Statistische Fysica theorie en praktijk  | 7,5       |
| NS-220B   | wiskundige technieken 3                  | 7,5       |
| <b>C Verplichte keuze cursussen op niveau 2 (verdiepend)</b>        |  |           |
| <b>cursus code</b>  | <b>cursus</b>                            | <b>EC</b> |
| NS-266B   | Structuur van de materie                 | 7,5       |
| NS-265B   | Stromingsleer en transportverschijnselen | 7,5       |
| De student kiest een van beide bovengenoemde cursussen van niveau 2 |  |           |

**Verplicht bacheloronderzoek**, totaal 15 EC, te volgen bij scheikunde of natuurkunde.

Als de student het bacheloronderzoek bij Scheikunde doet, dient hij/zij 37,5 EC (i.p.v. 30 EC) Natuurkunde keuzecursussen te doen. Als het bacheloronderzoek bij Natuurkunde wordt gedaan, moet de student 30 EC (i.p.v. 22,5 EC) keuzecursussen bij Scheikunde doen.

**Keuze Natuur- en Scheikunde**, 1 cursus uit de volgende keuzecursussen: Moderne Gecondenseerde Materie, Vaste stoffen en oppervlakken, en Nanomaterialen.

**Keuze Scheikunde**, totale studielast 22,5 of 30 EC.

Vrije keuze uit de keuzecursussen (zie overzicht 2 en 3), waarvan ten minste 15 EC op niveau 3. Op niveau 2 is er een verplichte keuze (7,5 EC): Röntgendiffractie en elektronenmicroscopie (SK-B2RDEM) of NMR-spectroscopie en molecular modeling (SK-B2NMRM).

**Keuze Natuurkunde**, totale studielast 30 of 37,5 EC, waarvan ten minste 15 EC op niveau 3 en het overige op niveau 2. Op niveau 2 is er een verplichte keuze (7,5 EC): Structuur en materie (NS-266B) of Stromingsleer en transportverschijnselen (NS 265B).

Vrije keuze uit de majorgebonden keuzecursussen van Natuurkunde (zie OER Natuurkunde).

N.B.

1. Keuzecursussen Moderne Gecondenseerde Materie, Vaste stoffen en oppervlakken en Nanomaterialen dragen bij aan de eindtermen van beide bachelordiploma's.
2. De cursussen Moderne Gecondenseerde Materie en Vaste stoffen en oppervlakken sluiten elkaar uit.

**Profileringsruimte**; 30 EC waarbij tenminste 15 EC op niveau 2.

#### **Voor studenten die instromen met ingang van september 2017:**

**Verplicht bacheloronderzoek:**

Gecombineerde scriptie 22,5 EC

**Keuze Natuurkunde**, totale studielast 30 EC, waarvan ten minste 15 EC op niveau 3 en het overige op niveau 2.

Vrije keuze uit de major gebonden keuzecursussen van Natuurkunde (zie overzicht 2). Hierbij geldt dat er één niveau 2 cursus gekozen wordt uit de cursussen: Stromingsleer en transportverschijnselen (NS-265B) en Structuur van de materie (NS-266B).

**Keuze Scheikunde**, totale studielast 30 EC.

Vrije keuze uit de keuzecursussen (zie OER bijlage Scheikunde overzicht 2 en 3), waarvan ten minste 15 EC op niveau 3. Op niveau 2 is er een verplichte keuze (7,5 EC): Röntgendiffractie en elektronenmicroscopie (SK-B2RDEM) of NMR-spectroscopie en molecular modeling (SK-B2NMRM).

**Profileringsruimte**; 30 EC waarbij ten minste 15 EC op niveau 2.

De totale studielast van de dubbele bachelor Natuur- en scheikunde is 225 EC.



## BIJLAGE G: Wiskunde

### art. 2.1 – Toelating

2. Degene die niet een diploma met het vwo-profiel Natuur en techniek heeft (dat direct toelating geeft tot de opleiding), maar wel een gelijkwaardig diploma dat op grond van de wet of op grond van het eerste lid toegang geeft, kan pas inschrijven voor de opleiding nadat is aangetoond dat hij of zij voldoende kennis op het niveau van het vwo-eindexamen bezit van de volgende vakken van het verplichte vwo-profiel:
  - Wiskunde B

### art. 2.3 - Colloquium Doctum

Het toelatingsonderzoek, bedoeld in art. 7.29 van de wet, heeft betrekking op de volgende vakken op het daarbij vermelde niveau:

- Wiskunde B, VWO

### art. 3.5 – Major

De opleiding kent twee majors: de major Wiskunde en de major Wiskunde en Toepassingen. De major Wiskunde bevat vakken op het gebied van de Wiskunde, met een omvang van 135 studiepunten. De major Wiskunde en Toepassingen omvat een deel vakken op het gebied van de Wiskunde en een deel vakken op het gebied van de Wiskundetoepassingen.

Voor de majors Wiskunde en Wiskunde en Toepassingen zijn de in overzicht 1 aangewezen onderdelen verplicht.

De overige onderdelen van de major Wiskunde worden door de student gekozen uit de in het overzicht onder 2a aangewezen onderdelen of uit het aanbod van vakken van de masteropleiding Mathematical Sciences. Er kan tot maximaal 22,5 studiepunten aan mastervakken gekozen worden.

De overige onderdelen van de major Wiskunde en Toepassingen worden conform de in het overzicht onder 2b geformuleerde regels gekozen uit een lijst vakkenclusters die jaarlijks door de bacheloropleiding Wiskunde bekend wordt gemaakt. Van de clustervakken worden er twee met een studielast van 15 EC tot de profilering gerekend.

Van de majors Wiskunde en Wiskunde en Toepassingen dienen onderdelen die mede betrekking hebben op de wetenschappelijke en maatschappelijke context van de wiskunde met een studielast van ten minste 30 studiepunten deel uit te maken. Voor studenten die in 2016 of later begonnen zijn aan de major Wiskunde maken de contextvakken volledig deel uit van het verplichte programma, te weten, de vakken Communiceren in de Wiskunde, Programmeren voor Wiskunde, de Bachelorscriptie en een vak uit de lijst Modelleringsvakken. De Modelleringsvakken zijn: Wiskundig modelleren, Inleiding Scientific Computing, Stochastische processen en Financiële Wiskunde. Voor studenten die in 2015 begonnen zijn met de major Wiskunde maken de contextvakken volledig deel uit van het verplichte programma, te weten, de vakken Communiceren in de Wiskunde, Modellen en Simulatie, Programmeren in de Wiskunde en de Bachelorscriptie.

Voor studenten die vanaf 2012 maar voor 2015 zijn begonnen maken 22,5 studiepunten deel uit van het verplichte deel, te weten de vakken Communiceren in de Wiskunde, Modellen en Simulatie en Bachelorscriptie. De overige 7,5 studiepunten dienen voor de major Wiskunde gekozen te worden uit de vakken Programmeren in de Wiskunde, Project, Honoursseminarium, Geschiedenis van de Wiskunde of Caleidoscoop 2. Voor de major Wiskunde en Toepassingen gelden alle toepassingsvakken als contextvakken.

### art. 3.6 – Dubbele bachelor wiskunde en natuurkunde

In samenwerking met het departement Natuurkunde wordt een dubbele major Wiskunde en Natuurkunde aangeboden. Vanaf 2017-2018 bestaat dit programma uit:

- 75 EC verplichte wiskundecursussen
- 45 EC verplichte natuurkundecursussen
- 30 EC profileringsruimte, waarvan ten minste 15 EC op niveau 2 of 3
- 22,5 EC eindwerkstuk of -werkstukken
- Het eindwerkstuk kan bestaan uit een scriptie van 22,5 erts dat zowel aan de eisen van een eindscripctie voor de opleiding Natuur- en Sterrenkunde voldoet, als aan die van de opleiding Wiskunde. In dat geval kiest de student 22,5 EC uit het keuzeprogramma van Wiskunde en 30 EC uit het keuzeprogramma van Natuurkunde
- Het eindwerkstuk kan ook bestaan uit twee aparte scripties. Eén met een omvang van 15 EC dat voldoet aan de eisen van een eindscripctie voor de opleiding Natuur- en Sterrenkunde en één scriptie met een omvang van 7,5 EC dat voldoet aan de eisen van een eindscripctie voor de opleiding Wiskunde. In dat geval kiest de student 22,5 EC uit het keuzeprogramma van Wiskunde, 30 EC uit het keuzeprogramma van Natuurkunde



- Van de keuzevakken bij Natuurkunde moet ten minste 22,5 EC op niveau 3 en de overige op niveau 2 gekozen worden. Hierbij geldt dat er een niveau 2 cursus gekozen wordt uit de cursussen Structuur en Materie (NS-266B) en Stromingsleer en Transportverschijnselen (NS-265B)
- Voor studenten die op of na 1 september 2015, maar voor 1 september 2016 zijn begonnen is het verplicht om Programmeren in de Wiskunde (WISB256) in hun keuzeruimte van Wiskunde te kiezen, behalve als Numerieke methoden (NS-256B) in de keuzeruimte van Natuurkunde is gekozen.
- Studenten die op of na 1 september 2016 zijn begonnen zijn niet verplicht het vak Programmeren in de Wiskunde (WISB256) te kiezen in hun keuzeruimte van Wiskunde.

Zie Overzicht 1 voor de verplichte onderdelen van Wiskunde en Natuurkunde en overzicht 2 voor de keuzeonderdelen van de major Wiskunde. Zie voor de keuzeonderdelen van de major Natuurkunde bijlage E van dit OER.

Voor het behalen van een dubbele bachelor Wiskunde en Informatica moet aan beide opleidingsvereisten worden voldaan. De examencommissie kan een vrijstelling verlenen voor het vak Communiceren in de Wiskunde wanneer het Informaticavak Onderzoeksmethoden informatica is gevolgd. De verplichting voor het contextvak Programmeren voor Wiskunde vervalt als het vak Imperatief programmeren (vakcode [INFOIMP](#)) is gevolgd. Zie overzicht 2 en de bijlage van Informatica, Bijlage C, voor de keuzevakken die in beide majors gevolgd kunnen worden.

In aansluiting op Art. 6.2 geldt voor studenten die de dubbele major Natuur- en Wiskunde volgen, dat uitsluitend voor beide bacheloropleidingen het *judicium cum laude* kan worden toegekend. De voorwaarden zijn:

- voor de cursussen van beide bacheloropleidingen is gewogen gemiddeld tenminste het cijfer 8,0 behaald en voor het bachelor onderzoek/bachelor scriptie een 8,0 of hoger;
- in de loop van de studie is maximaal 1 cursus overgedaan;
- voor maximaal 60 studiepunten zijn niet-meetellende vrijstellingen verkregen;
- er geen beslissing is van de examencommissie (als bedoeld in art. 5.14, lid 4 onder b) inhoudend dat vanwege vastgestelde fraude/plagiaat de student niet meer in aanmerking komt voor een positief *judicium* (*cum laude*);

het bachelorexamen binnen vier jaar is behaald.

### **art. 3.9 Honoursprogramma**

1. De samenstelling van het honoursprogramma is als volgt: De verplichte onderdelen van het programma zijn het interdisciplinaire onderdeel van 7,5 ECTS dat wordt verzorgd door de Science Honours Academy, het honoursseminarium dat door de opleiding wiskunde wordt verzorgd en de honoursthesis. De overige studiepunten kunnen worden behaald door vakken in de major op honoursniveau af te leggen of door het honoursseminarium meerdere malen te volgen over verschillende onderwerpen. De opleiding stelt ieder jaar vast welke vakken op honoursniveau afgelegd kunnen worden. Een student Wiskunde en Toepassingen kan ook studiepunten voor het honoursprogramma behalen door vakken op het gebied van de wiskundetoepassingen bij een andere opleiding op honoursniveau af te leggen. De vastgestelde honoursvakken kunnen gevonden worden op de website van de Science Honours Academy<sup>10</sup>
3. Instroom in het honoursprogramma is mogelijk bij aanvang van het derde blok van het eerste studiejaar van de opleiding en bij aanvang van het tweede studiejaar van de opleiding. De toelating tot het programma is opgedragen aan de selectiecommissie van het honoursprogramma wiskunde. Om toegelaten te worden dient een student een gemiddeld cijfer van minimaal 7,5 te hebben behaald en geen studievertraging te hebben opgelopen. Een student wordt na afloop van een studiejaar verwijderd uit het honoursprogramma indien na afloop van dat studiejaar het gemiddelde cijfer over alle behaalde studieresultaten van de opleiding lager is dan 7,5 of indien de student gemiddeld minder dan 60 studiepunten per studiejaar heeft behaald.

### **art 4.6 - Afsluiten cursussen internationale studenten voor onderwijsvrije periode kerst**

Geen aparte verkorte cursussen.

<sup>10</sup> [www.uu.nl/sciencehonours](http://www.uu.nl/sciencehonours)

### art. 5.5 - Reparatie: aanvullende of vervangende toets

3. Een student die vanwege een overmachtsituatie niet in staat is geweest tot het afleggen van een (deel)toets dient de overmachtsituatie zo spoedig mogelijk te melden bij de studieadviseur. De studieadviseur adviseert de kamer Wiskunde en deze beslist of de student een reparatietoets mag afleggen.

### overgangsregeling

Voor studenten die in studiejaar 2012/2013 met de bacheloropleiding Wiskunde zijn gestart wordt de volgende regeling ingesteld: Met het volgen van het vak Lineaire Algebra A is aan de inhoudelijke verplichting voor Lineaire Algebra B voldaan. In plaats van Lineaire Algebra B moeten studenten een extra keuzevak Wiskunde van 7,5 EC volgen.

Het vak Kansrekening mag vervangen worden door het vak Inleiding Kansrekening en Statistiek. Het vak Kleine Scriptie heet vanaf het studiejaar 2014-2015 Bachelorscriptie.

Het vak Programmeren in de Wiskunde mag vervangen worden door Programmeren voor Wiskunde.

Het vak Communiceren in de Wiskunde heet vanaf het studiejaar 2017-2018 Communicatie in de Wiskunde.

Studenten die hetzij het vak Caleidoscoop 1 hetzij het vak Overdragen van de wiskunde hebben gedaan, maar niet allebei, kunnen het missende vak vervangen door de overeenkomstige onderdelen van het vak Communiceren in de Wiskunde af te leggen. Het resultaat van Communiceren in de Wiskunde zal voor 50% bepaald worden door het oude onderdeel en 50% door het nieuwe onderdeel, en dit zal in Osiris geregistreerd worden.

### Overzicht 1. Verplichte onderdelen Major

| <b>A</b><br>Voor studenten die op of na 1 september 2010, maar voor 31 augustus 2012 met de major Wiskunde en Toepassingen zijn begonnen: |             |                             |      |
|---|-------------|-----------------------------|------|
| niveau  | cursus code | cursus                      | EC   |
|   |             | Computergebruik             | 3,75 |
| 1   | WISB101     | Wat is wiskunde?            | 7,5  |
| 1   | WISB132     | Infinitiesimaalrekening A   | 7,5  |
| 1   | WISB133     | Infinitiesimaalrekening B   | 3,75 |
| 1   | WISB121     | Lineaire algebra A          | 7,5  |
| 1   | WISB122     | Lineaire algebra B          | 3,75 |
| 1   | WISB104     | Caleidoscoop 1              | 3,75 |
| 1   | WISB134     | Modellen en Simulatie       | 7,5  |
|   |             | Inleiding Discrete modellen | 3,75 |
| 2   | WISB231     | Differentiaalvergelijkingen | 7,5  |
| 2   | WISB234     | Infinitiesimaalrekening C   | 3,75 |
| 2   | WISB251     | Numerieke wiskunde          | 7,5  |
| 2   | WISB261     | Kansrekening                | 7,5  |

| <b>B</b><br>Voor studenten die op of na 1 september 2010, maar voor 31 augustus 2012 met de major Wiskunde zijn begonnen: |             |                           |      |
|---|-------------|---------------------------|------|
| niveau  | cursus code | cursus                    | EC   |
|   |             | Computergebruik           | 3,75 |
| 1   | WISB101     | Wat is wiskunde?          | 7,5  |
| 1   | WISB132     | Infinitiesimaalrekening A | 7,5  |
| 1   | WISB133     | Infinitiesimaalrekening B | 3,75 |
| 1   | WISB121     | Lineaire algebra A        | 7,5  |
| 1   | WISB122     | Lineaire algebra B        | 3,75 |

|   |          |   |      |
|---|----------|---|------|
| 1   | WISB104  | Caleidoscoop 1  | 3,75 |
| 1   | WISB112  | Inleiding analyse A                                   | 7,5  |
| 1   | WISB113  | Inleiding analyse B                                   | 3,75 |
| 1   | WISB134  | Modellen en Simulatie                                 | 7,5  |
|   |          |   |      |
| 2   | WISB261  | Kansrekening  | 7,5  |
| 2   | WISB221  | Groepentheorie,                                       | 7,5  |
| 2   | WISB291  | Overdragen van de Wiskunde,                           | 3,75 |
| 2   | AS-203B  | (eventueel te vervangen door wetenschapscommunicatie) |      |
|   |          |   |      |
| <b>Twee uit de zes onderstaande vakken:</b> |          |   |      |
| 2   | WISB211  | Functies en reeksen                                   | 7,5  |
| 2   | WISB231  | Differentiaalvergelijkingen                           | 7,5  |
| 2   | WISB251  | Numerieke wiskunde                                    | 7,5  |
| 2   | WISB243  | Inleiding Topologie                                   | 7,5  |
| 3   | INFOB3DW | Discrete Wiskunde                                     | 7,5  |
| 3   | WISB311  | Complexe functies                                     | 7,5  |

| <b>C</b>  |             |  |      |
|---|-------------|--|------|
| <b>Voor studenten die op of na 1 september 2010, maar voor 31 augustus 2012 met de dubbele bachelor Wiskunde en Natuurkunde zijn begonnen, de wiskundevakken:</b> |             |  |      |
| niveau  | cursus code | cursus   | EC   |
| 1   | WISB101     | Wat is wiskunde?   | 7,5  |
| 1   | WISB132     | Infinitesimaalrekening A   | 7,5  |
| 1   | WISB133     | Infinitesimaalrekening B   | 3,75 |
| 1   | WISB121     | Lineaire algebra A   | 7,5  |
| 1   | WISB122     | Lineaire algebra B   | 3,75 |
| 1   | WISB104     | Caleidoscoop 1   | 3,75 |
| 1   | WISB112     | Inleiding analyse A  | 7,5  |
| 1   | WISB113     | Inleiding analyse B  | 3,75 |
|   |             |  |      |
| 2   | WISB234     | Infinitesimaalrekening C   | 3,75 |
| 2   | WISB211     | Functies en reeksen  | 7,5  |
| 2   | WISB261     | Kansrekening   | 7,5  |
| 2   | WISB221     | Groepentheorie,  | 7,5  |
|   |             |  |      |
| 3   | WISB398     | Bachelorscriptie<br>Deze scriptie kan ook bij Natuurkunde worden gedaan. | 15   |

| <b>D</b>   |             |                               |      |
|--|-------------|-------------------------------|------|
| <b>Voor studenten die op of na 1 september 2010, maar voor 31 augustus 2012 met de dubbele bachelor Wiskunde en Natuurkunde zijn begonnen, de natuurkundevakken:</b> |             |                               |      |
| niveau   | cursus code | cursus                        | EC   |
| 1  | NS-101B     | Speciale relativiteitstheorie | 3,75 |
| 1  | NS-103B     | Elektromagnetisme             | 3,75 |
| 1  | NS-104B     | Golven en Optica              | 3,75 |
| 1  | NS-105B     | Mechanica                     | 3,75 |
| 1  | NS-110B     | Basisvaardigheden             | 7,5  |
| 1  | NS-111B     | Natuurkunde practicum         | 7,5  |
|  |             |                               |      |
| 2  | NS-203B     | Thermische Fysica 1           | 7,5  |
| 2  | NS-202B     | Kwantummechanica 1            | 7,5  |

|          |         |   |    |
|----------|---------|---|----|
| <b>3</b> | NS-310B | Bachelorscriptie<br>Deze scriptie kan ook bij Wiskunde worden gedaan. | 15 |
|----------|---------|---|----|

| <b>E</b><br>Voor studenten die op of na 1 september 2012, maar voor 31 augustus 2013 met de <i>major Wiskunde</i> zijn begonnen: |             |                                      |     |
|--|-------------|--------------------------------------|-----|
| niveau   | cursus code | cursus                               | EC  |
| 1  | WISB101     | Wat is wiskunde?                     | 7,5 |
| 1  | WISB132     | Infinitiesimaalrekening A            | 7,5 |
| 1  | WISB137     | Infinitiesimaalrekening B            | 7,5 |
| 1  | WISB121     | Lineaire algebra                     | 7,5 |
| 1  | WISB106     | Communiceren in de Wiskunde          | 7,5 |
| 1  | WISB114     | Inleiding analyse                    | 7,5 |
| 1  | WISB134     | Modellen en Simulatie                | 7,5 |
| 1  | WISB161     | Inleiding kansrekening en statistiek | 7,5 |
| 3  | WISB399     | Bachelorscriptie                     | 7,5 |
| Twee uit de vijf onderstaande vakken:  |             |                                      |     |
| 2  | WISB221     | Groepentheorie                       | 7,5 |
| 2  | WISB211     | Functies en reeksen                  | 7,5 |
| 2  | WISB231     | Differentiaalvergelijkingen          | 7,5 |
| 2  | WISB251     | Numerieke wiskunde                   | 7,5 |
| 2  | WISB243     | Inleiding Topologie                  | 7,5 |

| <b>F</b><br>Voor studenten die op of na 1 september 2012, maar voor 31 augustus 2013 met de <i>major Wiskunde en Toepassingen</i> zijn begonnen: |             |                             |     |
|--|-------------|-----------------------------|-----|
| niveau   | cursus code | cursus                      | EC  |
| 1  | WISB101     | Wat is wiskunde?            | 7,5 |
| 1  | WISB132     | Infinitiesimaalrekening A   | 7,5 |
| 1  | WISB137     | Infinitiesimaalrekening B   | 7,5 |
| 1  | WISB121     | Lineaire algebra            | 7,5 |
| 1  | WISB106     | Communiceren in de Wiskunde | 7,5 |
| 1  | WISB134     | Modellen en Simulatie       | 7,5 |
| 2  | WISB231     | Differentiaalvergelijkingen | 7,5 |
| 2  | WISB251     | Numerieke wiskunde          | 7,5 |
| 2  | WISB161     | Inleiding Kansrekening      | 7,5 |
| 3  | WISB399     | Bachelorscriptie            | 7,5 |

| <b>G</b>   |             |  |     |
|--|-------------|--|-----|
| <b>Voor studenten die op of na 1 september 2012, maar voor 31 augustus 2013 met de dubbele bachelor Wiskunde en Natuurkunde zijn begonnen de wiskundevakken:</b> |             |  |     |
| niveau   | cursus code | cursus   | EC  |
| 1  | WISB101     | Wat is wiskunde?   | 7,5 |
| 1  | WISB132     | Infinitesimaalrekening A   | 7,5 |
| 1  | WISB137     | Infinitesimaalrekening B   | 7,5 |
| 1  | WISB121     | Lineaire algebra   | 7,5 |
| 1  | WISB114     | Inleiding analyse  | 7,5 |
| 1  | WISB161     | Inleiding kansrekening en Statistiek   | 7,5 |
| 3  | WISB398     | Bachelorscriptie,<br>Deze scriptie kan ook bij Natuurkunde worden<br>gedaan. | 15  |
| <b>Twee uit de vijf onderstaande vakken:</b>   |             |  |     |
| 2  | WISB221     | Groepentheorie   | 7,5 |
| 2  | WISB211     | Functies en reeksen  | 7,5 |
| 2  | WISB231     | Differentiaalvergelijkingen  | 7,5 |
| 2  | WISB251     | Numerieke wiskunde,  | 7,5 |
| 2  | WISB243     | Inleiding topologie  | 7,5 |

| <b>H</b>  |             |   |     |
|---|-------------|---|-----|
| <b>Voor studenten die op of na 1 september 2012, maar voor 31 augustus 2013 met de dubbele bachelor Wiskunde en Natuurkunde zijn begonnen de natuurkundevakken:</b> |             |   |     |
| niveau  | cursus code | cursus  | EC  |
| 1   | NS-106B     | Relativistische en Klassieke Mechanica                                | 7,5 |
| 1   | NS-107B     | Elektromagnetisme Theorie en Praktijk                                 | 7,5 |
| 1   | NS-108B     | Golven en Optica Theorie en Praktijk                                  | 7,5 |
| 1   | NS-109B     | Data Acquisitie en Toegepaste Analyse                                 | 7,5 |
| 2   | NS-203B     | Thermische Fysica 1   | 7,5 |
| 2   | NS-202B     | Kwantummechanica 1  | 7,5 |
| 3   | NS-310B     | Bachelorscriptie<br>Deze scriptie kan ook bij Wiskunde worden gedaan. | 15  |

| <b>I</b>   |             |                             |     |
|--|-------------|-----------------------------|-----|
| <b>Voor studenten die op of na 1 september 2013, maar voor 31 augustus 2015 met de major Wiskunde, of de major Wiskunde en Toepassingen zijn begonnen:</b> |             |                             |     |
| niveau   | cursus code | cursus                      | EC  |
| 1  | WISB101     | Wat is wiskunde?            | 7,5 |
| 1  | WISB132     | Infinitesimaalrekening A    | 7,5 |
| 1  | WISB137     | Infinitesimaalrekening B    | 7,5 |
| 1  | WISB121     | Lineaire algebra            | 7,5 |
| 1  | WISB106     | Communiceren in de Wiskunde | 7,5 |
| 1  | WISB114     | Inleiding analyse           | 7,5 |
| 1  | WISB134     | Modellen en Simulatie       | 7,5 |

|   |          |                                      |     |
|---|----------|--------------------------------------|-----|
| 1   | WISB161  | Inleiding kansrekening en statistiek | 7,5 |
| 3   | WISB399  | Bachelorscriptie                     | 7,5 |
| <b>Vier uit de onderstaande vakken:</b>       |          |                                      |     |
| 3   | WISB311  | Complexe functies                    | 7,5 |
| 3   | INFOB3DW | Discrete Wiskunde                    | 7,5 |
| 2   | WISB211  | Functies en reeksen,                 | 7,5 |
| 2   | WISB231  | Differentiaalvergelijkingen          | 7,5 |
| 2   | WISB251  | Numerieke wiskunde                   | 7,5 |
| <b>Alleen major Wiskunde:</b>                 |          |                                      |     |
| 2   | WISB243  | Inleiding topologie                  | 7,5 |
| 2   | WISB221  | Groepentheorie                       | 7,5 |
| <b>Alleen major Wiskunde en Toepassingen:</b> |          |                                      |     |
| 3   | WISB372  | Optimalisering                       | 7,5 |

**J**  
**Voor studenten die op of na 1 september 2013, maar voor 1 september 2016, met de dubbele bachelor Wiskunde en Natuurkunde zijn begonnen de wiskundevakken:**

| niveau                                  | cursus code | cursus  | EC  |
|---|-------------|---|-----|
| 1                                       | WISB101     | Wat is wiskunde?  | 7,5 |
| 1                                       | WISB132     | Infinitiesimaalrekening A   | 7,5 |
| 1                                       | WISB137     | Infinitiesimaalrekening B   | 7,5 |
| 1                                       | WISB121     | Lineaire algebra  | 7,5 |
| 1                                       | WISB114     | Inleiding analyse   | 7,5 |
| 1                                       | WISB161     | Inleiding kansrekening en Statistiek                                      | 7,5 |
| 3                                       | WISB398     | Bachelorscriptie,<br>Deze scriptie kan ook bij Natuurkunde worden gedaan. | 15  |
| <b>Vier uit de onderstaande vakken:</b> |             |   |     |
| 2                                       | WISB221     | Groepentheorie  | 7,5 |
| 2                                       | WISB211     | Functies en reeksen   | 7,5 |
| 2                                       | WISB231     | Differentiaalvergelijkingen   | 7,5 |
| 2                                       | WISB251     | Numerieke wiskunde,   | 7,5 |
| 2                                       | WISB243     | Inleiding topologie   | 7,5 |
| 3                                       | WISB311     | Complexe functies   | 7,5 |
| 3                                       | INFOB3DW    | Discrete Wiskunde   | 7,5 |

**K**  
**Voor studenten die op of na 1 september 2013 met de dubbele bachelor Wiskunde en Natuurkunde zijn begonnen de natuurkundevakken:**

| niveau | cursus code                  | cursus                                    | EC  |
|--------|------------------------------|---|-----|
| 1      | NS-106B                      | Relativistische en Klassieke mechanica    | 7,5 |
| 1      | NS-112B                      | Electromagnetisme                         | 7,5 |
| 1      | NS-108B                      | Golven en Optica Theorie en praktijk      | 7,5 |
| 1      | NS-109B                      | Data Acquisitie en Toegepaste Analyse     | 7,5 |
| 2      | NS-203B (vanaf 2014 NS-204B) | Statistische fysica Theorie en experiment | 7,5 |

|   |         |                   |     |
|---|---------|-------------------|-----|
| 2 | NS-202B | Kwantummechanica  | 7,5 |
| 3 | NS-310B | Bachelorscriptie* | 15  |

\* Alleen in het geval ook een scriptie van 7,5 EC bij Wiskunde is gedaan. Anders is een combinatiescriptie van 22,5 EC verplicht.

| <b>L</b>   |             |                                      |     |
|--|-------------|--------------------------------------|-----|
| <b>Voor studenten die op of na 1 september 2015, maar voor 1 september 2016 met de major Wiskunde, of de major Wiskunde en Toepassingen zijn begonnen:</b> |             |                                      |     |
| niveau   | cursus code | cursus                               | EC  |
| 1  | WISB101     | Wat is wiskunde?                     | 7,5 |
| 1  | WISB132     | Infinitiesimaalrekening A            | 7,5 |
| 1  | WISB133     | Infinitiesimaalrekening B            | 7,5 |
| 1  | WISB121     | Lineaire algebra                     | 7,5 |
| 1  | WISB106     | Communiceren in de Wiskunde          | 7,5 |
| 1  | WISB114     | Inleiding analyse                    | 7,5 |
| 1  | WISB134     | Modellen en Simulatie                | 7,5 |
| 1  | WISB161     | Inleiding kansrekening en statistiek | 7,5 |
| 2  | WISB256     | Programmeren in de Wiskunde*         | 7,5 |
| 3  | WISB399     | Bachelorscriptie                     | 7,5 |
| <b>Vier uit de onderstaande vakken:</b>  |             |                                      |     |
| 3  | WISB311     | Complexe functies                    | 7,5 |
| 3  | INFOB3DW    | Discrete Wiskunde                    | 7,5 |
| 2  | WISB211     | Functies en reeksen,                 | 7,5 |
| 2  | WISB231     | Differentiaalvergelijkingen          | 7,5 |
| 2  | WISB251     | Numerieke wiskunde                   | 7,5 |
| <b>Alleen major Wiskunde:</b>  |             |                                      |     |
| 2  | WISB243     | Inleiding topologie                  | 7,5 |
| 2  | WISB221     | Groepentheorie                       | 7,5 |
| <b>Alleen major Wiskunde en Toepassingen:</b>  |             |                                      |     |
| 3  | WISB372     | Optimalisering                       | 7,5 |

| <b>M</b>   |             |                                      |     |
|--|-------------|--------------------------------------|-----|
| <b>Voor studenten die op of na 1 september 2016 met de dubbele bachelor Wiskunde en Natuurkunde zijn begonnen de wiskundevakken:</b> |             |                                      |     |
| niveau   | cursus code | cursus                               | EC  |
| 1  | WISB101     | Wat is wiskunde?                     | 7,5 |
| 1  | WISB132     | Infinitiesimaalrekening A            | 7,5 |
| 1  | WISB137     | Infinitiesimaalrekening B            | 7,5 |
| 1  | WISB121     | Lineaire algebra                     | 7,5 |
| 1  | WISB114     | Inleiding analyse                    | 7,5 |
| 1  | WISB161     | Inleiding kansrekening en statistiek | 7,5 |
| 2  | WISB221     | Groepentheorie                       | 7,5 |
| 3  | WISB399     | Bachelorscriptie*                    | 7,5 |
| <b>Drie uit de onderstaande vakken:</b>  |             |                                      |     |
| 2  | WISB211     | Functies en reeksen                  | 7,5 |

|   |          |                             |     |
|---|----------|-----------------------------|-----|
| 2 | WISB231  | Differentiaalvergelijkingen | 7,5 |
| 2 | WISB251  | Numerieke wiskunde,         | 7,5 |
| 2 | WISB243  | Inleiding topologie         | 7,5 |
| 3 | WISB311  | Complexe functies           | 7,5 |
| 3 | INFOB3DW | Discrete Wiskunde           | 7,5 |

\*Alleen in het geval ook een scriptie van 15 EC bij Natuurkunde is gedaan. Anders is een combinatiescriptie van 22,5 EC verplicht.

| <b>N</b>  |             |                                      |     |
|---|-------------|--------------------------------------|-----|
| <b>Voor studenten die op of na 1 september 2016 met de <i>major Wiskunde</i> zijn begonnen:</b> |             |                                      |     |
| niveau  | cursus code | cursus                               | EC  |
| 1   | WISB101     | Wat is wiskunde?                     | 7,5 |
| 1   | WISB132     | Infinitesimaalrekening A             | 7,5 |
| 1   | WISB137     | Infinitesimaalrekening B             | 7,5 |
| 1   | WISB121     | Lineaire algebra                     | 7,5 |
| 1   | WISB106     | Communiceren in de Wiskunde*         | 7,5 |
| 1   | WISB114     | Inleiding analyse                    | 7,5 |
| 1   | WISB161     | Inleiding kansrekening en statistiek | 7,5 |
| 2   | WISB221     | Groepentheorie                       | 7,5 |
| 2   | WISB152     | Programmeren voor Wiskunde**         | 7,5 |
| 3   | WISB399     | Bachelorscriptie                     | 7,5 |
| <b>Tenminste één uit de onderstaande vakken:</b>  |             |                                      |     |
| 3   | WISB357     | Wiskundig modelleren                 | 7,5 |
| 3   | WISB356     | Inleiding scientific computing       | 7,5 |
| 2   | WISB373     | Financiële wiskunde                  | 7,5 |
| 2   | WISB362     | Stochastische processen              | 7,5 |
| <b>Drie uit de onderstaande vakken:</b>   |             |                                      |     |
| 3   | WISB311     | Complexe functies                    | 7,5 |
| 3   | INFOB3DW    | Discrete Wiskunde                    | 7,5 |
| 2   | WISB211     | Functies en reeksen,                 | 7,5 |
| 2   | WISB231     | Differentiaalvergelijkingen          | 7,5 |
| 2   | WISB251     | Numerieke wiskunde                   | 7,5 |
| 2   | WISB243     | Inleiding topologie                  | 7,5 |

| <b>O</b>  |             |                                      |     |
|---|-------------|--------------------------------------|-----|
| <b>Voor studenten die op of na 1 september 2016 met de <i>major Wiskunde en Toepassingen</i> zijn begonnen:</b> |             |                                      |     |
| niveau  | cursus code | cursus                               | EC  |
| 1   | WISB101     | Wat is wiskunde?                     | 7,5 |
| 1   | WISB132     | Infinitesimaalrekening A             | 7,5 |
| 1   | WISB137     | Infinitesimaalrekening B             | 7,5 |
| 1   | WISB121     | Lineaire algebra                     | 7,5 |
| 1   | WISB106     | Communiceren in de Wiskunde*         | 7,5 |
| 1   | WISB114     | Inleiding analyse                    | 7,5 |
| 1   | WISB161     | Inleiding kansrekening en statistiek | 7,5 |
| 2   | WISB221     | Groepentheorie                       | 7,5 |
| 2   | WISB152     | Programmeren voor Wiskunde**         | 7,5 |



|  |          |                                |     |
|--|----------|--------------------------------|-----|
| <b>3</b>   | WISB399  | Bachelorscriptie               | 7,5 |
| <b>Tenminste één uit de onderstaande vakken:</b> |          |                                |     |
| <b>3</b>   | WISB357  | Wiskundig modelleren           | 7,5 |
| <b>3</b>   | WISB356  | Inleiding scientific computing | 7,5 |
| <b>2</b>   | WISB373  | Financiële wiskunde            | 7,5 |
| <b>2</b>   | WISB362  | Stochastische processen        | 7,5 |
| <b>Drie uit de onderstaande vakken:</b>          |          |                                |     |
| <b>3</b>   | WISB311  | Complexe functies              | 7,5 |
| <b>3</b>   | INFOB3DW | Discrete Wiskunde              | 7,5 |
| <b>2</b>   | WISB211  | Functies en reeksen,           | 7,5 |
| <b>2</b>   | WISB231  | Differentiaalvergelijkingen    | 7,5 |
| <b>2</b>   | WISB251  | Numerieke wiskunde             | 7,5 |
| <b>3</b>   | WISB372  | Optimalisering                 | 7,5 |

\* Vanaf 2017-2018 zijn de naam en code gewijzigd in Communicatie in de Wiskunde, WISB206.

\*\* Programmeren voor Wiskunde is niet verplicht als het vak Imperatief programmeren (vakcode [INFOIMP](#)) is gevolgd. In dat geval kan het vak in de major Wiskunde vervangen worden door een wiskundekeuzevak en in de major Wiskunde en Toepassingen door een toepassingsvak.

#### Overzicht 2A. Keuzeonderdelen Major

| <b>Voor studenten die op of na 1 september 2009 met de <i>major Wiskunde</i> zijn begonnen:</b>  |                    |                               |           |
|--|--------------------|-------------------------------|-----------|
| <b>niveau</b>  | <b>cursus code</b> | <b>cursus</b>                 | <b>EC</b> |
| <b>1</b>   |                    | Inleiding Discrete modellen   | 3,75      |
| <b>1</b>   | WISB141            | Inleiding meetkunde           | 7,5       |
| <b>Wiskundecursussen die in overzicht 1 zijn genoemd kunnen hier worden gekozen voorzover ze nog niet in het verplichte deel zijn opgenomen.</b> |                    |                               |           |
| <b>2</b>   | WISB256            | Programmeren in de Wiskunde   | 7,5       |
| <b>2</b>   | WISB222            | Ringen en Galoistheorie       | 7,5       |
| <b>2</b>   | WISB212            | Analyse in meer variabelen    | 7,5       |
| <b>2</b>   | WISB271            | Micro-economie                | 7,5       |
| <b>2</b>   |                    | Projectieve meetkunde         | 7,5       |
| <b>2</b>   | WISB241            | Concrete meetkunde            | 7,5       |
| <b>2</b>   | WISB272            | Speltheorie                   | 7,5       |
| <b>2</b>   | ECB2VMIE           | Voortgezette micro-economie   | 7,5       |
| <b>3</b>   |                    | Bachelor seminarium           | 7,5       |
| <b>3</b>   | WISB376            | Combinatorische optimalisatie | 7,5       |
| <b>3</b>   |                    | Computeralgebra               | 7,5       |
| <b>3</b>   |                    | Convexe analyse               | 7,5       |
| <b>3</b>   | WISB342            | Differentieerbare variëteiten | 7,5       |

|   |           |   |     |
|---|-----------|---|-----|
| 3 | WISB314   | Distributies                                | 7,5 |
| 3 | WISB321   | Elementaire getaltheorie                    | 7,5 |
| 3 | WISB377   | Econometrie                                 | 7,5 |
| 3 | WISB373   | Financiële Wiskunde                         | 7,5 |
| 3 | WISB315   | Functionaalanalyse                          | 7,5 |
| 3 | WISB382   | Geschiedenis van de wiskunde                | 7,5 |
| 3 | WISB323   | Grondslagen van de wiskunde                 | 7,5 |
| 3 | WISB331   | Hamiltoniaanse dynamische systemen          | 7,5 |
| 3 | WISB333   | Inleiding niet-lineaire dynamische systemen | 7,5 |
| 3 | WISB356   | Inleiding Scientific Computing              | 7,5 |
| 3 | WISB303   | Caleidoscoop 2                              | 7,5 |
| 3 | WISB399   | Bachelorscriptie*                           | 7,5 |
| 3 | WISB312   | Maat en integratie                          | 7,5 |
| 3 | WISB372   | Optimalisering                              | 7,5 |
| 3 | INFOOPT   | Optimalisering                              | 7,5 |
| 3 | WISB302   | Project                                     | 7,5 |
| 3 | WISB361   | Statistiek                                  | 7,5 |
| 3 | WISB362   | Stochastische processen                     | 7,5 |
| 3 | WISB341   | Topologie en meetkunde                      | 7,5 |
| 3 | WISB324   | Voorstellingen van eindige groepen          | 7,5 |
| 3 | WISB357   | Wiskundig modelleren                        | 7,5 |
| 3 | WISB306   | Honoursseminarium                           | 7,5 |
| 3 | INFOB3SEC | Security                                    | 7,5 |

\* Voor 2014-2015 heette dit vak Kleine scriptie.

**Voor studenten die op of na 1 september 2009, maar voor 31 augustus 2012 met de dubbele bachelor Wiskunde en Natuurkunde zijn begonnen**

De student kiest voor 18,75 EC aan wiskundevakken uit de lijst onder 2 b en voor 30 EC aan vakken uit de lijst major gebonden keuzevakken van de opleiding Natuurkunde. Als de bachelorscriptie bij Natuurkunde wordt gedaan, kiest de student een extra wiskundevak met een studielast van 7,5 EC. Als de bachelorscriptie bij Wiskunde wordt gedaan, kiest de student een extra natuurkundevak met een studielast van 7,5 EC. Tenminste 22,5 EC keuzevakken moeten op niveau 2 zijn. Ten minste 15 EC van de wiskunde keuzevakken en 22,5 EC van de natuurkunde keuzevakken moeten op niveau 3 zijn.

**Voor studenten die op of na 1 september 2012, maar voor 31 augustus 2013 met de dubbele bachelor Wiskunde en Natuurkunde zijn begonnen**

De student kiest voor 22,5 EC aan wiskundevakken uit de lijst onder 2 b en voor 30 EC aan vakken uit de lijst major gebonden keuzevakken van de opleiding Natuurkunde. Als de bachelorscriptie bij Natuurkunde wordt gedaan, kiest de student een extra wiskundevak met een studielast van 7,5 EC. Als de bachelorscriptie bij Wiskunde wordt gedaan, kiest de student een extra natuurkundevak

met een studielast van 7,5 EC. Ten minste 22,5 EC van de natuurkunde keuzevakken moeten op niveau 3 zijn.

**Voor studenten die op of na 1 september 2013 met de dubbele bachelor Wiskunde en Natuurkunde zijn begonnen**

De student kiest voor 15 EC aan wiskundevakken uit de lijst onder 2 a en voor 30 EC aan vakken uit de lijst major gebonden keuzevakken van de opleiding Natuurkunde. Als de bachelorscriptie bij Natuurkunde wordt gedaan, kiest de student een extra wiskundevak met een studielast van 7,5 EC. Als de bachelorscriptie bij Wiskunde wordt gedaan, kiest de student een extra natuurkundevak met een studielast van 7,5 EC. Ten minste 22,5 EC van de natuurkunde keuzevakken moeten op niveau 3 zijn.

**Overzicht 2b. Clustervakken major Wiskunde en Toepassingen**

Studenten die voor 1 september 2015 begonnen zijn aan hun major kiezen 52,5 studiepunten uit een lijst vakkenclusters die jaarlijks door de bacheloropleiding Wiskunde wordt bekend gemaakt. De student kiest vakken uit twee of drie clusters. Per cluster dient voor ten minste 15 studiepunten aan vakken worden gekozen.

Studenten die na 1 september 2015 begonnen zijn aan hun major Wiskunde en Toepassingen kiezen 45 studiepunten uit een lijst vakkenclusters die jaarlijks door de bacheloropleiding Wiskunde wordt bekend gemaakt. De student kiest vakken uit twee of drie clusters. Per cluster dient voor ten minste 15 studiepunten aan vakken worden gekozen.

## Bijlage H

### Gelijkwaardige vooropleidingen

#### NEDERLAND:

- vwo-diploma 'oude stijl' op basis van vakkenpakket
- vwo-diploma op basis van 'oude profielen' (vwo-eindexamen afgelegd krachtens de in de Wet voortgezet onderwijs geregelde voorschriften zoals luidend tot en met 31 juli 2007),
- gymnasium diploma afgegeven krachtens de Hoger Onderwijswet 1876
- hbs-diploma afgegeven krachtens de Middelbaar Onderwijswet

Einddiploma hoger beroepsonderwijs van opleidingen die onder ministerie van VWS (Volksgezondheid, Welzijn Sport, voorheen WVC: Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, genaamd) vallen. Het betreft hier de volgende opleidingen:

- Einddiploma verloskundige (afgegeven door bijvoorbeeld de Stichting Kweekschool voor Vroedvrouwen te Amsterdam, de Vroedvrouwenschool Kerkrade uitgaande van de Rooms-Katholieke Stichting Moederschapszorg te Kerkrade of de Stichting Rotterdamse Opleiding tot Verloskundige te Rotterdam).
- Einddiploma operatie-assistent

Tot 1 januari 1997 betrof het ook nog de volgende opleidingen:

- Orthoptie (Nederlandse Academie voor Orthoptie aan de faculteit gezondheidszorg van de Hogeschool Midden-Nederland te Utrecht)
- Mondhygiëne (de Academie voor Mondhygiëne aan de faculteit gezondheidszorg van de Hogeschool Midden-Nederland te Utrecht, de Stichting Opleiding Mondhygiënist te Amsterdam, de Opleiding tot Mondhygiënist te Nijmegen)
- Oefentherapeut-Mensendieck (Stichting tot opleiding van oefentherapeuten-Mensendieck te Amsterdam)
- Bewegingstherapie Cesar (Stichting Opleiding Bewegingstherapie Cesar te Den Dolder)
- Podotherapie (Hogeschool Eindhoven te Eindhoven)

Einddiploma hoger beroepsonderwijs op gebied van cultuur:

- Einddiploma Rijksacademie voor Beeldende Kunst te Amsterdam
- Einddiploma Jan van Eyk-academie te Maastricht
- Einddiploma Opleiding Restauratoren te Amsterdam.
- Einddiploma KMA/ KIM (defensie)
- Diploma Hoger bestuursambtenaar

#### INTERNATIONAAL BACCALAUREAAT

Getuigschrift van het *Diploma* van het internationale baccalaureaat verstrekt door het *International Baccalaureate Office* te Genève

#### SURINAME

getuigschrift *Vorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs*