

Bijlagen bacheloropleidingen Biologie en Life science & technology 2015-2016

Bijlage I Eindtermen van de bacheloropleidingen * (artikel 1.3)

Na de bachelor opleiding kan een student:

- 1 Algemene biologische basisprincipes uitleggen en hun onderlinge samenhang benoemen;
- 2 A. (Biologie): De relevantie van in vak literatuur gepubliceerde onderzoeksresultaten in een of meerdere deelgebieden in de biologie op waarde schatten en bediscussiëren met vakgenoten;
B. (LS&T): De relevantie van in vak literatuur gepubliceerde onderzoeksresultaten in bètawetenschappelijk- en medisch vakgebied op waarde schatten en bediscussiëren met vakgenoten;
- 3 A. (Biologie): Fundamenteel en/of toegepast wetenschappelijk onderzoek beschrijven en daarin aandachtspunten herkennen;
B. (LS&T): Fundamenteel en/of toegepast wetenschappelijk onderzoek en/of een biomedisch technologische ontwerpmethode beschrijven en daarin aandachtspunten herkennen;
- 4 Samenhang tussen verschillende vakgebieden benoemen en begrippen en concepten uit de verschillende vakgebieden integreren;
- 5 Wetenschappelijke problemen herkennen, analyseren en een plan opstellen om het probleem op systematische wijze aan te pakken;
- 6 Onder begeleiding een onderzoeksvraag formuleren of een ontwerp voorstellen binnen het eigen vakgebied en heeft voldoende praktische vaardigheden om zelf onderzoek uit te kunnen voeren;
- 7 De maatschappelijke betekenis van het vakgebied uitleggen, de daarmee samenhangende verantwoordelijkheden evalueren en de eigen rol daarin beargumenteren;
- 8 Zelfstandig en proactief een werkwijze opstellen, verantwoorden en uitvoeren om een concreet doel te bereiken.
- 9 In teamverband vanuit een specifieke rol een bijdrage leveren en verantwoorden bij het oplossen van een bepaald probleem of taakstelling;
- 10 Zowel mondeling als schriftelijk gestructureerd rapporteren over onderzoek;

Daarnaast biedt de opleiding aan de student:

- 11 Een oriëntatie op het vervolg van de studie en de beroepsmogelijkheden na deze studie.

* In de eindtermen wordt gebruik gemaakt van de terminologie zoals beschreven in Bloom's Taxonomy.

Bijlage II Doorstroommasteropleidingen (artikel 1.3.c)

De diploma's van de bacheloropleidingen Biologie en Life Science & Technology geven onvoorwaardelijk toegang tot de masteropleidingen van de Rijksuniversiteit Groningen:

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

Verder geven de bachelordiploma's met de volgende majors (al dan niet in combinatie met een minor) onvoorwaardelijk toegang tot de volgende masteropleidingen:

Master Biology:

- Major Biologie
- Major Biomedische wetenschappen
- Major Ecologie & Evolutie
- Major Gedrag & Neurowetenschappen
- Major Mariene biologie
- Major Moleculaire levenswetenschappen

Master Biomedical Engineering

- Major Biomedische technologie met de minor Implantaten & Functieherstel

Master Ecology & Evolution

- Major Ecologie & Evolutie
- Major Mariene biologie

Master Marine biology

Bachelor Biologie

Master Biomedical sciences

- Major Biomedische wetenschappen
- Major Gedrag & Neurowetenschappen met Bio-organische Chemie, Immunologie I en Moleculaire Biologie en Medische Biologie.
- Major Moleculaire Levenswetenschappen met de minor Biomedische wetenschappen/Gedrag & neurowetenschappen met Receptorfarmacologie, Immunologie I en Moleculaire Biologie en Medische Biologie
- Major Medisch farmaceutische wetenschappen met farmaceutische/medische microbiologie en Neurobiologie

Master Medical pharmaceutical sciences

- Major Medisch farmaceutische wetenschappen
- Major Biomedische wetenschappen met Receptorfarmacologie en Geneesmiddel van Target tot Gebruik of de minor farmaceutische wetenschappen
- Major Moleculaire levenswetenschappen met de minor Biomedische wetenschappen/Gedrag & Neurowetenschappen met Receptorfarmacologie en Immunologie I, of de minor Farmaceutische wetenschappen.

Master Molecular biology & Biotechnology

- Major Moleculaire levenswetenschappen

- Major Biomedische wetenschappen met de minor Moleculaire levenswetenschappen
- Major Gedrag & Neurowetenschappen met de minor Moleculaire levenswetenschappen
- Major Medisch farmaceutische wetenschappen met de minor Moleculaire levenswetenschappen

Master Chemistry profile "Chemical Biology"

- Major Moleculaire levenswetenschappen (inclusief Practicum Chemie voor Levenswetenschappen)

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

Majors Biologie:

- Biologie (B)
- Biomedische wetenschappen (BW)
- Ecologie & Evolutie (EE)
- Gedrag & Neurowetenschappen (GN)
- Mariene biologie (MB) (laatst gestart sept 2012)
- Moleculaire levenswetenschappen (ML)

Majors Life Science & Technology:

- Biomedische technologie (BT)
- Biomedische wetenschappen (BW)
- Gedrag & neurowetenschappen (GN)
- Medisch farmaceutische wetenschappen (MF)
- Moleculaire levenswetenschappen (ML)

Minoren voor beide opleidingen:

- Ecologie & Evolutie
- Biomedische wetenschappen en Gedrag & Neurowetenschappen
- Biomedische wetenschappen
- Gedrag & Neurowetenschappen
- Biomedische technologie
- Moleculaire levenswetenschappen
- Farmaceutische wetenschappen
- Implantatie & Functieherstel

Minor voor studenten buiten de opleiding

- Neuroscience

Bijlage IV Studieonderdelen van de propedeutische fase

Vakken in de propedeutische fase hebben geen ingangseisen.

1. Lijst met propedeuse vakken, artikel 3.1.1

a. verplichte vakken voor alle majors (40 ECTS)

	niv	ECTS
Celbiologie	1	4
Biochemie	1	4
Genetica	1	4
Practicum minimale cel	1	3
Diversiteit, ecologie en gedrag	1	5
Fysiologie & Therapie	1	5
Practicum anatomie en fysiologie	1	3
Eerstejaars symposium	1	2
Inleiding biomathematica en biostatistiek	1	5
Moleculen & Reactiviteit	1	5

b. 20 ECTS aan vakken te kiezen uit:

	niv	ECTS	major
Biologische fysica	1	5	BT
Bio-medisch onderzoek	2	10	BW,GN
Biomoleculair onderzoek 1	2	5	ML
Biomoleculair onderzoek 2	2	5	ML
Celfysiologie: Energie en Structuur	2	5	ML
Diversiteit & Evolutie	2	5	B,EE,MB
Ecologie & Gedrag	2	5	B,EE,MB
Fysiologie mens en dier	2	5	B,BW,GN,BT,EE,MB, MF
Fysiologie van planten & micro-organismen	2	5	B,EE,MB
Hersenen & Gedrag	2	5	BW,GN
Moleculaire genetica en Genomics	2	5	ML
Geneesmiddel van target tot gebruik	2	5	MF
Medisch farmaceutisch onderzoek	2	5	MF
Ontwerpen I	1	5	BT
Pathologie	2	5	MF
Wiskunde voor levenswetenschappen	2	5	BT

2. Vakken met één of meerdere practica, artikel 3.2

Practicum minimale cel, Practicum anatomie en fysiologie, Diversiteit, Ecologie en Gedrag, Fysiologie van mens en dier, Hersenen & Gedrag, Biomedisch onderzoek, Biologische fysica, Ontwerpen I, Diversiteit & Evolutie, Fysiologie van planten &

micro-organismen, Ecologie & Gedrag, Celfysiologie: Energie en Structuur, Biomoleculair onderzoek 1 + 2, Medisch farmaceutisch onderzoek, Moleculaire genetica en Genomics.

3. Verplichte volgorde tentamens; artikel 8.2

Geen

4. Niveau-indicatoren

De vakken in de bacheloropleidingen zijn op één van de drie niveaus ingeschaald. De drie niveaus worden globaal als volgt gedefinieerd:

- 1 Informatie en basiskennis verwerven. Instructie in kleinschalige oefening van academische vaardigheden, zoals spreek- en schrijfvaardigheden.
- 2 Inzicht krijgen in aangeleerde concepten en verworven kennis. Zelfstandig mondeling en schriftelijk presenteren. De student leert kennis abstraheren, interpreteren en uitleggen.
- 3 Toepassen van opgedane kennis. Integreren van kennisgebieden, voorspellen op basis van theorie. Opzetten van onderzoeksvraagstelling met plan van aanpak.

Voor de diplomatoekenning van de bachelor wordt verlangd dat van de 150 ECTS die de major omvat de student:

- Maximaal 50 ECTS vakken op niveau 1 en
- Minimaal 50 ECTS op niveau 3 heeft afgerond.

Het staat de student vrij om extra vakken op niveau 1 te volgen. Deze gelden echter niet voor het verplichte deel van het bachelorexamen (d.w.z. binnen de 180 ECTS).

Bijlage V Studieonderdelen van de post-propedeutische fase

Enkele vakken in de post-propedeutische fase hebben ingangseisen. Deze vakken zijn **dikgedrukt** en worden worden in Bijlage V.4 ook nog opgesomd. De ingangseisen staan op Ocasys.

1. Lijst met major vakken, artikel 4.1.a

1.1a Major Biologie

Verplichte vakken (20 ECTS)

	niv	ECTS
Wetenschap, Technologie, Ethiek en Maatschappij	2	5
Bachelorproject bestaande uit:		
Bachelorscriptie	3	5
Plus één van de bacheloronderzoeken	3	10
/researchcursussen binnen de opleiding Biologie		

Totaal 70 ECTS aan keuze vakken vrij te kiezen binnen levenswetenschappen en uit de volgende lijst:

1.1b

	niv	ECTS
Bewoners van de Poolgebieden	2	5
Exploitatie van de Poolgebieden	2	5
Global Development Studies I	2	5
Filosofie van de levenswetenschappen	3	5
Archeobotanie	3	10
Archeozoölogie	3	10

1.2 Major Biomedische technologie

Verplichte vakken (85 ECTS)

	niv	ECTS
Anatomie & Histologie	2	5
Biologische evaluatie	3	5
Biomaterialen I	2	5
Biomechanica	2	5
Imaging technieken in radiologie	3	5
Materiaalkunde	2	5
Medische Implantaten	3	5
Medische technologie en maatschappij	2	5
Numerieke methoden	3	5
Ontwerpen II	3	5
Ontwerpen III	3	5
Regenerative medicine	2	5
Thermodynamica	2	5
Transport in biologische systemen	3	5
Bachelorproject bestaande uit:		
Bachelorscriptie	3	5

Plus Bacheloronderzoek BMT	3	10
-----------------------------------	---	----

Keuzevakken (5 ECTS):

	niv	ECTS
Practicum chemie voor BMT	3	5
Programmeren in Levenswetenschappen	2	5

1.3 Major Biomedische wetenschappen

Verplichte vakken (45 ECTS)

	niv	ECTS
Bio-organische chemie	2	5
Immunologie I	2	5
Medische genetica óf Integratieve neurobiologie	2	5
Medische microbiologie	2	5
Moleculaire biologie en medische biologie	2	5
Wetenschap, Technologie, Ethiek en Maatschappij	2	5
Bachelorproject bestaande uit:		
Bachelorscriptie	3	5
Plus één van de volgende bacheloronderzoeken:	3	10
Age research ERIBA		
Drug disposition & toxicology research		
Immunologie & infectieziekten research		
Metabole regulatie research		
Moleculaire farmacologie research		
Gedragsbiologie research		
Ontwikkelingsbiologie en Regenerative medicine research		
Oncologie research		
Neurowetenschappen research		
Pathofysiologie research		
Medische celbiologie research		

Totaal 30 ECTS aan keuze vakken uit de volgende lijst

	niv	ECTS
Beeldvormende technieken	3	5
Big Data in Systems Medicine	3	5
Bioinformatica	2	5
Biologie van kanker	3	5
Biologische fysica	1	5
Biostatistiek N2	2	5
Endocrinologie	3	5
Geneesmiddel van target tot gebruik	2	5
Genes & Behaviour	2	5
Hematologie	3	5
Het cardiovasculair systeem	3	5
Humane gedragsbiologie	3	5
Humane genetica & Genomics	3	5

Immunologie II	3	5
Integratieve neurobiologie	2	5
Medical proteomics and genomics	3	5
Medische celbiologie	3	5
Medische fysiologie	3	5
Medische genetica	2	5
Medische implantaten	3	5
Metabolisme en voeding	3	5
Moleculaire celfysiologie	3	5
Moleculaire onderzoekstechnieken in humane ziektes	3	5
Neurobiologie van veroudering	3	5
Programmeren voor Levenswetenschappen	2	5
Psychobiologie	3	5
Receptorfarmacologie	2	5
Regenerative medicine	2	5
Wiskunde voor levenswetenschappen	2	5
Biotechnologie	3	10
Drug disposition & toxicology research	3	10
Immunologie & Infectieziekten research	3	10
Medische celbiologie research	3	10
Moleculaire farmacologie research	3	10
Neurowetenschappen research	3	10
Oncologie research	3	10
Ontwikkelingsbiologie en Regenerative medicine research	3	10
Pathofysiologie research	3	10

Daarnaast nog 15 ECTS aan vakken vrij te kiezen binnen levenswetenschappen en de lijst Bijlage V 1.1b

1.4 Major Ecologie & Evolutie

Verplichte vakken (45 ECTS)

	niv	ECTS
Biostatistiek N2	2	5
Ecologische interacties	2	5
Evolutionaire ecologie	3	5
Genen & Evolutie	2	5
Systeemecologie	2	5
Wetenschap, Technologie, Ethiek & Maatschappij	2	5
Bachelorproject bestaande uit:		
Bachelorscriptie	3	5
Plus één van de volgende bacheloronderzoeken:	3	10
Chronobiologie research		
Community ecology research		
Dierecologie research		
Fysiologische Ecologie Research		
Ecological & Evolutionary Genomics Research		
Gedragsbiologie research		

Mariene biologie research		
Neurowetenschappen research		

30 ECTS aan keuzevakken uit de volgende lijst

	niv	ECTS
Biochemie en Biofysische chemie	2	5
Bioinformatica	2	5
Biologische fysica	1	5
Biomedisch onderzoek	2	10
Biomoleculair onderzoek	2	5
Bio-organische chemie	2	5
Celfysiologie: Energie en Structuur	2	5
Chronobiologie	3	5
Conservation biology	3	5
Endocrinologie	3	5
Flora & Fauna	2	5
Gedragsbiologie	2	5
Genes & Behaviour	2	5
Hersenen & Gedrag	2	5
Humane gedragsbiologie	3	5
Humane genetica en Genomics	3	5
Immunologie I	2	5
Integratieve neurobiologie	2	5
Medische genetica	2	5
Medische microbiologie	2	5
Metabolisme & Voeding	3	5
Microbiologie	2	5
Moleculaire biologie & Medische biologie	2	5
Moleculaire celfysiologie	3	5
Moleculaire genetica & Genomics	2	5
Programmeren voor Levenswetenschappen	2	5
Psychobiologie	3	5
Wiskunde voor levenswetenschappen	2	5
Zelforganisatie van ecologische en sociale systemen	3	5
Chronobiologie research	3	10
Community ecology research	3	10
Dierecologie research	3	10
Fysiologische Ecologie Research	3	10
Ecological & Evolutionary Genomics Research	3	10
Gedragsbiologie research	3	10
Mariene biologie research	3	10
Microbiologie en Genetica research	3	10
Neurowetenschappen research	3	10

Daarnaast nog 15 ECTS aan vakken vrij te kiezen binnen levenswetenschappen en de lijst Bijlage V 1.1b

1.5 Major Gedrag & Neurowetenschappen

Verplichte vakken (30 ECTS)

	niv	ECTS

Gedragsbiologie	2	5
Integratieve neurobiologie	2	5
Wetenschap, Technologie, Ethiek & Maatschappij	2	5
Bachelorproject bestaande uit:		
Bachelorscriptie	3	5
Plus één van de volgende bacheloronderzoeken:	3	10
Chronobiologie research		
Dierecologie research		
Drug disposition & toxicology research		
Gedragsbiologie research		
Medische celbiologie research		
Moleculaire farmacologie research		
Neurowetenschappen research		
Pathofysiologie research		

Verplichte vakken (10 ECTS) 2 vakken uit volgende lijst

	niv	ECTS
Moleculaire Biologie & Medische Biologie	2	5
Genes & Behaviour	2	5
Humane gedragsbiologie	2	5
Receptorfarmacologie	2	5

Totaal 35 ECTS aan keuze vakken uit de volgende lijst

	niv	ECTS
Beeldvormende technieken	3	5
Bioinformatica	2	5
Biologie van kanker	3	5
Biologische fysica	1	5
Bio-organische chemie	2	5
Biostatistiek N2	2	5
Centraal Zenuwstelsel: geneesmiddelen van het	3	5
Chronobiologie	3	5
Ecologie & Gedrag	2	5
Endocrinologie	3	5
Genen & Evolutie	2	5
Genes & Behaviour	2	5
Humane gedragsbiologie	3	5
Humane genetica & Genomics	3	5
Immunologie I	2	5
Medische celbiologie	3	5
Medische fysiologie	3	5
Metabolisme & voeding	3	5
Moleculaire biologie en medische biologie	2	5
Moleculaire celfysiologie	3	5
Neurobiologie van veroudering	3	5
Programmeren voor Levenswetenschappen	2	5
Psychobiologie	3	5
Receptorfarmacologie	2	5
VMT-cursus *		
Wiskunde voor levenswetenschappen	2	5

Chronobiologie research	3	10
Dierecologie research	3	10
Drug disposition & toxicology research	3	10
Gedragsbiologie research	3	10
Medische celbiologie research	3	10
Moleculaire farmacologie research	3	10
Neurowetenschappen research	3	10
Pathofysiologie research	3	10

* Deze VMT-cursus wordt nog opgezet en zal 1 of 2 ECTS zijn. De cursus is bedoeld voor studenten van majors die geen verplicht vak hebben waarin een VMT-diploma wordt behaald, maar toch een bacheloronderzoek of masteropleiding willen volgen waarvoor een VMT-diploma noodzakelijk is.

Daarnaast nog 15 ECTS aan vakken vrij te kiezen binnen levenswetenschappen en de lijst Bijlage V 1.1b

1.6 Major Mariene biologie (wordt niet meer aangeboden voor cohort 2013 en daarna)

Verplichte vakken(55 ECTS)

	niv	ECTS
Biostatistiek N2	2	5
Ecologische interacties	2	5
Genen & Evolutie	2	5
Systeemecologie	2	5
Wetenschap, Technologie, Ethiek & Maatschappij	2	5
Bachelorproject bestaande uit:		
Bachelorscriptie	3	5
Plus één van de volgende bacheloronderzoeken:	3	10
Chronobiologie research		
Community ecology research		
Dierecologie research		
Fysiologische Ecologie Research		
Gedragsbiologie research		
Mariene biologie research		
Neurowetenschappen research		

20 ECTS aan keuzevakken uit de volgende lijst

	niv	ECTS
Biochemie en Biofysische chemie	2	5
Bioinformatica	2	5
Biologische fysica	1	5
Biomedisch onderzoek	2	10
Biomoleculair onderzoek	2	5
Bio-organische chemie	2	5
Celfysiologie: Energie en Structuur	2	5
Chronobiologie	3	5
Conservation biology	3	5
Endocrinologie	3	5
Evolutionaire ecologie	3	5

Flora & Fauna	2	5
Gedragsbiologie	2	5
Genes & Behaviour	2	5
Hersenen & Gedrag	2	5
Humane gedragsbiologie	3	5
Humane genetica & Genomics	3	5
Immunologie I	2	5
Integratieve neurobiologie	2	5
Medische genetica	2	5
Medische microbiologie	2	5
Metabolisme & Voeding	3	5
Microbiologie	2	5
Moleculaire biologie & Medische biologie	2	5
Moleculaire celfysiologie	3	5
Moleculaire genetica & Genomics	2	5
Programmeren in Levenswetenschappen	2	5
Psychobiologie	3	5
Wiskunde voor levenswetenschappen	2	5
Zelforganisatie van ecologische en sociale systemen	3	5
Chronobiologie research	3	10
Community ecology research	3	10
Dierecologie research	3	10
Fysiologische Ecologie Research	3	10
Gedragsbiologie research	3	10
Mariene biologie research	3	10
Microbiologie en genetica research	3	10
Neurowetenschappen research	3	10

Daarnaast nog 15 ECTS aan vakken vrij te kiezen binnen levenswetenschappen en de lijst Bijlage V 1.1b

1.7 Major Medisch farmaceutische wetenschappen

Verplichte vakken (45 ECTS)

	niv	ECTS
Bio-organische chemie	2	5
Receptorfarmacologie	2	5
Immunologie I	2	5
Farmacologie practicum	2	5
Moleculaire biologie en medische biologie	2	5
Wetenschap, Technologie, Ethiek en Maatschappij	2	5
Bachelorproject bestaande uit:		
Bachelorscriptie	3	5
Plus één van de volgende bacheloronderzoeken:	3	10
Drug disposition & Toxicology research		
Bachelorproject farmacie		
Immunologie & infectieziekten research		
Medische celbiologie research		
Moleculaire farmacologie research		
Pathofysiologie research		

b. Totaal 30 ECTS aan keuze vakken uit de volgende lijst

	niv	ECTS
Beeldvormende technieken	3	5
Bioinformatica	2	5
Biologische fysica	1	5
Biostatistiek N2	2	5
Centraal zenuwstel: geneesmiddelen van het	3	5
Endocrinologie	3	5
Farmaceutische analyse A	2	5
Farmaceutische analyse B	3	5
Farmaceutische microbiologie	2	5
Farmaceutische technologie en biofarmacie	2	5
Farmacokinetiek	3	5
Farmaco-epidemiologie	3	5
Geneesmiddelen van endo, TD/TR, TC	3	5
Infecties en Tumoren: Geneesmiddelen bij	3	5
Medical proteomics and genomics	3	5
Medische celbiologie	3	5
Medische fysiologie	3	5
Medische genetica	2	5
Metabolisme & toxicologie	3	5
Moleculaire celfysiologie	3	5
Practicum chemie voor levenswetenschappen	3	5
Programmeren voor Levenswetenschappen	3	5
VMT-cursus *		
Wiskunde voor levenswetenschappen	2	5
Drug disposition & Toxicology research	3	10
Immunologie & Infectieziekten research	3	10
Medische celbiologie research	3	10
Moleculaire farmacologie research	3	10
Pathofysiologie research	3	10

* Deze VMT-cursus wordt nog opgezet en zal 1 of 2 ECTS zijn. De cursus is bedoeld voor studenten van majors die geen verplicht vak hebben waarin een VMT-diploma wordt behaald, maar toch een bacheloronderzoek of masteropleiding willen volgen waarvoor een VMT-diploma noodzakelijk is.

Daarnaast nog 15 ECTS aan vakken vrij te kiezen binnen levenswetenschappen en de lijst Bijlage V 1.1b

1.8 Major Moleculaire levenswetenschappen

Verplichte vakken (45 ECTS)

	niv	ECTS
Biochemie & Biofysische chemie	2	5
Bio-organische chemie	2	5
Microbiologie	2	5
Moleculaire biologie en Medische biologie	2	5

Thermo/kinetiek/enzymologie	2	5
Wetenschap, Technologie, Ethiek & maatschappij	2	5
Bachelorproject bestaande uit:		
Bachelorscriptie	3	5
Plus één bacheloronderzoek MLW:	3	10

30 ECTS aan keuzevakken uit de volgende lijst

	niv	ECTS
Biologische fysica	1	5
Biostatistiek N2	2	5
Genomics en Proteomics	3	5
Moleculaire en cellulaire microscopie	3	5
Practicum chemie voor Levenswetenschappen	3	5
Programmeren voor Levenswetenschappen	2	5
Structural biology	3	5
Wiskunde voor levenswetenschappen	2	5
Biokatalyse en Membraanenzymologie research	3	10
Biomoleculaire chemie research	3	10
Biotechnologie	3	10
Computational molecular biology research	3	10
Microbiologie & Genetica research	3	10
Moleculaire celbiologie research	3	10
Structural biology research	3	10

Daarnaast nog 15 ECTS aan vakken vrij te kiezen binnen levenswetenschappen en de lijst Bijlage V 1.1b

2. Minoren, artikel 4.1. b

2.1 Verdiepende minor:

Minor *Implantatie & Functieherstel (I&F)*

Verplichte vakken

	niv	ECTS
Medische Microbiologie	2	5
Researchcursus BMT	3	10
Elektronica	3	5
Biomedische instrumentatie	3	5
Signalen & Systemen	3	5

2.2 Verbredende minoren:

Minor *Biomedische Wetenschappen en Gedrag & Neurowetenschappen*

- Medische microbiologie of Receptorfarmacologie of Genen & Evolutie
- Immunologie I of Neurobiologie of Gedragsbiologie
- Bio-organische chemie of Genes & Behaviour
- Medische genetica of Biochemie en Biofysische chemie of Evolutionaire ecologie
- Moleculaire biologie & Medische biologie of Chronobiologie
- Minorcongres

Minor *Ecologie & Evolutie*

- Genen & Evolutie
- Systeemecologie
- Ecologische interacties
- Evolutionaire ecologie
- Conservation biology of Chronobiologie of Moleculaire biologie & Medische biologie
- Minorcongres

Minor *Gedrag- & Neurowetenschappen (alleen in combinatie met major Biomedische wetenschappen)*

- Receptorfarmacologie
- Gedragsbiologie
- Genes & Behaviour
- Integratieve neurobiologie of Medische genetica (indien Integratieve neurobiologie in major is gevolgd)
- Chronobiologie
- Minorcongres

Minor *Biomedische Wetenschappen (alleen in combinatie met major Gedrag en Neurowetenschappen)*

- Medische microbiologie of Receptorfarmacologie
- Immunologie 1 of Microbiologie (indien Immunologie 1 in major is gevolgd)
- Bio-organische chemie
- Medische genetica
- Moleculaire biologie & Medische biologie
- Minorcongres

Minor *Moleculaire Levenswetenschappen*

- Thermo, kinetiek & enzymologie
- Microbiologie of Farmacochemie & Spectroscopie (indien microbiologie of medische microbiologie al gevolgd is).
- Bio-organische chemie of Individuele opdracht (indien Bio-organische chemie al is gevolgd)
- Biochemie en Biofysische chemie
- Moleculaire biologie en Medische biologie of Chronobiologie (indien Moleculaire biologie & Medische biologie in major is gevolgd)
- Minorcongres

Minor *Biomedische technologie*

- Materiaalkunde
- Anatomie en Histologie
- Ontwerpen 2
- Biomechanica
- Biomaterialen 1
- Minorcongres

Minor *Farmacie en Farmaceutische wetenschappen*

- Receptorfarmacologie / Medische microbiologie (indien Receptorfarmacologie in major is gevolgd)
- Farmacochemie & Spectroscopie
- Organische & Biosynthese (indien Bio-organische chemie niet in major gevolgd is) of Centraal zenuwstelsel
- Geneesmiddelen van Endo, TD/TR, TC (10 ECTS)
- Minorcongres

3. Vakken met één of meerdere practica, artikel 6.2

De onderdelen genoemd in bijlage V laten een sterke integratie zien tussen practica, colleges en werkcolleges. Vakken die niet uitsluitend met een tentamen worden afgerond hebben een practicum (zie de vakkenlijst bij punt 5) en de vakomschrijvingen in OCASYS.

4. Verplichte volgorde, artikel 8.2

Deelname aan de volgende onderdelen uit bijlage V is gebonden aan toelatingseisen zoals aangegeven in de vakomschrijving in OCASYS; Bachelorproject; Bachelorscriptie; Biokatalyse en membraanenzymologie research; Biologische evaluatie; Biomoleculaire chemie research; Biostatistiek N2; Chronobiologie research; Computational Molecular Biology research; Dierecologie research; Farmaceutische analyse A; Farmacokinetiek; Gedragsbiologie research; I Geneesmiddelen bij Infecties en Tumoren; Genomics & proteomics, Immunologie 2; Immunologie en infectieziekten research; Medische celbiologie research; Medische fysiologie; Medische implantaten; Medical proteomics & genomics, Metabolisme en toxicologie; Microbiële ecologie research; Microbiologie en genetica research; Moleculaire celbiologie research; Moleculaire farmacologie research; Neurobiologie van veroudering; Neurowetenschappen research; Oncologie research; Ontwerpen 3; Ontwikkelingsbiologie en Regenerative Medicine Research; Practicum chemie voor Levenswetenschappen; Pathofysiologie research; Psychobiologie; Structurele biologie research;

Bijlage VI Vooropleidingseisen

A. HBO-propedeuse

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

Opleiding	Vakken op VWO-niveau	Eis Nederlands als tweede taal (programma II) voor niet-Nederlandstaligen
B Biologie	wia of wib + na+sk+bio	Ja
B Farmacie	wia of wib + na+sk	Ja
B Life Science and Technology	wib+na+sk	Ja
B Informatica	wib	
B Kunstmatige Intelligentie	wia of wib	
B Natuurkunde	wib+na	
B Scheikunde	wib+na+sk	
B Sterrenkunde	wib+na	
B Wiskunde	wib	
B Scheikundige Technologie	wib+na+sk	
B Technische Bedrijfskunde	wib	
B Technische Natuurkunde	wib+na	
B Technische Wiskunde	wib	

2. Voor toelating tot de bacheloropleidingen Biologie, Life Science and Technology en Farmacie geldt voor niet-Nederlandstaligen eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).
3. De deficiënties worden vervuld ten genoegen van de Commissie Bijzondere Toelating van de faculteit.

B. Buitenlands diploma (EER-diploma)

1. Een diploma dat in een Europees land toelating geeft tot de universiteit, geeft in Nederland eveneens toegang tot de universiteit.
2. Bij het toelatingsonderzoek, als bedoeld in art. 7.28, lid 3 van de wet gelden de eisen als geformuleerd voor kandidaten met een HBO-propedeuse (zie A).
3. Voor toelating tot de bacheloropleidingen Biologie, Life Science and Technology en Farmacie geldt voor niet-Nederlandstaligen eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).
4. Voor beheersing van de Engelse taal wordt vereist: een IELTS score van 6.5, een TOEFL-score van 580 (paper-based), van 237 (computer-based) of van 92 (internet –based) of equivalent.

- De deficiënties worden vervuld ten genoegen van de Commissie Bijzondere Toelating van de faculteit.

C. Buitenlands diploma (Duits diploma)

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

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

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

- Voor toelating tot de bacheloropleidingen Biologie, Life Science and Technology en Farmacie geldt voor niet-Nederlandstaligen eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).
- Voor beheersing van de Engelse taal wordt vereist: een IELTS score van 6.5, een TOEFL-score van 580 (paper-based), van 237 (computer-based) of van 92 (internet –based) of equivalent.
- De deficiënties worden vervuld ten genoegen van de Commissie Bijzondere Toelating van de faculteit.

D. Buitenlands diploma (International Baccalaureate)

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

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

SL = Standard Level, HL = Higher Level

2. Voor toelating tot de bacheloropleidingen Biologie, Life Science and Technology en Farmacie geldt voor niet-Nederlandstaligen eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).
3. Voor beheersing van de Engelse taal wordt vereist: een IELTS score van 6.5, een TOEFL-score van 580 (paper-based), van 237 (computer-based) of van 92 (internet –based) of equivalent.
4. De deficiënties worden vervuld ten genoegen van de Commissie Bijzondere Toelating van de faculteit.

E. Buitenlands diploma (niet-EER diploma)

1. Een niet-Europees diploma dat volgens standaarden van de NUFFIC en/of NARIC gelijkwaardig is aan een Nederlands VWO-diploma geeft in Nederland toegang tot de universiteit.
2. Bij het toelatingsonderzoek, als bedoeld in art. 7.28, lid 3 van de wet gelden de eisen als geformuleerd voor kandidaten met een HBO-propedeuse (zie A.).
3. Voor toelating tot de bacheloropleidingen Biologie, Life Science and Technology en Farmacie geldt voor niet-Nederlandstaligen eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).

4. Voor beheersing van de Engelse taal wordt vereist: een IELTS score van 6.5, een TOEFL-score van 580 (paper-based), van 237 (computer-based) of van 92 (internet –based) of equivalent.
5. De deficiënties worden vervuld ten genoegen van de Commissie Bijzondere Toelating van de faculteit.

F. Colloquium doctum

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

Opleiding	Natuur en Gezondheid VWO-niveau	óf	Natuur en Techniek VWO-niveau
B Biologie	en, wia of b, sk, bio, na		en, wib, na, sk, bio
B Farmacie	en, wia of b, sk, bio, na		en, wib, na, sk
B Life Science and Technology	en, wib, sk, bio, na		en, wib, na, sk
B Informatica	en, wib, sk, bio		en, wib, na, sk
B Kunstmatige Intelligentie	en, wia of b, sk, bio		en, wib, na, sk
B Natuurkunde	en, wib, sk, bio, na		en, wib, na, sk
B Scheikunde	en, wib, sk, bio, na		en, wib, na, sk
B Sterrenkunde	en, wib, sk, bio, na		en, wib, na, sk
B Wiskunde	en, wib, sk, bio		en, wib, na, sk
B Scheikundige Technologie	en, wib, sk, bio, na		en, wib, na, sk
B Technische Bedrijfskunde	en, wib, sk, bio		en, wib, na, sk
B Technische Natuurkunde	en, wib, sk, bio, na		en, wib, na, sk
B Technische Wiskunde	en, wib, sk, bio		en, wib, na, sk

2. Voor toelating tot de bacheloropleidingen Biologie, Life Science and Technology en Farmacie geldt voor niet-Nederlandstaligen eveneens de eis van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II (NT2-II).
3. De deficiënties worden vervuld ten genoegen van de Commissie Bijzondere Toelating van de faculteit.

Bijlage VII Clustering bacheloropleidingen

Opleiding CROHO-code	Naam opleiding	Geclusterd met CROHO-code	Naam opleiding
56286	B Life Science and Technology	56860 56157 56989	B Biologie B Farmacie B Farmaceutische Wetenschappen
56860	B Biologie	56286 56157 56989	B Life Science and Technology B Farmacie B Farmaceutische Wetenschappen
56157	B Farmacie	56860 56286 56989	B Biologie B Life Science and Technology B Farmaceutische Wetenschappen
56989	B Farmaceutische Wetenschappen	56860 56286 56157	B Biologie B Life Science and Technology B Farmacie
56980	B Wiskunde	56965	B Technische Wiskunde
56965	B Technische Wiskunde	56980	B Wiskunde
50206	B Natuurkunde	56962 50205	B Technische Natuurkunde B Sterrenkunde
56962	B Technische Natuurkunde	50206 50205	B Natuurkunde B Sterrenkunde
50205	B Sterrenkunde	56962 50206	B Technische Natuurkunde B Natuurkunde
56857	B Scheikunde	56960	B Scheikundige Technologie
56960	B Scheikundige Technologie	56857	B Scheikunde

Bijlage VIII Toelating post-propedeutische fase

Toelaatbaar tot de postpropedeutische fase, is

- de bezitter van het propedeutisch getuigschrift van de opleiding;

Toelating met andere getuigschriften is ter beoordeling van de Toelatingscommissie

Bijlage IX Aard contacturen propedeutische fase bacheloropleiding

Bachelor jaar 1	
Contacttijd	Aantal contacturen per jaar afhankelijk van de gevolgde major:
Hoorcolleges	250-290
Werkcolleges	130-170
Studiebegeleiding	
Stagebegeleiding	10
Tentamens/examens	30-35
Studieloopbaanbegeleiding (in geprogrammeerd voor alle studenten)	8
Overige gestructureerde uren:	
practica	150-240
overig	7

Bijlage X Universitaire minoren van de faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen

1. *Minor Neurowetenschappen:*

- Neuroscience (18 ECTS)
- Behavioral Neuroscience (6 ECTS)
- Neuroscience essay (6 ECTS)

Minor People, Planet, Profit:

- Overzicht en samenhang People Planet Profit (10 ECTS)
- Paper People Planet Profit (5 ECTS)
- Multidisciplinair werken (5 ECTS)
- Project duurzaamheid (10 ECTS)

2. De bevoegdheid van de opleidingscommissie van de bacheloropleidingen Biologie en Life Science and Technology strekt zich tevens uit tot de minor Neurowetenschappen en/of de onderdelen hiervan.

De bevoegdheid van de opleidingscommissie van de masteropleiding Energy and Environmental Sciences strekt zich tevens uit tot de minor People, Planet, Profit en/of de onderdelen hiervan.

3. De bevoegdheid van de examencommissie van de bacheloropleidingen Biologie en Life Science and Technology en de masteropleidingen Biology, Ecology and Evolution, Marine Biology and Molecular Biology and Biotechnology strekt zich tevens uit tot de minor Neurowetenschappen en/of de onderdelen hiervan.

De bevoegdheid van de examencommissie van de masteropleiding Energy and Environmental Sciences strekt zich tevens uit tot de minor People, Planet, Profit en/of de onderdelen hiervan.

4. De onderhavige OER is onverkort van toepassing op de minor Neurowetenschappen en de minor People, Planet, Profit en/of de onderdelen hiervan.