

Studieprogramma van de Bachelor opleidingen

Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen
Universiteit Leiden

2005

Bijlage 1 Onderwijs en Examenregeling Bacheloropleiding

Inhoud

Wiskunde	2 - 4
Informatica	5 - 8
Sterrenkunde	9 - 11
Natuurkunde	12 - 14
Scheikunde	15 - 16
Sustainable Molecular Science and Technology	17 - 18
Life Science and Technology	19 - 20
Bio-Farmaceutische Wetenschappen	21 - 22
Biologie	23 - 24

Programma BSc opleiding Wiskunde

Crohonummer 56980

Onderstaande tabellen geven de programma's weer van de monodisciplinaire opleiding zowel als van de major/minor-combinaties. Tevens is het mogelijk om gelijktijdig twee propedeuses te volgen. In geval van zo'n dubbele propedeuse studie geldt het curriculum voor het 1^e jaar conform de kolom waarboven beide opleidingsnamen staan vermeld. Bij de opleidingen wiskunde, sterrenkunde en natuurkunde kunnen de programma's van de dubbele propedeuses worden doorgezet tot en met het Bachelor examen van beide opleidingen.

Bij de omschrijving van de programma's van dubbele opleidingen en major/minor-combinaties worden soms vakken genoemd met dezelfde naam als bij de monodisciplinaire opleiding, maar met een geringer aantal EC. In zo'n geval is de omvang van dat vak gereduceerd in overeenstemming met de reductie in EC.

1 ^e jaar	niveau	Wsk	Wsk+ Stk	Wsk+Ntk	Wsk+Inf
		EC	EC	EC	EC
Lineaire algebra 1	100	6	6	6	6
Analyse 1	100	6	6	6	6
Programmeermethoden	100	6	6	6	7
Caleidoscoop	100	6	6	6	6
Modelleren	100	6			
Wiskundige Structuren	100	6	6	6	6
Analyse 2	200	6	6	6	6
Algebra 1	200	6	6	6	6
Kansrekening en statistiek 1	100	6	6	6	6
Bijvak	100	6			
Klassieke Mechanica 1	100		7	7	
Logica	100				5
Sterrenkunde jaar 1 BSc Wsk+Stk			5		
Natuurkunde jaar 1 BSc Wsk+Ntk				5	
Informatica jaar 1 BSc Wsk+Inf					6

Als bijvak bij de propedeuse Wiskunde kan de student elk universitair vak van tenminste 6 EC kiezen.

Voor het vak "Sterrenkunde jaar 1 BSc Wsk+Stk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Experimentele Natuurkunde deel 1 (4 EC), Presenteren en Communiceren 1a (2 EC), Optica (5 EC), Speciale Relativiteitstheorie (4 EC), Inleiding Astrofysica (4 EC), Sterrenkundig Practicum 1 (3 EC), Kaleidoscoop (1 EC) en Elektromagnetisme 1 (6 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak "Natuurkunde jaar 1 BSc Wsk+Ntk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Experimentele Natuurkunde (7 EC), Presenteren en Communiceren 1a (2 EC), Speciale Relativiteitstheorie (4 EC), Optica (5 EC) en Elektromagnetisme 1 (6 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak "Informatica jaar 1 BSc Wsk+Inf" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Digitale Technieken (7 EC), Algoritmiek (7 EC) en Databases (7 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Bij de dubbele opleiding Wiskunde en Informatica wordt voor het vak Wiskundige Structuren een vrijstelling verleend indien een mondeling Wiskundige Structuren (2 EC) wordt afgelegd en het vak Studievaardigheden (4 EC, opleiding informatica) is gevolgd.

Wiskunde

2 ^e jaar en 3 ^e jaar	niveau	EC
Analyse 3	200	6
Lineaire algebra 2	200	6
Modelleren 2	100	6
Analyse 4	300	6
Kansrekening en statistiek 2	200	6
Numerieke wiskunde 1	200	6
Een keuze van twee vakken (elk 6 EC) uit Algebra 2, Besliskunde 1, Beslissingsanalyse, Optimalisering, Software Engineering	100/200/300	12
Een keuze van twee vakken (elk 6 EC) uit Algebra 3, Partiële Differentiaalvergelijkingen I, Systeemtheorie, Topologie	200/300	12
7 wiskundevakken a 6 EC Nadere gegevens worden in de studiegids vermeld	200/300	42
Bachelordossier	400	18

In het Bachelordossier worden opgenomen de cursus LPC/studentenseminarium (te volgen in het tweede studiejaar), het afstudeeronderzoek en het afstudeerverslag.
De vakken die nog in detail moeten worden uitgewerkt worden ingeroosterd in het derde studiejaar.

Wiskunde (tevens Natuurkunde)

2 ^e jaar en 3 ^e jaar	niveau	EC
Analyse 3	200	6
Algebra 2	200	6
Lineaire algebra 2	200	6
Besliskunde 1	100	6
Analyse 4	300	6
Algebra 3 of Topologie	300	6
Kansrekening en statistiek 2	200	6
Numerieke wiskunde 1	200	6
Elektromagnetisme 2	300	6
Natuurkunde jaar 2 BSc Wsk+Ntk		6
5 wiskundevakken a 6 EC Nadere gegevens worden in de studiegids vermeld	200/300	30
Natuurkunde jaar 3 BSc Wsk+Ntk		6
Bachelordossier	400	24

In het Bachelordossier worden opgenomen de cursus LPC/studentenseminarium (te volgen in het tweede studiejaar), het afstudeeronderzoek en het afstudeerverslag. De dubbele studie dient herkenbaar te zijn in de keuze van het onderwerp voor het afstudeeronderzoek.
De vakken die nog in detail moeten worden uitgewerkt worden ingeroosterd in het derde studiejaar.

Voor het vak "Natuurkunde jaar 2 BSc Wsk+Ntk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Natuurkundig Onderzoek (8 EC), Klassieke mechanica 2 (4 EC), Quantum Mechanica 1 (7EC), Quantum Mechanica 2 (5 EC) en Presenteren en Communiceren 1b (1 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak "Natuurkunde jaar 3 BSc Wsk+Ntk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Statistische en Thermische Fysica 1 (7 EC), Signaal Verwerking en Ruis (6 EC), Fysica van de Vaste Stof (6 EC) en Natuurwetenschap en Samenleving (3 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Wiskunde (tevens Sterrenkunde)

2 ^e jaar en 3 ^e jaar	niveau	EC
Analyse 3	200	6
Algebra 2	200	6
Lineaire algebra 2	200	6
Besliskunde 1	100	6
Analyse 4	300	6
Algebra 3 of Topologie	300	6
Kansrekening en statistiek 2	200	6
Numerieke wiskunde 1	200	6
Klassieke Mechanica 2	300	4
Sterrenkundig Practicum 2	200	5
Sterrenkunde jaar 2 BSc Wsk+Stk		3
5 wiskundevakken uit het 3 ^e jaar wiskunde		30
Nadere gegevens worden in de studiegids vermeld		
Sterrenkunde jaar 3 BSc Wsk+Stk		6
Bachelordossier	400	24

In het Bachelordossier worden opgenomen de cursus LPC/studentenseminarium (te volgen in het tweede studiejaar), het afstudeeronderzoek en het afstudeerverslag. De dubbele studie dient herkenbaar te zijn in de keuze van het onderwerp voor het afstudeeronderzoek. De vakken die nog in detail moeten worden uitgewerkt worden ingeroosterd in het derde studiejaar

Voor het vak "Sterrenkunde jaar 2 BSc Wsk+Stk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken, Electromagnetisme 2 (6 EC), Quantum Mechanica 1 (7 EC), Quantum Mechanica 2 (5 EC) en Modern Sterrenkundig Onderzoek (4 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak "Sterrenkunde jaar 3 BSc Wsk+Stk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Statistische en Thermische Fysica 1 (7 EC), Sterren (5 EC), Sterrenstelsels en Kosmologie (5 EC) en Stralings Processen (5 EC)

Major Wiskunde/minor Muziek

1 ^e jaar	niveau	EC
Lineaire algebra 1	100	6
Analyse 1	100	6
Programmeermethoden	100	6
Caleidoscoop	100	6
Modelleren	100	6
Wiskundige structuren	100	6
Analyse 2	200	6
Algebra 1	200	6
Kansrekening en statistiek 1	100	6
Muziek jaar 1 BSc Wisk/muz	100	6

Voor het vak Muziek jaar 1 BSc Wisk/muz wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Analyse & Practicum en Muziekfilosofie & Cultuurtheorie (12 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

De precieze inhoud van het programma in het 2^e en 3^e jaar wordt in overleg met de studieadviseur individueel vastgesteld.

Programma BSc opleiding Informatica

Crohonummer 56978

Onderstaande tabellen geven de programma's weer van de monodisciplinaire opleiding zowel als van de major/minor-combinaties. Tevens is het mogelijk om gelijktijdig twee propedeuses te volgen. In geval van zo'n dubbele propedeuse studie geldt het curriculum voor het 1^e jaar conform de kolom waarboven beide opleidingsnamen staan vermeld.

Bij de omschrijving van de programma's van dubbele opleidingen worden soms vakken genoemd met dezelfde naam als bij de monodisciplinaire opleiding, maar met een geringer aantal EC. In zo'n geval is de omvang van dat vak gereduceerd in overeenstemming met de reductie in EC.

1e jaar	niveau	Inf EC	Inf+Wsk EC	Inf+Stk EC	Inf+Ntk EC
Programmeermethoden	100	7	7	7	7
Digitale Technieken	100	7	7	7	7
Fundamentele Informatica I	100	6		6	6
Wiskundige Structuren	100		6		
Caleidoscoop	100		6		
Continue Wiskunde	100	6			
Studievaardigheden	100	4			
Lineaire Algebra en Beeldverwerking	100	6			
Algoritmiëk	200	7	7	7	7
Databases	200	7	7	7	7
Logica	100	5	5	5	5
Challenges in Computer Science Seminar	100	5			
Analyse 1	100		6	6	6
Lineaire Algebra 1	100		6	6	6
Inleiding Astrofysica	100			5	
Optica	100				5
Wiskunde jaar 1 BSc Inf+Wsk			3		
Sterrenkunde jaar 1 BSc Inf+Stk				4	
Natuurkunde jaar 1 BSc Inf+Ntk					4

Voor het vak "Wiskunde jaar 1 BSc Inf+Wsk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Analyse 2 (6 EC), Kansrekening en Statistiek 1 (6 EC) en Algebra 1 (6 EC) met goed gevolg zijn afgerond. Bij de dubbele opleiding Informatica en Wiskunde wordt voor het vak Wiskundige Structuren (6 EC) een vrijstelling verleend indien het vak Studievaardigheden (4 EC, opleiding informatica) en het mondeling tentamen Wiskundige Structuren (2 EC, opleiding wiskunde) met goed gevolg is afgelegd.

Voor het vak "Sterrenkunde jaar 1 BSc Inf+Stk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Analyse 2 (6 EC), Optica (5 EC), Klassieke Mechanica 1 (7 EC), Elektromagnetisme 1 (6 EC), Kaleidoscoop (1 EC), Natuurkundig Practicum 1 (4 EC), Sterrenkundig Practicum 1 (3 EC) en Presenteren en Communiceren 1a (2 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak "Natuurkunde jaar 1 BSc Inf+Ntk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Analyse 2 (6 EC), Klassieke Mechanica 1 (7 EC), Elektromagnetisme 1 (6 EC), Kaleidoscoop (1 EC), Natuurkundig Practicum 1 (4 EC) en Presenteren en Communiceren 1a (2 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Informatica

2 ^e jaar	niveau	EC
Requirements Engineering	200	6
Concepten van Programmeertalen	200	6
Computerarchitectuur	300	8
Datastructuren	200	6
Fundamentele Informatica II	200	5
Complexiteit	100	5
Software Engineering	200	7
Programmeren en Correctheid	200	6
Fundamentele Informatica 3	200	5
Operating Systems	200	6
3 ^e jaar		
Compilerconstructie	300	7
Theorie van Concurrency	300	5
Interfaces	300	7
Netwerken	300	7
Kunstmatige Intelligentie	200	6
Data Mining	200	5
Bachelorproject	400	11
Keuzevak 1 Informatica	300	6
Keuzevak 2 Informatica	300	6

Major Informatica/minor Bedrijfswetenschappen

1 ^e jaar		
<i>Informaticavakken</i>	niveau	EC
Programmeermethoden	100	7
Digitale Technieken	100	7
Fundamentele Informatica I	100	6
Studievaardigheden	100	4
Algoritmie	200	7
Databases	200	7
Logica	100	5
<i>Bedrijfswetenschappenvakken:</i>		
Inleiding Bedrijfswetenschappen	100	5
Inleiding Economie	100	5
Management accounting & control	200	7
2 ^e jaar		
<i>Informatica:</i>		EC
Concepten van Programmeertalen	200	6
Computerarchitectuur	300	8
Datastructuren	200	6
Fundamentele Informatica II	200	5
Software Engineering	200	7
Fundamentele Informatica 3	200	5
Operating Systems	200	6
<i>Bedrijfswetenschappen:</i>		
Recht en bedrijfsethiek	100	5
Strategisch en marketing management	200	9
Financiering	300	5
3 ^e jaar		
<i>Informatica:</i>		
Interfaces	300	7
Netwerken	300	7
Kunstmatige Intelligentie	200	6

Bachelorproject	400	11
Keuzevak 1 Informatica	300	6
Keuzevak 2 Informatica	300	6
<i>Bedrijfswetenschappen:</i>		
Organisatie en leiding	200	10
Externe berichtgeving	300	5

Major Informatica/minor Psychologie1^e jaar

<i>Informaticavakken</i>	niveau	EC
Programmeermethoden	100	7
Digitale Technieken	100	7
Fundamentele Informatica I	100	6
Studievaardigheden	100	4
Algoritmie	200	7
Databases	200	7
Logica	100	5
<i>Psychologievakken:</i>		
Inleiding Methoden en Technieken	100	3
Inleiding in de Psychologie	100	7
Cognitieve en Biopsychologie	200	7

2^e jaar

<i>Informatica:</i>		EC
Concepten van Programmeertalen	200	6
Computerarchitectuur	300	8
Datastructuren	200	6
Fundamentele Informatica II	200	5
Software Engineering	200	7
Fundamentele Informatica 3	200	5
Operating Systems	200	6
<i>Psychologie, drie van de volgende vakken:</i>		
Psychologie van het leren en leerproblemen		6
Sociale psychologie van groepen		6
Sociale psychologie van organisaties		6
Leren en geheugen: cognitie, neuropsychologie, praktijk		6
Perceptie en actie: cognitie, neuropsychologie, praktijk		6

3^e jaar

<i>Informatica:</i>		
Interfaces	300	7
Netwerken	300	7
Kunstmatige Intelligentie	200	6
Bachelorproject	400	11
Keuzevak 1 Informatica	300	6
Keuzevak 2 Informatica	300	6
<i>Psychologie, twee van de volgende vakken:</i>		
Sociale en organisatiepsychologie		5
1 vak (bv Beoordeling en beïnvloeding of Conflict en coöperatie)		10

De precieze inhoud van de psychologievakken in het tweede en derde studiejaar wordt op individuele basis vastgesteld. Op dat moment zal de omvang ook zodanig worden aangepast dat aantal EC in het 2^{de} en 3^{de} jaar tezamen 120 EC bedraagt.

Major Informatica/minor Taalwetenschap1^e jaar

<i>Informaticavakken:</i>	niveau	EC
Programmeermethoden	100	7
Digitale Technieken	100	7
Fundamentele Informatica I	100	6
Studievaardigheden	100	4
Algoritmiek	200	7
Databases	200	7
Logica	100	5
<i>Taalwetenschapvakken:</i>		EC
Syntaxis I	100	5
Syntaxis II	200	4
Fonetiek I / Semantiek I	100	4
Semantiek II	200	4

2^e jaar

<i>Informaticavakken:</i>		EC
Concepten van Programmeertalen	200	6
Computerarchitectuur	300	8
Datastructuren	200	6
Fundamentele Informatica II	200	5
Software Engineering	200	7
Fundamentele Informatica 3	200	5
Operating Systems	200	6
<i>Taalwetenschapvakken:</i>		EC
Fonologie I	100	4
Fonologie II	200	4
Practicum analyse, registratie en (re)synthese van spraak	200	5
Fonetiek II	200	4

3^e jaar

<i>Informaticavakken:</i>		EC
Interfaces	300	7
Netwerken	300	7
Kunstmatige Intelligentie	200	6
Bachelorproject	400	11
Keuzevak 1 Informatica	300	6
Keuzevak 2 Informatica	300	5
<i>Taalwetenschapvakken:</i>		EC
Natuurlijke taalverwerking	200	6
Werkgroep: Structuur Niet Westerse Talen	200	8
Psycholinguïstiek/Taalverwerving	200	4

Keuzevakken informatica

In het derde studiejaar worden twee keuzevakken gekozen. Naast specialisatievakken van het huidige doctoraalprogramma Informatica mag men de volgende vakken als keuzevakken beschouwen:

Wiskunde, Informatica en Samenleving I, Wiskunde, Informatica en Samenleving II, Levend Heelal, Leren en Communiceren I, Cases uit het Bedrijfsleven (niveau 100, 2 EC), De geschiedenis van de Natuurwetenschappen (niveau 200, 4 EC).

Programma BSc opleiding Sterrenkunde

Crohonummer 50205

Onderstaande tabellen geven de programma's weer van de monodisciplinaire opleiding. Tevens is het mogelijk om gelijktijdig twee propedeuses te volgen. In geval van zo'n dubbele propedeuse studie geldt het curriculum voor het 1^e jaar conform de kolom waarboven beide opleidingsnamen staan vermeld. Bij de opleidingen wiskunde, sterrenkunde en natuurkunde kunnen de programma's van de dubbele propedeuses worden doorgezet tot en met het Bachelor examen van beide opleidingen.

Bij de omschrijving van de programma's van dubbele opleidingen en major/minor-combinaties worden soms vakken genoemd met dezelfde naam als bij de monodisciplinaire opleiding, maar met een geringer aantal EC. In zo'n geval is de omvang van dat vak gereduceerd in overeenstemming met de reductie in EC.

1 ^e jaar	niveau	Stk EC	Stk+Wsk EC	Stk+Ntk EC	Stk+Inf EC
Analyse 1	100	6	6	6	6
Analyse 2	200	6		6	6
Lineaire Algebra 1	100	6	6	6	6
Programmeermethoden	100	6	6	6	7
Speciale Relativiteitstheorie	100	4	4	4	
Optica	100	5	5	5	5
Klassieke Mechanica 1	100	7	7	7	7
Elektromagnetisme 1	100	6	6	6	6
Kaleidoscoop	100	1	1	1	1
Presenteren en Communiceren 1a	100	2	2	2	2
Experimentele Natuurkunde deel 1	200	4	4		4
Sterrenkundig Practicum 1	100	3	3	3	3
Inleiding Astrofysica	100	4	4	4	4
Wiskunde jaar 1 BSc Stk+Wsk			6		
Natuurkunde jaar 1 BSc Ntk+Stk				4	
Informatica jaar 1 BSc Stk+Inf					3

Voor het vak "Wiskunde jaar 1 BSc Stk+Wsk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Analyse 2 (6 EC), Wiskundige Structuren (6 EC), Kaleidoscoop (6 EC), Kansrekening en Statistiek 1 (6 EC) en Algebra 1 (6 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak "Natuurkunde jaar 1 BSc Stk+Ntk" wordt een vrijstelling verleend indien het van Experimentele Natuurkunde (7 EC) met goed gevolg is afgerond.

Voor het vak "Informatica jaar 1 BSc Stk+Inf" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Digitale Technieken (7 EC), Fundamentele Informatica 1 (6 EC), Algoritmiek (7 EC), Logica (5 EC) en Databases (7 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Sterrenkunde

2 ^e jaar	niveau	EC
Analyse 3	200	6
Lineaire Algebra 2	200	6
Klassieke Mechanica 2	300	4
Elektromagnetisme 2	300	6
Quantum Mechanica 1	200	7
Quantum Mechanica 2	300	5
Kansrekening en Statistiek 1	100	6
Presenteren en Communiceren 1b	100	1
Sterren	300	5
Modern Sterrenkundig Onderzoek	200	4

Sterrenkundig Practicum 2	200	5
Sterrenstelsels en Kosmologie	300	5
jaar 3		
Astronomische Waarneemtechnieken 1	400	6
Sterrenkundig keuzecollege	400	6
Stralings Processen	400	5
Bachelor Onderzoek	400	24
Statistische en Thermische Fysica 1	300	7
Variatie ruimte		12

Als de zogenaamde "variatie ruimte" staat vermeld, die bestaat uit de vakken: Fysica van Moderne Technologie (4 EC), Levend Heelal (4 EC), Fysica van Elementaire Deeltjes (4 EC), Analyse 4 (Complexe Analyse, 6 EC), Atoom- en Molecuulfysica (6 EC) en Statische en Thermische Fysica 2 (7 EC) en Numerieke Wiskunde 1 (niveau 200, 6 EC).

Sterrenkunde (tevens Natuurkunde)

2 ^e jaar	niveau	EC
Analyse 3	200	6
Lineaire Algebra 2	200	6
Elektromagnetisme 2	300	6
Quantum Mechanica 1	200	7
Statische en Thermische Fysica 1	300	7
Kansrekening en Statistiek	100	6
Sterren	300	5
Modern Sterrenkundig Onderzoek	200	4
Sterrenkundig Practicum 2	200	5
Sterrenstelsels en Kosmologie	300	5
Natuurkunde jaar 2 BSc Stk+Ntk		3
jaar 3		
Astronomische Waarneemtechnieken 1	400	6
Sterrenkundig keuzecollege	400	6
Stralingsprocessen	400	5
Variatie ruimte		6
Signaal Verwerking en Ruis	300	6
Natuurkunde jaar 3 BSc Stk+Ntk		7
Bachelor Onderzoek	400	24
(incl. afstudeerverslag en voordracht)		

De dubbele studie dient herkenbaar te zijn in de keuze van het onderwerp voor het Bachelor Onderzoek.

Voor het vak "Natuurkunde jaar 2 BSc Stk+Ntk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Natuurkundig Onderzoek 1 (6 EC), Labview (2 EC), Presenteren en Communiceren 1b (1 EC), Klassieke Mechanica 2 (4 EC) Quantum Mechanica 2 (5 EC) en 8 EC uit de variatieruimte [=Fysica van Moderne Technologie (4 EC) of Levend Heelal (4 EC) of Fysica van Elementaire Deeltjes (4 EC) of Atoom- en Molecuulfysica (6 EC) of Statische en Thermische Fysica 2 (7 EC) of Fysica van Levensprocessen (4 EC) of Analyse 4 (=Complexe Analyse, 6 EC) of Numerieke Wiskunde 1 (niveau 200, 6 EC)] met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak "Natuurkunde jaar 3 BSc Stk+Ntk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Fysica en Samenleving (3 EC) en Fysica van de Vaste Stof (6 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Sterrenkunde (tevens Wiskunde)

2 ^e jaar	niveau	EC
Sterren	300	5
Sterrenstelsels en Kosmologie	300	5
Modern Sterrenkundig Onderzoek	200	4
Sterrenkundig Practicum 2	200	5
Elektromagnetisme 2	300	6
Klassieke Mechanica 2	300	4
Quantum Mechanica 1	200	7
Quantum Mechanica 2	300	5
Analyse 3	200	6
Analyse 4	300	6
Algebra 2	200	6
Wiskunde jaar 2 BSc Stk+Wsk		1
3 ^e jaar		
Statistische en Thermische Fysica 1	300	7
Stralings Processen	400	5
Astronomische Waarbeemtechnieken	400	6
Sterrenkundig keuzecollege	400	6
Wiskunde jaar 3 BSc Stk+Wsk		12
Bacheloronderzoek	400	24

De dubbele studie dient herkenbaar te zijn in de keuze van het onderwerp voor het Bachelor Onderzoek.

Voor het vak “Wiskunde jaar 2 BSc Stk+Wsk” wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Lineaire algebra 2 (6 EC), Algebra 3 of Topologie (6 EC), Besliskunde 1 (6 EC), Kansrekening en statistiek 2 (6 EC) en Numerieke wiskunde 1 (6 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak “Wiskunde jaar 3 BSc Stk+Wsk” wordt een vrijstelling verleend indien 4 wiskundevakken uit 3^e jaar wiskunde (niveau 200/300, 6 EC per vak) met goed gevolg zijn afgerond. De details van deze wiskundevakken worden nog nader uitgewerkt; ze worden ingeroosterd in het derde studiejaar.

Programma BSc opleiding Natuurkunde

Crohonummer 50206

Onderstaande tabellen geven de programma's weer van de monodisciplinaire opleiding. Tevens is het mogelijk om gelijktijdig twee propedeuses te volgen. In geval van zo'n dubbele propedeuse studie geldt het curriculum voor het 1^e jaar conform de kolom waarboven beide opleidingsnamen staan vermeld. Bij de opleidingen wiskunde, sterrenkunde en natuurkunde kunnen de programma's van de dubbele propedeuses worden doorgezet tot en met het Bachelor examen van beide opleidingen.

Bij de omschrijving van de programma's van dubbele opleidingen worden soms vakken genoemd met dezelfde naam als bij de monodisciplinaire opleiding, maar met een geringer aantal EC. In zo'n geval is de omvang van dat vak gereduceerd in overeenstemming met de reductie in EC.

1 ^e jaar	niveau	Ntk	Ntk+Stk	Ntk+Wsk	Ntk+Inf
		EC	EC	EC	EC
Analyse 1	100	6	6	6	6
Analyse 2	200	6	6	6	6
Lineaire Algebra 1	100	6	6	6	6
Programmeermethoden	100	6	6	6	7
Speciale Relativiteitstheorie	100	4	4	4	
Optica	100	5	5	5	5
Klassieke Mechanica 1	100	7	7	7	7
Elektromagnetisme 1	100	6	6	6	6
Kaleidoscoop	100	1	1	1	1
Presenteren en Communiceren 1a	100	2	2	2	2
Experimentele Natuurkunde	200	7	7	7	7
Logica					5
Uit de variatieruimte		4			
Sterrenkunde jaar 1 BSc Ntk+Stk			4		
Wiskunde jaar 1 BSc Ntk+Wsk				4	
Informatica jaar 1 BSc Ntk+Inf					2

De "variatieruimte" voor de bacheloropleiding natuurkunde bestaat uit de vakken: Fysica van Levensprocessen (niveau 100, 4 EC), Fysica van Moderne Technologie (niveau 100, 4 EC), Inleiding Astrofysica (niveau 100, 4 EC), Levend Heelal (niveau 100, 4 EC), Fysica van Elementaire Deeltjes (niveau 300, 4 EC), Analyse 4 (niveau 300, 6 EC), Atoom- en Molecuulfysica (niveau 300, 6 EC), of Statistische en Thermische Fysica 2 (niveau 300, 7 EC).

Voor het vak "Sterrenkunde jaar 1 BSc Ntk+Stk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Sterrenkundig Practicum 1 (niveau 100, 3 EC) en Inleiding Astrofysica (niveau 100, EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak "Wiskunde jaar 1 BSc Ntk+Wsk" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Algebra 1 (niveau 200, 6 EC), Kaleidoscoop (niveau 100, 6 EC), Wiskundige structuren (niveau 100, 6 EC) en Kansrekening en Statistiek 1 (niveau 100, 6 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak "Informatica jaar 1 BSc Ntk+Inf" wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Digitale Technieken (niveau 100, 7 EC), Fundamentele Informatica I (niveau 100, 6 EC), Algoritmiek (niveau 200, 7 EC), en Databases (niveau 200, 7 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Natuurkunde

2 ^e jaar	niveau	EC
Analyse 3	200	6
Lineaire Algebra 2	200	6
Klassieke Mechanica 2	300	4
Elektromagnetisme 2	300	6
Quantum Mechanica 1	200	7
Quantum Mechanica 2	300	5
Statische en Thermische Fysica 1	300	7
Presenteren en Communiceren 1b	100	1
Labview	200	2
Natuurkundig Onderzoek	300	8
Variatieruimte		8
3 ^e jaar		EC
Signaalverwerking en Ruis	300	6
Fysica van de Vaste Stof	300	6
Fysica en Samenleving	100	3
Keuzevak		4
Bachelor Onderzoek (incl. afstudeerverslag en voordracht)	400	24
Variatieruimte		17

Natuurkunde (tevens Sterrenkunde)

2 ^e jaar	niveau	EC
Analyse 3	200	6
Lineaire Algebra 2	200	6
Klassieke Mechanica 2	300	4
Elektromagnetisme 2	300	6
Quantum Mechanica 1	200	7
Quantum Mechanica 2	300	5
Labview	200	2
Natuurkundig Onderzoek deel 1	300	6
Presenteren en Communiceren 1b	100	1
Statische en Thermische Fysica 1	300	7
Uit de variatieruimte Natuurkunde		8
Sterrenkunde jaar 2 BSc Ntk+Stk		2
3 ^e jaar		
Signaalverwerking en Ruis	300	6
Fysica van de Vaste Stof	300	6
Fysica en Samenleving	100	3
Uit de variatieruimte Natuurkunde		4
Astronomische Waarneemtechnieken 1	400	6
Sterren	400	5
Sterrenstelsels en Kosmologie	400	5
Sterrenkunde jaar 3 BSc Stk+Ntk		1
Bachelor Onderzoek (incl. afstudeerverslag en voordracht)	400	24

De dubbele studie dient herkenbaar te zijn in de keuze van het onderwerp voor het Bachelor Onderzoek.

De variatieruimte geldt zoals die voor de bachelor natuurkunde beschreven is, met uitzondering van het vak Inleiding Astrofysica.

Voor het vak “Sterrenkunde jaar 2 BSc Stk+Ntk” wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Kansrekening en Statistiek 1 (niveau 100, 5 EC), Modern Sterrenkundig Onderzoek (niveau 200, 4 EC) en Sterrenkundig Practicum 2 (niveau 200, 5 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak “Sterrenkunde jaar 3 BSc Ntk+Stk” wordt een vrijstelling verleend indien het vak Stralingsprocessen (niveau 400, 5 EC) en een Sterrenkundig keuzecollege (niveau 400, 6 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Natuurkunde (tevens Wiskunde)

2 ^e jaar	niveau	EC
Analyse 3	200	6
Lineaire algebra 2	200	6
Klassieke mechanica 2	300	4
Elektromagnetisme 2	300	6
Labview	200	2
Natuurkundig Onderzoek deel 1	300	6
Presenteren en Communiceren 1b	100	1
Quantum Mechanica 1	200	7
Quantum Mechanica 2	300	5
Uit de variatieruimte Natuurkunde		8
Wiskunde jaar 2 BSc Ntk+Wsk		9
3 ^e jaar		
Signaalverwerking en Ruis	300	6
Fysica van de Vaste Stof	300	6
Fysica en Samenleving	100	3
Statistische en Thermische Fysica 1	300	7
Uit de variatieruimte Natuurkunde		4
Wiskunde jaar 3 BSc Ntk+Wsk		10
Bachelor Onderzoek	400	24
(incl. afstudeerverslag en voordracht)		

De dubbele studie dient herkenbaar te zijn in de keuze van het onderwerp voor het Bachelor Onderzoek.

De variatieruimte geldt zoals die voor de bachelor natuurkunde beschreven is, met uitzondering van het vak Analyse 4.

Voor het vak “Wiskunde jaar 2 BSc Ntk+Wsk” wordt een vrijstelling verleend indien de vakken Analyse 4 (niveau 400, 6 EC), Algebra 3 of Topologie (niveau 300, 6 EC), Kansrekening en statistiek 2 (niveau 200, 6 EC), Besliskunde 1 (niveau 100, 6 EC) Algebra 2 (niveau 200, 6 EC) en Numerieke wiskunde 1 (niveau 200, 6 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Voor het vak “Wiskunde jaar 3 BSc Ntk+Wsk” wordt een vrijstelling verleend indien 5 wiskundevakken uit het 3^e jaar wiskunde (30 EC) met goed gevolg zijn afgerond.

Programma BSc opleiding Scheikunde

Crohonummer 56857

Scheikunde

1 ^e jaar	niveau	EC
Anorganische Chemie 1	100	4
Anorganische Chemie 1 Practicum	100	3
Biochemie 1	100	3
Biochemie 1 Practicum	100	3
Celbiologie	100	4
Fysische Chemie 1	100	4
ICT en Inleiding Wiskunde	100	1
Introductiepracticum en Veiligheid	100	1
Moleculaire genetica 1	100	3
Natuurkunde 1	100	3
Natuurkunde 2	100	3
Organische Chemie 1	100	5
Organische en Fysische Chemie Practicum	100	5
Project Gestuurd Onderwijs	100	3
Inleiding Scheikunde A	100	4
Inleiding Scheikunde B	100	3
Wiskunde 1	100	3
Wiskunde 2	100	5

Jaar 2:	niveau	EC
Anorganische Chemie 2	200	6
Anorganisch Chemie 2 Practicum	200	4
Biochemie 2	200	3
Biochemisch 2 Practicum	200	3
Coördinatiechemie	200	3
Chemische Thermodynamica	200	4
Fysische Chemie 2	200	4
Fysisch Chemisch 2 Practicum	200	4
Levend Heelal	100	4
Moleculaire Quantum Mechanica	300	5
NMR-spectroscopie	200	3
Organische Chemie 2	200	6
Organisch Chemie 2 Practicum	200	4
Structuuropheldering	200	4
Symmetrie	200	3

Jaar 3:	Niveau	EC
Bioanorganische Chemie	300	5
Reactiekinetiek & dynamica	300	5
Stageoriëntatie	300	3
Bachelorstage	400	17
Scriptie	400	3
Keuzevak theorie		8
Communicatieve Vaardigheden en Kennis van Maatschappelijke Aspecten		5-9
Vrije keuzeruimte		14-10

Het onderdeel stageoriëntatie wordt bij voorkeur zo vroeg mogelijk in het 3^e jaar afgerond om een goed beeld te krijgen van de sfeer en werkwijze in de researchgroep waar de Bachelor stage en wellicht ook de Masterfase afgerond wordt.

Het onderdeel 'Communicatieve Vaardigheden en Kennis van Maatschappelijke Aspecten' bestaat uit het vak Leren, Presenteren en Communiceren 1 (3 EC) met één of twee van de volgende vakken:

Cases uit het bedrijfsleven (niveau 100, 2 EC), Ethiek, Maatschappij en Duurzaamheid (3 EC) of Geschiedenis van de Natuurwetenschappen (niveau 200, 4 EC)

Het keuzevak theorie wordt bij voorkeur ingevuld in overleg met de docent(en) betrokken bij de Bachelorstage. Het kan nuttig zijn in deze keuze ook de eventueel beoogde mastertrack te beschouwen omdat sommige studieonderdelen slechts tweejaarlijks worden verzorgd. Keuzevakken zijn: Biochemie 3 (niveau 300, 4 EC), Bioorganische Chemie (niveau 300, 6 EC), Heterogene Catalyse (niveau 400, 6 EC), Introduction to Soft Matter (niveau 300, 4 EC), Moleculaire Genetica 2 (niveau 200, 3 EC), Moleculaire Quantum Mechanica 2 (niveau 300, 5 EC) en Synthetische Organische Chemie (niveau 400, 6 EC).

De vrije keuzeruimte kan worden ingevuld met colleges en/of practica in al dan niet aanverwante vakgebieden zoals bijvoorbeeld Algoritmiek (3 EC), Bioinformatica (4 EC), Gene expression (4 EC) and Molecular Modelling (4 EC).

Programma's BSc opleiding Sustainable Molecular Science and Technology

Crohonummer 59308

Deze opleiding wordt gezamenlijk met de faculteit Technische Natuurwetenschappen (TU Delft) aangeboden.

SMST

1 ^e Jaar	niveau	EC
ICT en Inleiding Wiskunde	100	1
Inleiding Duurzame ontwikkeling en Kringlopen	100	4
Scheikunde	100	7
Biochemie 1	100	3
Proceskunde	100	3
Technologie, Samenleving en Duurzaamheid	100	3
Thermodynamica	200	4
Practicum Duurzame Technologie	100	4
Practicum Duurzame Synthese	100	3
Probleem Gestuurd onderwijs	100	7
Wiskunde 1A, 1B en 1C	100	9
Natuurkunde 1A	100	3
Inleiding procestechnologie	200	6
Molecular Engineering 1	200	3
2 ^e Jaar:		
Wiskunde 2	100	3
Duurzame Technologische Ontwikkeling	200	4
Molecular Engineering 2	200	4
Project Duurzame Ontwikkeling	200	4
Green Chemistry & Technology	300	10
Ethiek, Maatschappij en Duurzaamheid	100	3
Microbiologie en Witte Biotechnologie	200	6
Duurzame energie en energieconversies	200	5
Duurzame Economische Ontwikkeling	100	3
Fysische Chemie	200	3
Studiepad i, ii of iii		15
3 ^e Jaar:		EC
Politiek en Duurzaamheid	300	5
Introduction to Industrial Ecology/Symbiosis	300	5
Duurzame Grondstoffen en Recycling	300	6
Onderzoeksstage (bachelor eindproject)	400	15
Studiepad i, ii of iii		29

i Programma voor het studiepad Sustainable Technology

Differentiaal Vergelijkingen (3 EC)
 Lineaire Algebra (4 EC)
 Thermodynamica en Ontwerp van Scheidingsmethoden (9 EC)
 Catalysis and Reactor Engineering (7 EC)
 Fysische Transport Verschijnselen (6 EC)
 Process Systems Analysis (3 EC)
 Risk Management (3 EC)

De ontbrekende studieruimte van 9 EC kan worden ingevuld met een keuze uit het aanbod van verplichte en keuzevakken van de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen (FWN) en het Centrum voor Milieukunde Leiden (CML) van de Universiteit Leiden en de Faculteit Technische Natuurwetenschappen (TNW) en Techniek, Bestuur en Management (TBM) van de TU Delft. De

invulling van deze studieruimte moet een coherent pakket vormen dat aantoonbaar toegang geeft tot een vervolgopleiding op MSc niveau en dient te worden goedgekeurd door de ad-interim examencommissie SMST.

ii Programma voor het studiep pad Sustainable Molecular Science

Een tweedejaars Research Practicum (10 EC)

Bio-organische chemie (6 EC)

Reactiekinetiek en dynamica 1 (4 EC)

en 8 EC van andere (bio)chemische vakken die door het Leids Instituut voor Chemisch Onderzoek worden aangeboden. Hieronder vallen o.a. Organische Chemie 2, Reactiekinetiek en dynamica 2, Bio-anorganische chemie, Moleculaire Quantum Mechanica 1 en 2, Symmetrie, Synthetische Organische Chemie, Biochemie 2 en 3.

De ontbrekende studieruimte van 16 EC kan ook worden ingevuld met een keuze uit bovengenoemde (bio)chemische vakken en/of met een keuze uit het aanbod van verplichte en keuzevakken van de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen (FWN) en het Centrum voor Milieukunde Leiden (CML) van de Universiteit Leiden en de Faculteit Technische Natuurwetenschappen (TNW) en Techniek, Bestuur en Management (TBM) van de TU Delft. De invulling van deze studieruimte moet een coherent pakket vormen dat aantoonbaar toegang geeft tot een vervolgopleiding op MSc niveau en dient te worden goedgekeurd door de ad-interim examencommissie SMST.

iii Programma voor het studiep ad Sustainable Science and Technology

De studieruimte van 44 EC van dit studie pad wordt door de ad-interim examencommissie SMST op individuele basis samengesteld. De keuze bestaat uit het aanbod van verplichte en keuzevakken van de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen (FWN) en het Centrum voor Milieukunde Leiden (CML) van de Universiteit Leiden en de Faculteit Technische Natuurwetenschappen (TNW) en Techniek, Bestuur en Management (TBM) van de TU Delft. De invulling moet echter altijd een coherent pakket vormen dat aantoonbaar toegang geeft tot een vervolgopleiding op MSc niveau.

Programma BSc opleiding Life Science and Technology

Crohonummer 56286

Life Science and Technology

1e jaar	niveau	EC
Introductiepracticum en Veiligheid	100	1
Biochemie 1	100	3
Biochemie 1 Practicum	100	3
ICT en Inleiding Wiskunde	100	1
Moleculaire genetica 1	100	3
Scheikunde 1	100	4
Wiskunde 1A	100	3
Wiskunde 1B	100	3
Wiskunde 1C	100	3
Natuurkunde 1 A	100	3
Natuurkunde 1 B	100	3
Thermodynamica 1	200	6
Biotechnologie	100	3
Biotechnologie Practicum	100	3
Spectroscopie Practicum	100	3
Scheikunde Practicum	100	3
Biofarmaceutische Technologie	200	3
Biotechnologie en Maatschappij	200	3
Project A	100	1
Project B	100	1
Celbiologie	100	3
Celbiologie Practicum	100	1
2e jaar		EC
Biochemie 2	200	3
Biochemie 2 Practicum	200	3
Moleculaire genetica 2	200	3
Wiskunde 2	200	3
Structuurbiologie	100	3
Moleculaire celbiologie	200	3
Practicum Moleculaire celbiologie	200	3
Algoritmiek	100	3
Fysische beeldtechnieken	200	4
Immunologie	100	3
Thermodynamica 2	300	4
Analytische basistechnieken	200	4
Transport in levende systemen	200	5
Gentechnologie	200	6
Maatschappelijk verantwoord ondernemen	200	3
Scheikunde 2	200	3
Microbial Physiology	200	4
3e jaar		EC
Practicum Biotechnologie 2	300	4
Duurzaam ondernemen & technologie	200	6
Metabolic engineering	300	4
Microbial physiology	300	4
Bio-informatica	300	4
Statistische thermodynamica	300	4
Reseaerchstage (incl afstudeerverslag)	400	18

Drie LST-vakken (12 EC) te kiezen uit:		
Bioprocessing (cf)	300	4
Biosystems engineering (cf)	300	4
Proteomics & biochips (cd)	300	4
Introduction to combinatorial & pharmaceutical chemistry (cd)	300	4
Biochemie 3 (fg)	300	4
Signaling (fg)	300	4
Molecular quantummechanics (lm)	300	4
Mathematical principals of development (lm)	300	4
Vrij Keuzevak		4

De LST keuzevakken worden aangeboden voor de profielen Cell Factory (cf), Cell Diagnostics (cd), Functional Diagnostics (cd) en Living Matter (lm).

Programma BSc-opleiding Bio-Farmaceutische Wetenschappen

Crohonummer 50207

Onderstaande tabellen geven de programma's weer van de monodisciplinaire opleiding zowel als van de major/minor-combinatie.
Bij de omschrijving van de programma's van major/minor-combinaties worden soms vakken genoemd met dezelfde naam als bij de monodisciplinaire opleiding, maar met een geringer aantal EC. In zo'n geval is de omvang van dat vak gereduceerd in overeenstemming met de reductie in EC.

Bio-Farmaceutische Wetenschappen

1 ^e jaar		EC
Analytische chemie 1	200	4
Biochemie 1	100	3
Biochemie 1 practicum	100	3
Celbiologie	100	3
Fysiologie	200	5
Fysische chemie	200	4
Histologie	100	2
Inleiding Bio-Farmaceutische Wetenschappen	100	2
Scheikunde	100	7
ICT en Inleiding Wiskunde	100	1
Introductiepracticum en Veiligheid	100	1
Moleculaire genetica 1	100	3
Organische & Fysische Chemie practicum	100	5
Organische chemie 1	200	5
Casus Effecten van geneesmiddelen	200	2
Thema Effecten van geneesmiddelen 1	200	7
Wiskunde 1A	100	3
2 ^e en 3 ^e jaar		EC
Analytische chemie 2	200	6
Biochemie 2	200	3
Biochemie 2 practicum	200	3
Farmacologie (incl. statistiek)	300	7
Introductie C-E variant	200	3
Immunologie	200	3
Moleculaire genetica 2	200	3
Moleculaire celbiologie 1	200	3
Moleculaire celbiologie practicum 1	200	3
Organische chemie 2	300	6
Organisch-chemisch practicum 2	200	5
Pathologie	100	3
Radiochemie	200	3
Thema Effecten van geneesmiddelen 2	200	4
Thema Effecten van geneesmiddelen 3	300	4
Thema Ontwerp en synthese (incl. enzymologie)	200	8
Thema Drug Delivery (incl. fysische farmacie)	200	8
Drie BFW-vakken (15 EC) te kiezen uit:		15
Analytische chemie	300	5
Farmacochemie	300	5
Farmaceutische technologie	300	5
Toxicologie	300	5
Biofarmacie	300	5
Keuzevakken		15
Onderzoekopdracht incl. afstudeerverslag	400	15

Als keuzevak in het 2^e jaar wordt gekozen uit Levend Heelal (4 EC), Geschiedenis van de Natuurwetenschappen (niveau 200, 4 EC) of een andere faculteitsbreed aangeboden onderwijscomponent voor het bacheloronderwijs. In het 3^e jaar wordt de keuzeruimte van 11 EC aangewend voor vakken aangeboden binnen de faculteiten Wiskunde en Natuurwetenschappen en Geneeskunde, het ICLON (i.h.b. modules 2 en 3 van Leren, Presenteren en Communiceren), of – na toestemming van de Examencommissie BFW – voor één of meer vakken bij andere faculteiten binnen de Universiteit Leiden of andere universiteiten

Major Bio-Farmaceutische Wetenschappen/ minor Scheikunde

Het programma voor het eerste jaar van deze major/minor-combinatie is gelijk aan dat van de monodisciplinaire opleiding.

2 ^e en 3 ^e jaar		EC
Analytische chemie 2	200	6
Biochemie 2	200	3
Biochemie 2 practicum	200	3
Farmacologie (incl. statistiek)	300	7
Introductie C-E variant	200	3
Immunologie	200	3
Moleculaire genetica 2	200	3
Moleculaire celbiologie 1	200	3
Moleculaire celbiologie practicum 1	200	3
Organische chemie 2	300	6
Organisch-chemisch practicum 2	200	5
Pathologie	100	3
Radiochemie	200	3
Thema Effecten van geneesmiddelen 2	200	4
Thema Effecten van geneesmiddelen 3	300	4
Thema Ontwerp en synthese (incl. enzymologie)	200	8
Thema Drug Delivery (incl. fysische farmacie)	200	8
Twee BFW-vakken (10 EC) te kiezen uit:		10
Analytische chemie	300	5
Farmacochemie	300	5
Farmaceutische technologie	300	5
Toxicologie	300	5
Biofarmacie	300	5
Keuzevakken		20
Onderzoekopdracht incl. afstudeerverslag	400	15

Als keuzevak in het 2^e jaar wordt gekozen uit Levend Heelal (4 EC), Geschiedenis van de Natuurwetenschappen (niveau 200, 4 EC) of een andere faculteitsbreed aangeboden onderwijscomponent voor het bacheloronderwijs. De keuzevakken in het 3^e jaar dienen voor tenminste 13 EC uit scheikundevakken te bestaan.

Programma BSc opleiding Biologie

Crohonummer 56860

Biologie

1e jaar,

Blok 1:	niveau	EC
Introductie en veiligheids cursus	100	0
Wetenschapsintroductie	100	1
Moleculaire genetica	100	4
Chemie van het leven	100	2
Basiswiskunde	100	1
Basispracticum	100	3
Blok 2:		
Celbiologie	200	3
Celfysiologie	200	2
Microbiologie	100	2
Natuurkunde	100	1
Basispracticum + onderzoeksproject	100	3
Statistiek	100	1
Blok 3:		
Evolutiebiologie en systematiek	100	3
Algoritmiek	100	1
Keuzeboek	100	2
Blok 4:		
Biodiversiteit dier & plant	100	10
Modelleren	100	2
Blok 5:		
Biologie organisme	200	7
Statistiek	200	1
Modelleren	200	1
Blok 6:		
Ecologie, gedragsbiologie en milieukunde/biologie	200	5
Statistiek	200	1
Modelleren	200	1
Flora- en veldexcursies	100	1
Onderzoeksproject	200	2

2e jaar

Verplichte onderdelen:

Statistiek	200	3
Biologie en samenleving	100	3
LPC-1	100	3
Biopolymeren	100	2
Cursusintroductie	100	1

Keuze onderdelen tot een omvang van 48 EC te kiezen uit de volgende cursussen:

Zoölogie	200	12
Biodiversiteit-1	200	12
Gedragsbiologie	300	6
Biochemie	200	6
Ecologie en moleculaire technieken	300	9
Moleculaire biologie en genetica	300	9
Bio-ethiek en beleid	200	6
Mathematische modellen	300	6
Milieubiologie	300	9
Microbiologie en celbiologie	300	9
Veldcursus gedragsbiologie of milieubiologie	200	5
Veldcursus dieren- en planteneecologie	200	4
Systems biology	300	6

Flora excursie Zuid Limburg	200	2
Excursie marien litoraal	200	2

Na goedkeuring door de examencommissie mag tot een maximum van 12 EC uit het keuzedeel van het 2e jaar buiten de Leidse studie biologie worden gekozen.

3e jaar

Tot het 3e jaarsprogramma (totaal 60 EC) behoren in elk geval de volgende onderdelen:

	Niveau	EC
Scriptie	400	6 (min)-9 (max)
Onderzoeksproject inclusief afstudeerverslag	400	12 (min)-30 (max)

Het programma wordt tot 60 EC aangevuld door een keuze uit:

- Cursussen uit het cursusaanbod dat bij het 2^e jaar staat vermeld, met dien verstande dat in het tweede en derde jaar in totaal tenminste negen cursussen (met een studiebelasting van ≥ 53 EC) moeten zijn gevolgd, waarvan tenminste zes cursussen uit het tweedejaars programma (met een studiebelasting van ≥ 43 EC).
- Cursussen uit het aanbod van verwante opleidingen. Tot de verwante opleidingen worden gerekend alle overige opleidingen van de Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen en de opleidingen Biomedische Wetenschappen en Geneeskunde.
- Oriëntatie op de tracks "Biology and Communication" en "Biology and Education" van het MSc programma in "Biology" door het volgen van de oriëntatie cursus LPC-2+3 of van de cursus LPC-3 voor die studenten die de cursus LPC-2 al gevolgd hebben.
- Oriëntatie op de track "Biology and Science-Based Business" van het MSc programma in "Biology" door het volgen van een SBB-introductieprogramma.
- Het volgen van biologische vakken bij een andere universiteit, na goedkeuring van de examencommissie.
- Het volgen van cursussen van een niet verwante opleiding tot een maximum van 10 EC en na goedkeuring door de examencommissie. Tot de niet verwante opleidingen worden alle opleidingen van de Universiteit Leiden gerekend, die niet behoren tot de Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen en de opleidingen Biomedische Wetenschappen en Geneeskunde.
- Andere activiteiten voor de opleiding biologie (b.v. assistentschap) kunnen op basis van de gerealiseerde leerdoelen worden aangemerkt als opleidingsdeel waarbij de examencommissie op individuele basis omvang en niveau vast stelt. Het totaal van cursussen van niet verwante opleidingen en activiteiten voor de opleiding mag maximaal 20 EC bedragen.
- Cursussen uit de Masteropleiding Biologie, mits de student(e) beschikt over voldoende voorkennis.