

ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING
Onderwijsinstituut Bacheloropleidingen
studiejaar 2009-2010

DE BACHELOROPLEIDING NATUUR- EN STERRENKUNDE
DEEL B

September 2009

- Hoofdstuk 1 Doelstelling en eindtermen van de opleiding**
Artikel 1 .1 Doelstelling van de opleiding
Artikel 1 .2 Eindtermen van de opleiding
Artikel 1 .3 Doorstroommaster
- Hoofdstuk 2 Toelatingseisen**
Artikel 2 .1 Vereiste vooropleiding
Artikel 2 .2 Colloquium Doctum
Artikel 2 .3 Bètbrugtraject
- Hoofdstuk 3 Opbouw van het curriculum**
Artikel 3 .1 Bachelorprogramma
Artikel 3 .2 Majorprogramma
Artikel 3 .3 Vrije keuzeruimte, Minor
Artikel 3 .4 Academische basiscompetenties en Oriëntatie
Artikel 3 .5 Dubbel bachelorprogramma
Artikel 3 .6 Vrije opleiding
Artikel 3 .7 Volgorde van de tentamens
Artikel 3 .8 Goedkeuring programma
- Hoofdstuk 4 Beschrijving van inhoud en omvang van de onderdelen**
Artikel 4 .1 Examenonderdeel
Artikel 4 .2 Niveau
Artikel 4 .3 Programma van de bachelor Natuur- en Sterrenkunde
Artikel 4 .4 Het dubbelprogramma Wis- en natuurkunde
Artikel 4 .5 Bachelorproject
Artikel 4 .6 Honoursprogramma
Artikel 4 .7 Minorprogramma Natuurkunde en Sterrenkunde
- Hoofdstuk 5 Aanvullende regelingen**
Artikel 5 .1 Deelname aan tweede hertentamen

Hoofdstuk 1 Doelstelling en eindtermen van de opleiding

Artikel 1.1 Doelstelling van de opleiding

De missie van de bacheloropleiding N&S is het opleiden van fysica- en astronomiestudenten tot een internationaal competitief bachelorniveau dat aansluiting biedt op de Nederlandse en internationale masteropleidingen op het gebied van de natuur- of sterrenkunde, danwel aansluiting geeft op een betrekking in de maatschappij waarvoor een exact academisch en abstract denkniveau nodig is, in het bijzonder het leraarsberoep. De opleiding streeft daarbij naar een inspirerende onderwijsomgeving die aanzet tot volledige ontplooiing van de kwaliteiten en talenten van de student.

Met de opleiding wordt beoogd:

- Het aanbrengen van een gedegen theoretische en praktische basiskennis en basisvaardigheden op het gebied van de discipline;
- Het aanbrengen van de daarvoor vereiste wiskundige en computationele vaardigheden;
- Het leren zelfstandig problemen te analyseren op het gebied van de discipline;
- Kennismaking met het doen van wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de discipline;
- Het ontwikkelen van vaardigheden als presenteren, schriftelijk en mondeling communiceren, het omgaan met wetenschappelijke bronnen van informatie, zelfstandig en in teamverband werken;
- Voorbereiding op een verdere studie- of arbeidsloopbaan;
- Het aanbrengen van inzicht van de plaats en de rol van de discipline binnen de wetenschap en samenleving, en van het internationale karakter van de discipline.

Artikel 1.2 Eindtermen van de opleiding

Vakgebonden kennis en vaardigheden

De afgestudeerde:

- Heeft een gedegen theoretische en praktische basiskennis van de natuurkunde, c.q. sterrenkunde, met inbegrip van de daarvoor noodzakelijke wiskundige beschrijvingswijze;
- Is in staat om zelfstandig nieuwe vakkennis en vaardigheden te verwerven en deze te integreren met al opgedane kennis en vaardigheden;
- Is vertrouwd met het kwantitatieve karakter van de natuurkunde, c.q. sterrenkunde, en met de wetenschappelijke methoden die binnen het kader van de natuurkunde, c.q. sterrenkunde, gebruikt worden;
- Heeft kennis gemaakt met het doen van wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de natuurkunde, c.q. sterrenkunde, en is in staat zelfstandig een klein onderzoeksproject te verrichten;
- Heeft zich voldoende breed kunnen oriënteren om een verantwoorde keuze te maken voor een vervolgopleiding of de arbeidsmarkt;
- Heeft inzicht in de plaats en het belang van de natuurkunde, c.q. sterrenkunde, in een bredere wetenschappelijke, wijsgerige of maatschappelijke context.

Algemene vaardigheden

De afgestudeerde:

- Heeft een zelfstandige, wetenschappelijk kritische werkwijze en houding;
- Is in staat om mondeling en schriftelijk te rapporteren over wetenschappelijke resultaten en toepassingen daarvan aan specialisten of niet-specialisten;
- Kan informatie zoeken en verwerken;
- Beheerst ICT-vaardigheden die aansluiten bij de gekozen specialisatie;
- Kan werken in teamverband en heeft ervaring met projectmatig werken;
- Heeft een goede basis voor een opleiding tot leraar.

Artikel 1.3 Doorstroommaster

De afgestudeerde van de opleiding kan zonder aanvullende eisen toegang krijgen tot de masteropleiding Physics of de masteropleiding Astronomy and Astrophysics aangeboden door de faculteit.

De afgestudeerde van de opleiding met het dubbele bachelorprogramma Natuur- en Wiskunde kan zonder aanvullende eisen toegang krijgen tot de masteropleiding "Mathematical Physics" aangeboden door de faculteit.

Hoofdstuk 2 Toelatingseisen

Artikel 2.1 Vereiste vooropleiding

De volgende diploma's geven, onverminderd het bepaalde in artikel 2.2, toegang tot de opleiding:

- een vwo-diploma met het profiel natuur en techniek;
- een vwo-diploma met het profiel natuur en gezondheid met wiskunde B1 en B2;
- een vwo-diploma met het profiel natuur en maatschappij of economie en maatschappij, beide met wiskunde B 1 en B2 en natuurkunde N1 en N2;
- een vwo-diploma oude stijl met wiskunde B en natuurkunde

Met ingang van september 2010 gelden voor scholieren die vanaf augustus 2007 zijn ingestroomd in 4 vwo de volgende toelatingseisen:

- een vwo-diploma met het profiel natuur en techniek;
- een vwo-diploma met het profiel natuur en gezondheid met wiskunde B en natuurkunde;
- een vwo-diploma met het profiel cultuur en maatschappij of economie en maatschappij beide met wiskunde B en natuurkunde.

Artikel 2.2 Colloquium Doctum

Bij het toelatingsonderzoek als bedoeld in art. 7.29 van de WHW worden voor de bacheloropleiding Natuur- en sterrenkunde de volgende eisen gesteld:

- a. Wiskunde B1 en B2, op vwo-niveau
- b. Natuurkunde N1 en N2 op vwo-niveau
- c. Engels: passieve kennis van het Engels

Artikel 2.3 Bètbrugtraject

Een student die niet voldoet aan de instroomeisen van de opleiding kan zich inschrijven bij het bètabrugtraject om zijn deficiëntie weg te werken.

De inhoud en het niveau van het Bètbrugtraject zijn door de examencommissie goedgekeurd. De student is toelaatbaar tot de opleiding, wanneer het traject met succes is afgerond, mits ook aan alle andere toelatingseisen van de opleiding is voldaan.

Hoofdstuk 3 Opbouw van het curriculum

Artikel 3.1 Bachelorprogramma

Het bachelorprogramma heeft een studielast van 180 EC en bestaat uit een majorprogramma van 150 EC en een vrije keuzeruimte van 30 EC

Artikel 3.2 Majorprogramma

1. De majorvakken hebben betrekking op de Natuurkunde, Sterrenkunde en Wiskunde.
2. De major kent de volgende onderdelen
 - Verplichte majorvakken 108 EC
 - Majorkeuzeruimte 18 EC
 - Bachelorproject 12 EC
 - Workshop 3 EC
 - Oriëntatie 3 EC
 - Academische basiscompetenties 6 EC
3. Het verplichte majorprogramma wordt omschreven in artikel 4.3.
4. De majorkeuzeruimte wordt ingevuld met de in de studiegids aangewezen onderdelen.
5. Alle majorvakken zijn ingedeeld naar niveau's als gedefinieerd in artikel 4.2.
6. Het programma omvat ten minste 36 EC aan onderdelen op niveau 3.

Artikel 3.3 Vrije keuzeruimte, Minor

1. De opleiding omvat een vrije keuzeruimte, waarin de student onderdelen kiest met een totale studielast van 30 EC.
2. Voor keuze komen in aanmerking de onderdelen, opgenomen in de Universitaire Onderwijsgidsen, en onderdelen verzorgd door een andere Nederlandse of een buitenlandse universiteit dan wel van een bekostigde of aangewezen Nederlandse instelling voor hoger beroepsonderwijs.
3. De onderdelen van de keuzeruimte dienen voor tenminste 15 EC op niveau 2 of hoger te liggen, tenzij het bepaalde in het vierde lid toepassing vindt.

4. Indien de student een samenhangend geheel van onderdelen kiest, dat door een onderwijsinstituut wordt verzorgd onder de aanduiding "minor", kan een certificaat met deze aanduiding bij het getuigschrift van zijn examen worden gevoegd.
5. Studenten dienen het programma ter goedkeuring voor te leggen aan de examencommissie.

Artikel 3.4 Academische basiscompetenties en Oriëntatie

1. De opleiding kent een programma academische basiscompetenties van 6 EC. Het programma wordt afgerond in de eerste twee jaar en is vastgelegd in de Vaardighedenmatrix N&S, zoals beschreven in de studiegids. Het tutoraat (2 EC) in het 1^e jaar is een zelfstandig verplicht onderdeel van dit programma. Studiepunten worden uitgekeerd aan het begin van het derde jaar als alle onderdelen zijn afgerond. Afronding is voorwaarde voor deelname aan bachelorproject.
2. De opleiding bevat een oriëntatieprogramma van 3 EC. Het vak Highlights in het 1^e jaar is een zelfstandig verplicht onderdeel van dit programma. Studiepunten worden aan het eind van het derde jaar uitgekeerd als aan verplichtingen is voldaan.

Artikel 3.5 Dubbel bachelorprogramma

Aan de eisen van de opleiding wordt ook voldaan door het volgen van het dubbele bachelorprogramma Wis- en Natuurkunde als omschreven in artikel 4.4.

Artikel 3.6 Volgorde van de tentamens

1. Een student kan deelnemen aan onderwijs en tentamens van het tweede jaar als minstens 30 EC van het majorprogramma is behaald.
2. Een student kan deelnemen aan tentamens/onderwijs van het derde jaar als minstens 80 EC van het majorprogramma is behaald en het hele eerste jaar is afgerond.
3. De verschillende practica en projecten dienen in een vastgelegde volgorde, zoals beschreven in de studiegids, gevolgd te worden.
4. De studieadviseur kan uitzondering op deze regels verlenen.

Artikel 3.7 Goedkeuring programma

Elke student legt voor aanvang van het bachelorproject de aanvraag van het bachelorexamen het studieprogramma ter goedkeuring voor te leggen aan de examencommissie.

Hoofdstuk 4 Beschrijving van inhoud en omvang van de onderdelen

Artikel 4.1 Examenonderdeel

1. Elk examenonderdeel omvat het onderwijs en de toetsing van het desbetreffende onderdeel.
2. Van elk examenonderdeel wordt een beschrijving opgenomen in de studiegids volgens de facultaire richtlijnen. In de beschrijving staat aangegeven welke voorkennis vereist is om met goed gevolg te kunnen deelnemen aan het betreffende onderdeel en de tentamenregeling.

Artikel 4.2 Niveau

1. Een examenonderdeel wordt verzorgd op een van de volgende niveaus:
 0. Algemeen – veronderstelt VWO kennis;
 1. Inleidend – veronderstelt VWO-kennis en kennis van eerder geroosterde colleges uit jaar 1;
 2. Basis – veronderstelt kennis van verplicht programma jaar 1;
 3. Gevorderd – veronderstelt kennis van verplicht programma jaar 1 en 2.
2. Keuzevakken in de major mogen alleen vakken van een lager niveau als voorkennis veronderstellen.

Artikel 4.3 Programma van de bachelor Natuur- en Sterrenkunde

Het eerste jaar bestaat uit 60 EC

Semester 1	EC niveau		Semester 2	EC niveau	
Klassieke Mechanica 1	3	1	Calculus 2	6	1
Speciale Relativiteitstheorie	6	1	Trillingen en Golven	4,5	1
Sterrenkunde 1	4	1	Elektriciteit en Magnetisme	4,5	1
Sterrenkunde Practicum 1	2	1	Elektrodynamica en Licht	3	1
Natuurkunde Practicum 1	3	1	Quantumfysica 1	6	1
Calculus 1	6	1	Highlights (1 EC) *)	0	0
Van Klassiek naar Quantum	3	1	Vrije keuze	6	1
ABC: tutoraat (2 EC) *)	0	0	Project Nat- en Ster.kunde 1	3	1
	27			33	

Het tweede jaar bestaat uit 60 EC

Semester 1	EC niveau		Semester 2	EC niveau	
Klassieke Mechanica 2	3	2	Statistische Fysica	6	2
Natuurkunde Practicum 2	3	2	Quantumfysica 2	6	2
Numerieke Natuurkunde	3	2	Wiskunde N2	6	2
Astrofysica	6	2	Project Nat.-en Ster.kunde 2	6	2
Thermische Fysica	6	2	Oriëntatie *)	0	0
Lineaire Algebra	6	2	ABC: vaardigheden *)	0	2
Researchpracticum	3	2	Vrije keuze	6	2,3
	30			30	

Het derde jaar bestaat uit 60 EC

	EC niveau	
Workshop	3	3
Oriëntatie	3	2
ABC	6	2
Keuze uit majorvakken	18	3
Vrije keuze	18	2,3
Bachelorproject (semester 2)	12	3
	60	

*) wordt in derde jaar uitgekeerd.

In het studiejaar 2009-2010 worden de volgende major keuzevakken Natuur- en Sterrenkunde aangeboden::

	EC niveau	
Atoomfysica I	3	3
Atoomfysica II	3	3
Compacte Sterren	6	3
Deeltjesfysica 2	6	3
Electrodynamica en Relativiteitstheorie 1	6	3
Electrodynamica en Relativiteitstheorie 2	6	3
Gecondenseerde Materie 2	6	3
Kosmologie	6	3
Quantumfysica 3	6	3
Uitbreiding bachelorproject	6	3
Waarneempracticum Sterrenkunde	6	3
Wiskunde N3	6	3

Artikel 4.4 Het dubbelprogramma Wis- en natuurkunde

Jaar 1, 1^e semester	EC	Jaar 1, 2^e semester	EC
Calculus voor Wiskunde	6	Calculus 2	6
Lineaire Algebra	6	Algebra 1	6
Speciale Relativiteitstheorie	6	Analyse 1	6
Sterrenkunde 1	6	Trillingen & Golven	4,5
Klassieke Mechanica 1	3	Electriciteit & Magnetisme	4,5
Basiswiskunde	3	Quantumfysica 1	6
Tutoraat	2	Electr. en Licht	3
Stochastiek 1	6	Oriëntatie	1
Natuurkundepacticum 1	3		
<i>totaal</i>	<i>41</i>		<i>37</i>
Jaar 2, 1^e semester	EC	Jaar 2, 2^e semester	EC
Klassieke Mechanica 2	3	Quantumfysica 2	6
Thermische Fysica	6	Statistische Fysica	6
Num. wiskunde of (Num. Nat. & Nat.Pract.2)	6	Topologie	6
Algebra 2	6	Analyse 3 (of Wiskunde N3)	6
Analyse 2	6	2 ^e jaars project (wis- of natuurk.)	6
Stochastiek 2	6	ABC	2
Vrij keuzevak	6	Oriëntatie	1
		Vrij keuzevak	6
<i>totaal</i>	<i>39</i>		<i>39</i>
Jaar 3, 1^e semester	EC	Jaar 3, 2^e semester	EC
Workshop (wis- of natuurkunde)	3	ABC	2
Oriëntatie	1	Bachelorproject (wis- of natuurk)	12
Research practicum	3	Vrij keuzevak	6
Vrije keuze vakken	12		
3 vakken uit majorkeuze: *)		2 vakken uit majorkeuze: *)	
- Electrodynamica 1	6	- Electrodynamica 2	6
- Kosmologie	6	- Deeltjesfysica 2	6
- Gecondenseerde Materie 2	6	- Quantumfysica 3	6
- Integratietheorie	6	- Compacte Sterren	6
- Algebra 3	6	- Algebraïsche Topologie	6
- Modelbouw	6	- Analyse op Variëteiten	6
- Voortgez. Num. Wiskunde	6	- Lineaire Analyse	6
- Atoomfysica 1 en 2	6	- Partiele differentiaalvergelijkingen	6
- Dynamische Systemen	6	- Gewone differentiaalvergelijkingen	6
<i>totaal</i>	<i>37</i>		<i>32</i>
		<i>Totaal van programma</i>	<i>225</i>

*) Van de vijf te kiezen majorvakken in jaar 3 zijn tenminste twee vakken wiskundevakken en tenminste twee vakken natuurkundevakken.

Artikel 4.5 Bachelorproject

1. Het bachelorproject (12 EC) is een zelfstandig uitgevoerd wetenschappelijk project bij een wetenschappelijk onderzoeksinstituut onder verantwoordelijkheid van een ervaren onderzoeker. In het project worden zowel vakinhoudelijke en academische vaardigheden als plannen, zelfstandig werken, wetenschappelijk en populair presenteren en schrijven etc. beoordeeld.
2. De projectcoördinator
 - is verantwoordelijk voor de voorlichting, planning en voortgang van de projecten;
 - zorgt voor voldoende ruimte in het rooster van nominaal studerende studenten;
 - zorgt voor alternatieve mogelijkheden voor studenten die op andere dan de geroosterde tijd hun project willen volbrengen;
 - doet voorlichting plaatsvinden tijdens het Oriëntatieprogramma en via de Blackboardpagina van het vak;
 - wordt in deze rol bij API, NIKHEF, ITF en WZI bijgestaan en vervangen door de instituutcoördinator.
 - De coördinator of zijn vervanger verplicht student en begeleider een planning vast te leggen bij aanvang van het project via het planningsformulier. Hierin wordt ook vastgelegd wie als onafhankelijke begeleider optreedt;
 - zorgt voor bewaking van de voortgang via een tussentijds gesprek en organiseert de eindpresentaties;
 - bemiddelt bij eventuele geschillen tussen student en begeleider.
3. Elk aangeboden project staat onder supervisie van een verantwoordelijke docent (de begeleider) uit de opleiding die instaat voor de kwaliteit en voortgang van dit project. De beoordeling wordt gedaan door de begeleider aan de hand van het beoordelingsformulier voor het bachelorproject.
4. Bij de beoordeling van het bachelorproject wordt het advies van een tweede beoordelaar ingewonnen.
5. Het oordeel wordt uitgedrukt in een voldoende dan wel onvoldoende eindcijfer in gehele of halve getallen. De beoordeling 5.5 wordt niet gegeven.
6. De student kan desgewenst zijn onderzoek uitvoeren buiten de instituten van de opleiding. Hiertoe dient de student een projectvoorstel ter goedkeuring in bij de examencommissie, ondertekend door de externe begeleider. Bij goedkeuring wijst de projectcoördinator een docent uit de opleiding toe als intern begeleider en verantwoordelijke docent.
7. Indien student en begeleider dit wenselijk vinden kan het project worden uitgebreid tot 18 EC. De extra 6 EC zijn onderdeel van de major keuzeruimte. Een vereiste is dat een uitbreiding voor de start van het project wordt aangegeven op het planningsformulier. Zie ook regels studiegids.
8. De student heeft toegang tot het bachelorproject indien minimaal 132 EC zijn behaald.
9. Het project wordt afgerond met het schrijven van een bachelorverslag en het geven van een mondelinge presentatie in aanwezigheid van de wetenschappelijke staf van het instituut van de verantwoordelijke docent. Een korte populariserende Nederlandstalige samenvatting is een verplicht onderdeel van het verslag.
10. Voor aanvang van het project stellen student en begeleider een planning vast, met daarin duidelijke afspraken over aanvang en afronding. Bij overschrijding van deze planning volgt puntenaftrek zoals beschreven in de studiegids.

Artikel 4.6 Honoursprogramma

1. De opleiding biedt een Honoursprogramma aan als omschreven in OER-A. Dit programma kan worden ingevuld met een voorgeschreven programma as beschreven onder lid 2 of een vrij programma als beschreven onder lid 3.
2. Het voorgeschreven programma bestaat uit:
 - Tenminste 6 EC aan disciplinaire honoursvakken zoals beschreven in de studiegids.
 - Tenminste 6 EC aan interdisciplinaire vakken van het Instituut voor Interdisciplinaire Studies.
 - 18 EC vrije keuze. Hiervan kan 6 EC worden ingevuld met een extra onderzoeksproject of een uitbreiding van het afsluitende bachelorproject van de opleiding. In dit geval moet toestemming worden gevraagd aan de examencommissie (zie artikel 4.7, lid 7)
3. Vrij programma:

Studenten die in aanmerking willen komen voor het UvA-honoursdiploma, maar voor een vrije invulling van het programma kiezen, dienen uiterlijk in het tweede studiejaar een voorstel van hun studieonderdelen voor het totale honoursprogramma ter goedkeuring voor te leggen aan de examencommissie. Maximaal 12 EC van het honoursprogramma mag hierbij bestaan uit eerstejaaronderdelen.
4. De door de opleiding verzorgde disciplinaire honoursvakken van het onderhavige studiejaar zijn:

	Studielast EC	niveau
Moderne Sterrenkunde	3	1
Asymmetrieën in natuurwetten	3	3
Theorie van Quantumgassen I	3	3
Theorie van Quantumgassen II	3	3
Quantum mysteries	3	3

Deze vakken zijn ook toegankelijk voor studenten die niet deelnemen aan het Honoursprogramma, na goedkeuring van de opleidingsdirecteur.

Artikel 4.7 Minorprogramma Natuurkunde en Sterrenkunde

De onderstaande minorprogramma's zijn geschikt als verbredingsminoren. Studenten kunnen in overleg andere vakken kiezen.

Aansluitminoren met een O master Physics of Astronomy & Astrophysics zijn niet realistisch.

Minor Natuur- en Sterrenkunde voor Wiskunde, Scheikunde en BioExact

Studielast	EC	niveau	semester
Speciale relativiteitstheorie	6	1	1
Sterrenkunde 1	6	1	1
Van Klassiek naar Quantum	3	1	1
Trillingen en Golven	4,5	1	2
Elektriciteit en Magnetisme	4,5	1	2
Elektrodynamica en Licht	3	1	2

In plaats van de laatste 3 vakken kan ook worden gekozen uit

Melkwegstelsels	6	2	2
Deeltjesfysica 1	6	2	2
Gecondenseerde materie 1	6	1	2

Minor Natuur- en Sterrenkunde voor andere opleidingen, 1^e semester variant

Studielast	EC	niveau	semester
Calculus 1	6	1	1
Speciale relativiteitstheorie	6	1	1
Sterrenkunde 1	6	1	1
Klassieke mechanica	3	1	1
Van Klassiek naar Quantum	3	1	1
Natuurkunde Practicum 2	3	2	2
Numerieke Natuurkunde	3	2	2

Minor Sterrenkunde voor andere opleidingen

Studielast	EC	niveau	semester
Speciale relativiteitstheorie	6	1	1
Sterrenkunde 1	6	1	1
Astrofysica	6	1	1
Planetenstelsels	6	1	2
Melkwegstelsels	6	1	2

Artikel 4.8 Majorprogramma voor BetaGamma studenten

Betagama studenten die in 2009-2010 instromen kunnen kiezen uit twee varianten: een algemeen vormende 60 EC variant en een 90 EC variant. Alleen de laatste geeft aansluiting op de N&S onderzoeksmasters.

BG-major - 60 EC

	EC	studiejaar
Semester 3		
Klassieke mechanica 1	3	1
van Klassiek naar Quantum	3	1
Sterrenkunde 1	6	1
Researchpracticum	3	2
Oriëntatie natuur- en sterrenkunde	1	2
Semester 4		
Quantumfysica 1	6	1
Trillingen en golven	4,5	1
Electriciteit en magnetisme	4,5	1
Electrodynamica en licht	3	1
Calculus 2	6	1
Oriëntatie nat- en sterrenkunde: Highlights	1	2
Semester 5		
Thermische fysica	6	2
Lineaire algebra	6	2
Oriëntatie natuur- en sterrenkunde	1	2
Semester 6		
Quantumfysica 2	6	2

BG-major - 90 EC

	EC	studiejaar
Semester 3		
Klassieke mechanica 1	3	1
van Klassiek naar Quantum	3	1
Researchpracticum	3	2
Thermische fysica	6	2
Lineaire algebra	6	2
Oriëntatie natuur- en sterrenkunde	1	2
Semester 4		
Quantumfysica 1	6	1
Trillingen en golven	4,5	1
Electriciteit en magnetisme	4,5	1
Electrodynamica en licht	3	1
Calculus 2	6	1
Statistische fysica	6	2
Wiskunde N2 (optioneel)	6*	2
Oriëntatie nat- en sterrenkunde: Highlights	1	2
Semester 5		
Klassieke mechanica 2	3	2
Oriëntatie natuur- en sterrenkunde	1	2
Semester 6		
Quantumfysica 2	6	2
Bachelorproject	12	3
Semester 5 of 6		
Workshop natuur- of sterrenkunde	3	3
Majorvak Natuur- of Sterrenkunde	12	3

Hoofdstuk 5 Aanvullende regelingen

Artikel 5.1 Deelname aan tweede hertentamen

1. Conform deel A van deze regeling heeft een student per jaar tenminste tweemaal gelegenheid tot het afleggen van tentamens.
2. Indien een student na gebruik te hebben gemaakt van tenminste één van de eerste twee tentamengelegenheden niet is geslaagd, dient de student, voor hij opnieuw tentamen af kan leggen, hiertoe een verzoek in te dienen bij de examinator.
3. De examinator bepaalt onder welke voorwaarden en op welke wijze het tentamen de volgende keer wordt afgelegd. De student dient het initiatief te nemen hierover op tijd afspraken te maken met de examinator.
4. Een student hoeft, in tegenstelling tot het genoemde in lid 3, geen afspraak maken met de examinator indien het tweede hertentamen is ingeroosterd.
5. Een student heeft geen recht op een derde tentamengelegenheid als hij/zij geen gebruik heeft gemaakt van één van de eerste twee tentamengelegenheden.
6. Met de eerste twee tentamengelegenheden zoals geformuleerd in lid 1 t/m 3 worden bedoeld de eerste tentamengelegenheid en de tweede, zijnde het eerste ingeroosterde hertentamen.