

***Opleidings specifieke bijlage
van het opleidingsdeel van het studentenstatuut
inclusief de onderwijs- en examenregeling
van de masteropleiding
Applied Physics (APH)
(art. 7.13 en 7.59 WHW)***

Inhoud

| | |
|--|---|
| Preambule | 1 |
| Artikel 1 Doel van de opleiding | 2 |
| Artikel 2 Eindtermen van de opleiding | 2 |
| Artikel 3 Toelatingscommissie | 2 |
| Artikel 4 Toelating tot de opleiding..... | 3 |
| Artikel 5 Regulier masterprogramma | 4 |
| Artikel 6 Onderwijsprogramma hbo-studenten | 7 |
| Artikel 7a Toelatingseisen BSc-studenten Advanced Technology (AT) | 8 |
| Artikel 7b Toelatingseisen BSc-studenten University College Twente (UCT) | 8 |
| Artikel 8 Overgangsregeling..... | 8 |
| Artikel 9 Veiligheid | 8 |
| Artikel 10 Volgorde onderwijseenheden | 8 |
| Artikel 11 Vrij programma | 9 |
| Artikel 12 Studiebegeleiding | 9 |
| Artikel 13 Kwaliteitszorg..... | 9 |
| Artikel 14 Inwerkingtreding en wijziging..... | 9 |

Preambule

- De regels in deze bijlage zijn van toepassing op de voltijds master-opleiding Applied Physics (Croho-nummer 60436).
- Deze opleidings specifieke bijlage vormt samen met het algemeen gedeelte het opleidingsdeel van het studentenstatuut, inclusief de onderwijs- en examenregeling, van de masteropleiding Applied Physics van de faculteit Technische Natuurwetenschappen van de Universiteit Twente.
- In geval van conflict is deze Nederlandstalige bijlage bepalend voor de wet en niet de Engelse versie van deze bijlage.
- Als wet wordt hier bedoeld de Nederlandse Wet op het Hoger Onderwijs en Onderzoek (WHW).

Kenmerk: TNW18067/esk/vdh
Datum: 31 augustus 2018

Artikel 1 Doel van de opleiding

1. Het ontwerpen van fysische instrumentatie t.b.v. onderzoek en industriële toepassingen.
2. Het uitvoeren van fundamenteel onderzoek met het oog op toepassingen.

Met de opleiding wordt daarom beoogd zodanige kennis, vaardigheden en inzicht bij te brengen op het gebied van de technische natuurkunde, dat de afgestudeerde in staat is tot een zelfstandige beroepsuitoefening of in aanmerking komt voor een eventuele vervolgopleiding tot leraar, wetenschappelijk onderzoeker of technologisch ontwerper.

Artikel 2 Eindtermen van de opleiding

Het niveau waarop in en na de opleiding de natuurkunde moet worden beoefend is nationaal en internationaal bepaald. Met het oog op het doel van de opleiding is het onderwijs daarom gericht op het verwerven van:

- een gedegen kennis van de basistheorieën van de natuurkunde en de wiskunde;
- een diepgaander kennis op een of meer deelgebieden van de natuurkunde;
- kennis van de fysische technologie, waaronder vaardigheid in het ontwerpen en toepassen van meetinstrumenten en experimentele technieken;
- een oriëntatie in de toepassingsgebieden van de technische natuurkunde;
- inzicht in de samenhang der wetenschappen en in de relatie tussen wetenschap en maatschappij en de daaruit voortvloeiende verantwoordelijkheden;
- vaardigheden zoals het in staat zijn tot het zich zelfstandig eigen maken van kennis; het op creatieve en systematische wijze kunnen bijdragen aan het oplossen van vraagstukken uit het vakgebied; het kunnen werken met vak- en niet-vakgenoten; en vaardigheden op het communicatieve, sociale en organisatorische vlak.

Artikel 3 Toelatingscommissie

1. De decaan van de faculteit TNW stelt een toelatingscommissie in ten behoeve van het toelaten tot de masteropleiding van studenten die niet, conform artikel 4 lid 2a, direct toelaatbaar zijn.
2. De bevoegdheid tot toelating of afwijzing is door het College van Bestuur (kenmerk S&C/387.191/k) aan de in lid 1 genoemde commissie gemandateerd.
 - a. De opleidingsdirecteur is voorzitter van de toelatingscommissie. In geval van buitenlandse of hbo-studenten maken respectievelijk de coördinator internationalisering of hbo-coördinator deel uit van de toelatingscommissie. Als de voorzitter van de commissie dit wenselijk acht, kan de secretaris van de examencommissie en/of de studieadviseur aan de commissie worden toegevoegd.

Artikel 4 Toelating tot de opleiding

1. De opleiding kent twee instroommomenten: 1 september en 1 februari.
2. Directe toegang tot de opleiding wordt verkregen door:
 - a. een afsluitend diploma van een van de bacheloropleidingen Technische Natuurkunde of Natuurkunde van de Nederlandse universiteiten, of
 - b. een bewijs van toelating tot de opleiding, afgegeven door de toelatingscommissie.
3. Bij het beoordelen van de aanvraag om toegelaten te worden tot de masteropleiding, kan de toelatingscommissie eisen dat bepaalde vakken worden gehaald voordat een bewijs van toelating tot de masteropleiding wordt afgegeven.
4. Bij het afgeven van een bewijs van toelating tot de masteropleiding kan de toelatingscommissie besluiten tot vrijstelling van bepaalde onderdelen van de master met uitzondering van de afstudeeropdracht.
5. Bij het afgeven van een bewijs van toelating tot de masteropleiding kan de toelatingscommissie voorwaarden stellen aan de specifieke invulling van het masterprogramma van de student.
6. De in lid 4 en 5 van dit artikel bedoelde beslissingen van de toelatingscommissie behoeven de instemming van de examencommissie.
7. Voor studenten met een hbo-diploma Technische Natuurkunde of Elektrotechniek geldt:
 - a. Ze kunnen worden toegelaten tot een schakelprogramma van 30 EC.
 - b. Na afronding van het schakelprogramma kunnen ze worden toegelaten tot de masteropleiding; het masterprogramma voor studenten met een hbo-diploma Technische Natuurkunde of Elektrotechniek is vastgelegd in artikel 6 van deze opleidingsbijlage.
8. Een student die in het bezit is van het diploma van een bacheloropleiding Biomedische Technologie, Elektrotechniek, Scheikunde, Scheikundige Technologie, Technische Wiskunde of Werktuigbouwkunde van een Nederlandse universiteit kan worden toegelaten tot de masteropleiding nadat hij een schakelprogramma van maximaal 30 EC heeft afgerond. Het schakelprogramma wordt vastgesteld door de toelatingscommissie en is afgestemd op de inhoud van de door de student gevolgde bacheloropleiding en eventueel de leerstoel waar de student wil afstuderen.
9. Een student die in het bezit is van het diploma van de bacheloropleiding Advanced Technology kan worden toegelaten tot het reguliere masterprogramma als hij binnen zijn bacheloropleiding heeft voldaan aan de in artikel 7a van deze opleidings specifieke bijlage genoemde voorwaarden.
10. Een student die in het bezit is van het diploma van het University College Twente kan worden toegelaten tot het reguliere masterprogramma als hij binnen zijn bacheloropleiding heeft voldaan aan de in artikel 7b van deze opleidings specifieke bijlage genoemde voorwaarden.
11. Studenten met een buitenlandse vooropleiding dienen aantoonbaar over voldoende Engelse taalvaardigheid, zowel mondeling als schriftelijk, te beschikken. Aan hen kan als ingangseis worden gesteld dat hun score op een erkende toets voldoet aan de norm. Dat betekent een totaalscore van 6.5 of hoger op de IELTS-toets of een score van 90 of hoger op de internet based TOEFL-test¹. Student met een bachelordiploma uit landen met alleen Engels als voertaal in het hoger onderwijs² worden vrijgesteld van deze taaleis.

¹ IELTS: International English Language Testing System; TOEFL: Testing of English as a Foreign Language; zie de website van de UT over toelating tot de masteropleidingen: <https://www.utwente.nl/en/education/master/admission-requirements/international-degree>.

² Lijst met landen is te vinden op <https://www.utwente.nl/en/education/master/admission-requirements/international-degree/countries>.

Artikel 5 Regulier masterprogramma

De masteropleiding is opgebouwd uit;

- 4 verplichte vakken (20 EC) in het eerste jaar;
- 20 EC verplichte specialisatie vakken³;
- 10 EC keuzevakken op masterniveau binnen het technische of natuurwetenschappelijke domein;
- 10 EC vrije keuze vakken⁴;
- een externe stage van 20 of 30 EC; bij keuze voor de grotere omvang van 30 EC, vervalt 10 EC keuzeruimte;
- een afstudeeropdracht van 40 EC.

Het curriculum van Applied Physics bevat voor elke Applied Physics vakgroep een lijst met aanbevolen (keuze) vakken. In de onderstaande tabel worden ook andere aanbevolen vakken genoemd.

Capita Selecta vakken worden gebruikt voor activiteiten gedaan voor een vakgroep die niet tot reguliere vakken behoren. De inhoud, werkwijze en omvang wordt bepaald door de vakgroep. Hiervoor dient een [registratieformulier](#) ingevuld te worden, waarop naast de vakcode, naam en EC's ook het onderwerp, gebruikte materiaal, de opdracht en een titel wordt vastgelegd.

Een student die tijdens zijn bacheloropleiding al één of meer verplichte onderdelen van het masterprogramma heeft behaald, of vakken heeft gehaald die kunnen worden goedgekeurd als keuzevak in het masterprogramma, kan vrijstelling krijgen voor die vakken. De student krijgt geen reductie van het totaal aantal EC dat in de masteropleiding moet worden behaald.

Het vakkenpakket behoeft de goedkeuring van de afstudeerhoogleraar en de examencommissie. De afstudeerhoogleraar geeft goedkeuring indien het vakkenpakket conform de voorwaarden is samengesteld.

De afstudeeropdracht wordt beoordeeld met twee cijfers, één voor de inhoudelijke aspecten en één voor de algemene aspecten. De inhoudelijke aspecten omvatten theoretisch inzicht, experimentele vaardigheid, probleemoplossend vermogen en originaliteit, fysische en/of technisch wetenschappelijke relevantie. De algemene aspecten omvatten zelfstandigheid, betrokkenheid, vermogen tot samenwerking, creativiteit, niveau van de voordracht en van het afstudeerverslag, toegankelijkheid en bruikbaarheid van de resultaten.

Verplichte vakken APH

| Kwartiel | Code | Naam | EC |
|----------|------------|--|-------|
| 1A | 191411291 | Applied Quantum Mechanics (Kelly) | 5.0 |
| 1B | 191551150 | Numerical techniques for PDE (Geurts) | 5.0 |
| 2A | 191470241 | Heat and Mass Transfer (van der Meer) | 5.0 |
| 2B | xxxxxxxxxx | Detection and Signal Processing of Small Signals | 5.0 |
| - | - | Internship 20 EC (193599010) / 30 EC (201700185) (Folkers) | 20/30 |
| - | 201800344 | Master Thesis: Physical Aspects (Kooij) | 20 |
| - | 201800345 | Master Thesis: General Aspects (Kooij) | 20 |

³ Specialisatievakken zijn afhankelijk van de vakgroep waar de afstudeeropdracht wordt gedaan. Zie het [Curriculum APH](#)

⁴ De keuzeruimte kan worden gevuld met specialisatievakken van andere vakgroepen uit het Applied Physics Master programma, vakken van andere Master programma's (zie de website van het betreffende programma) en/of extra Applied Physics vakken uit de tabel hieronder.

Fluid/Soft Matter vakken

| Kwartiel | Code | Naam | EC | SC ¹⁾ | RC ¹⁾ |
|----------|-----------|--|-----|------------------|---|
| 1A | 193570010 | Advanced Fluid Mechanics (Huisman) | 5.0 | PoF | EMS, PCF CCP, PoF BE, NBP, PCF BE, PCF |
| | 201300135 | Soft and Biological Matter (Lemay) | 5.0 | BE, NBP, PCF | |
| | 201700187 | Soft and Biological Techniques (Duits) ²⁾ | 5.0 | | |
| | 201800083 | Advanced Colloids and Interfaces (Wood) | 5.0 | | |
| 1B | 193580010 | Turbulence (Lohse) | 5.0 | PoF | |
| | 193572010 | Physics of Bubbles (Versluis) | 2.5 | PoF | |
| 2A | 193580020 | Experimental Techniques in PoF (Gomez) | 5.0 | PoF | EMS BE, PoF |
| | 193400121 | Nano-Fluidics (Siretanu) | 5.0 | PCF | |
| | 201400194 | Granular Matter (v.d. Meer) | 5.0 | PoF | |
| | 193542070 | Medical Acoustics (Versluis) | 5.0 | PoF, BMPI | |
| 2B | 201400195 | Fluids and Elasticity (Snoeijer) | 2.5 | PoF | BE |
| | 193565000 | Capillarity Phenomena (Mugele) | 5.0 | PoF, PCF | |
| - | 201300137 | Ions and Devices (Lemay) | 5.0 | BE | |

Materials vakken

| Kwartiel | Code | Naam | EC | SP ¹⁾ | RC ¹⁾ |
|----------|-----------|---|-----|-------------------------|----------------------------|
| 1A | 193510040 | Theoretical Solid State Physics (Kelly) | 5.0 | ICE, QTM, CMS, CCP | COPS, EMS, XUV, PIN |
| | 193530000 | Intr. to Superconductivity (Dhalle) | 5.0 | ICE, QTM, EMS | |
| 1B | 193550020 | Surfaces and Thin Layers (Wormeester) | 5.0 | PIN, XUV | EMS |
| | 201100214 | Applications of Superconductivity (Dhalle) | 5.0 | EMS | |
| | 193510020 | Electronic Structure Theory 1 (Kelly) | 5.0 | CMS | |
| | 201500167 | MTCMP (van Houselt) | 5.0 | PIN | |
| | 193400141 | Nano-Electronics (v.d. Wiel) | 5.0 | | |
| 2A | 193530010 | Nanophysics (Zandvliet) | 5.0 | PIN, ICE, QTM, CMS, XUV | EMS |
| | 193510030 | Electronic Structure Theory 2 (Brocks) | 5.0 | CMS | |
| 2B | 201100146 | Cryogenic Science and Techn. (ter Brake) | 5.0 | EMS | CCP, CMS, ICE, QTM, PIN |
| | 200900066 | Intr. to the Physics of Corr. Electrons (Golubov) | 5.0 | | |

Optics vakken

| Kwartiel | Code | Naam | EC | SC ¹⁾ | RC ¹⁾ |
|----------|-----------|---|-----|----------------------|----------------------------------|
| 1A | 201300139 | Laser physics (Boller) | 5.0 | LPNO, OS | COPS, NBP LPNO NBP BMPI |
| | 193515000 | Quantum Optics (Pinkse) | 5.0 | COPS | |
| | 193400131 | Nano-Optics (Garcia-Blanco) | 5.0 | | |
| | 193640020 | Biophysical Techn. and Mol. Imaging (Otto) | 5.0 | NBP | |
| 1B | 201100074 | Nanophotonics (Vos) | 5.0 | COPS | COPS |
| | 193520030 | Nonlinear Optics (Boller) | 5.0 | LPNO, OS | |
| 2A | 201300141 | Wave Optics (vd Slot) | 5.0 | LPNO, OS, COPS, BMPI | XUV, NBP COPS NBP |
| | 201400196 | Quantum Emitters (Vos) | 5.0 | | |
| | 191210880 | Integrated Optics (Garcia Blanco) | 5.0 | OS | |
| | 193400111 | Bionanotechnology (Bennink) | 5.0 | | |
| 2B | 193500000 | Biomedical Optics (Vellekoop) | 5.0 | BMPI | |
| - | 201100075 | Nanophotonic Experiments (Vos/Pinkse) ³⁾ | 5.0 | COPS | COPS, NBP, OS |
| | 193520040 | Exp. Laser Physics and Nonlinear Optics (Bastiaens for LPNO / Offerhaus for OS) ³⁾ | 5.0 | LPNO | |

General Physics vakken

| Kwartiel | Code | Naam | EC | SC ¹⁾ | RC ¹⁾ |
|----------|-----------|---|----|------------------|-------------------------|
| 1A | 201800166 | Classical Mechanics (Filippi) | 4 | | |
| | 193640060 | Radiation Expertise (v. Dijk) ³⁾ | | | |
| 1B | 193530040 | Intro.to High Energy Physics (v. Eijk) | 5 | CCP | COPS, CMS, XUV, LPNO |
| | 193570050 | Advanced Quantum Mechanics (Brocks) | 5 | | |
| 2A | | | | | |
| 2B | 193570040 | Theory of General Relativity (Briels) | | | CCP |
| - | | | | | |

Applied Physics/Engineering vakken

| Kwartiel | Code | Naam | EC | SC ¹⁾ | RC ¹⁾ |
|----------|-----------|---|-------|------------------|------------------|
| 1A | 201800338 | Engineering Solid Mechanics (de Boer) | 4 | XUV | NBP OS |
| | 193700010 | AMM - Characterization (Huijser) | 5 | | |
| | 201600180 | Molecular Struct. and Spectr. (Huijser) ⁴⁾ | 2,5 | | |
| 1B | 191210730 | Technology (Kovalgin) | 5 | | XUV |
| | 201700026 | Electr.Power Eng. & Sys. Integr. (Dhalle) | 5 | | EMS |
| 2A | 191407051 | Intr. to Instr.computers (Veugelers) | 2.5/5 | | EMS |
| | 201400037 | Linear Solid Mechanics (Ellenbroek) | 5 | | |
| | 201700025 | Solar Energy (Reinders) | 5 | | |
| 2B | 201700024 | Wind Energy (Venner) | 5 | | |
| - | 191211000 | Advanced Semiconductor Devices (Salm) ³⁾ | 5 | | |

Mathematics vakken

| Kwartiel | Code | Naam | EC | SC ¹⁾ | RC ¹⁾ |
|----------|-----------|--|----|------------------|-----------------------------|
| 1A | 191560430 | Nonlinear Dynamics (Meijer) | 5 | | PoF |
| 1B | | | | | |
| 2A | 201700034 | Introduction to PDE (Akkaya) | 5 | | COPS |
| 2B | 201500405 | Theory of Complex Functions (Jeurnink) | 3 | | COPS, CMS, LPNO, OS, PoF |

Computer/Programming vakken

| Kwartiel | Code | Naam | EC | SC ¹⁾ | RC ¹⁾ |
|----------|-----------|---|-----|------------------|------------------|
| 1A | 201600070 | Basic Machine Learning | 5 | | |
| | 191158510 | Programming in Engineering | 3 | | |
| 1B | 201600071 | Advanced Machine Learning | 5 | | |
| | 192140200 | Algoritmen, Datastructuren en Complexiteit | 5 | | |
| | 201500363 | Data Science | 5 | | |
| | 191158500 | Advanced Programming in Engineering | 5 | | |
| 2A | 201700176 | Computational Physics 1 (Filippi) | 2.5 | CCP | BMPI |
| | 201700177 | Computational Physics 2 ⁵⁾ (Filippi) | 2.5 | CCP | |
| | 191210910 | Image Processing and Computer Vision | 5 | | |
| 2B | 201100254 | Adv. Comp. Vision and Pattern Recognition | 5 | | BMPI |
| | 201500583 | Machine Learning for Medical Applications | 1.5 | | BMPI |
| | 193720040 | Intr. to Computat. Fluid Dyn. (Lammertink) | 5 | PoF | |

¹⁾ SC = Specialisatie vak, RC = Aanbevolen vak, Zie ook [Curriculum APH](#).

²⁾ Soft and Biological Techniques kan alleen in combinatie met Soft and Biological Matter worden gedaan. Studenten kunnen alleen deelnemen als het maximum aantal deelnemers aan de minor nog niet behaald is. Neem hiervoor contact op met de docenten.

³⁾ Studenten die aan dit vak willen deelnemen moeten contact opnemen met de docent.

⁴⁾ Onderdeel van AT Module 09 Condensed Matter Physics (201800130).

⁵⁾ Computational Physics 1 is voorkennis voor Computational Physics 2.

Artikel 6 Onderwijsprogramma hbo-studenten

1. Studenten met een hbo-diploma Technische Natuurkunde of Elektrotechniek worden toegelaten tot de masteropleiding als ze een schakelprogramma van 30 EC hebben afgerond.
2. Het schakelprogramma wordt samengesteld door het opleidingsbestuur. Meer gedetailleerde informatie hierover is te vinden op de website van de opleiding (www.utwente.nl/aph).
3. Studenten dienen het schakelprogramma af te ronden binnen een periode van 1 jaar en hebben voor ieder onderdeel 2 tentamenkansen.
4. Na afronding van het schakelprogramma, en in het bezit van een hbo-diploma Technische Natuurkunde of Elektrotechniek, wordt de student toegelaten tot de masteropleiding Applied Physics. Het standaard programma is samengevat in tabel 5.

Tabel 5 Studieprogramma voor studenten met een hbo-diploma

| Eerste en tweede jaar (M1 en M2) | | |
|---|--------------------------------------|-----------|
| <i>Cursuscode</i> | <i>Naam</i> | <i>EC</i> |
| Algemene natuurkunde vakken (31 EC)) | | |
| 201500184 | Quantummechanica | 6 |
| 201500192 | Statistische fysica | 6 |
| 201500194 | Elektrodynamica | 6 |
| 201500196 | Vloeistoffysica | 7 |
| 201500185 | Hilbertruimte | 2 |
| 201500193 | Partiële differentiaalvergelijkingen | 2 |
| 201500195 | Numerieke methoden voor PDV | 2 |
| - 4 verplichte vakken (20 EC) in het eerste jaar; - 20 EC verplichte specialisatie vakken ⁵ ; - 10 EC keuzevakken op masterniveau binnen het technische of natuurwetenschappelijke domein ⁶ ; | | |
| Verplichte vakken (40 EC) | | |
| 201800345 | Master Thesis: General Aspects | 20 |
| 201800344 | Master Thesis: Physical Aspects | 20 |
| Totaal master | | 121 |

5. In plaats van het eerder vermelde schakelprogramma mag een hbo-student Technische Natuurkunde ook de doorstroomminor van 30 EC tijdens zijn hbo-opleiding doen. De doorstroomminor heeft hetzelfde programma als het schakelprogramma uit lid 2 van dit artikel.

⁵ Specialisatievakken zijn afhankelijk van de vakgroep waar de afstudeeropdracht wordt gedaan. Zie het [Curriculum APH](#)

⁶ De keuzeruimte kan worden gevuld met specialisatievakken van andere vakgroepen uit het Applied Physics Master programma, vakken van andere Master programma's (zie de website van het betreffende programma) en/of extra Applied Physics vakken uit de tabel in Art. 5.

Artikel 7a Toelatingseisen BSc-studenten Advanced Technology (AT)

Een BSc-student AT dient een programma van 37 EC te volgen om toegelaten te worden tot de MSc Applied Physics.

Dit programma bestaat ten minste uit:

- Module Condensed Matter Physics for AT (AT-M9, 201800130, blok 1A), 15 EC
- Quantummechanica (als onderdeel van TN-M6, blok 1B), 7EC
- Hilbertruimte (als onderdeel van TN-M6, blok 1B), 2EC
- Keuze van 1 uit 2, afhankelijk van specialisatie in M-APH, 7EC
 - o Optica (als onderdeel van TN-M6, blok 1B)
 - o Vloeistoffysica (als onderdeel van TN-M8, blok 2B)
- Elektrodynamica (als onderdeel van TN-M8, blok 2B of homologatievak op te nemen in het masterprogramma), 6 EC.

Artikel 7b Toelatingseisen BSc-studenten University College Twente (UCT)

Een UCT-ATLAS student dient een programma van 52 EC te volgen om toegelaten te worden tot de MSc Applied Physics.

Dit programma bestaat uit:

- Elektriciteit en Magnetisme (als onderdeel van TN-M3), 5 EC
- Instrumentatie (als onderdeel van TN-M3), 4 EC
- Models (als onderdeel van TN-M5), 4 EC *
- Quantummechanica (als onderdeel van TN-M6), 6 EC
- Optica (als onderdeel van TN-M6), 7 EC *
- Statistische Fysica (als onderdeel van TN-M7), 6 EC
- Inleiding Vastestoffysica (als onderdeel van TN-M7), 7 EC *
- Elektrodynamica (als onderdeel van TN-M8), 6 EC
- Fysica van Vloeistoffen (als onderdeel van TN-M8), 7 EC *

Artikel 8 Overgangsregeling

1. Indien het in de artikelen 5 en 6 van deze bijlage opgenomen studieprogramma is gewijzigd, dan wel dat één van de andere in het algemeen gedeelte of deze opleidingsbijlage opgenomen artikelen wijziging ondergaat, wordt door de opleidingsdirecteur een overgangsregeling vastgesteld en bekendgemaakt.
2. In artikel 8.4 van het algemeen gedeelte is vastgelegd aan welke voorwaarden een overgangsregeling moet voldoen.
3. De overgangsregeling wordt gepubliceerd op de website van de opleiding Applied Physics.

Artikel 9 Veiligheid

Aan het werken in een laboratorium worden veiligheidseisen gesteld. De student is verplicht kennis te nemen van deze regels⁷ en deze na te leven.

Artikel 10 Volgorde onderwijseenheden

1. De student moet voor het begin van een onderwijseenheid voldoen aan de voorkennisvereisten van die onderwijseenheid.
2. De student mag pas beginnen aan de afstudeeropdracht als hij minimaal 50 EC van het M1-programma heeft behaald.
3. Voor het afstudeercolloquium dienen alle overige onderwijseenheden behaald te zijn.
4. Het opleidingsbestuur is bevoegd om, na advies van de examencommissie, ontheffing te verlenen van de in lid 1 t/m 3 van dit artikel genoemde voorwaarden, indien strikte toepassing van het aldaar bepaalde een niet te rechtvaardigen vertraging in de studievoortgang met zich mee zou brengen. De student kan hiertoe een verzoek indienen bij het opleidingsbestuur.

⁷ Zie het 'Arbo- en Milieureglement' op <http://www.utwente.nl/tnw/intra/diensten/amh/> en de informatie van de Practicumgroep TNW, te vinden op <http://www.utwente.nl/tnw/slt/>

* Om mee te mogen doen aan experimentele vakken/practica dient een vak met experimenten/labwork gedaan te zijn eerder in de keuzeruimte bij UCT-ATLAS.

Artikel 11 Vrij programma

In afwijking van het in de artikelen 5 en 6 van deze bijlage bepaalde, kan de student de examencommissie verzoeken om toestemming voor het volgen van een vrij onderwijsprogramma als bedoeld in art. 7.3h, van de wet. De examencommissie toetst of het programma past binnen het domein van de opleiding, samenhangend is en voldoende niveau heeft in het licht van de eindtermen van de opleiding.

Artikel 12 Studiebegeleiding

1. De studieadviseur heeft enerzijds als taak de studenten individueel te adviseren over hun studie en anderzijds de opleidingsdirecteur in te lichten over de studievoortgang van de studenten.
2. Als een keuze voor de afstudeerleerstoel is gemaakt, volgt de dagelijks begeleider, in samenspraak met de leerstoelhouder, de voortgang van de student en onderhoud contact met het opleidingsbestuur en/of de studieadviseur.

Artikel 13 Kwaliteitszorg

1. Het opleidingsbestuur is verantwoordelijk voor het evalueren van de opleiding.
2. De uitvoering van de interne kwaliteitszorg van de opleiding Applied Physics is opgedragen aan de coördinator Kwaliteitszorg van de faculteit TNW cluster Science & Technology en de opleidingsdirecteur. Zij worden daarbij ondersteund door studenten uit de Onderwijskwaliteitcommissie TN. De coördinator Kwaliteitszorg is voorzitter van de Onderwijskwaliteitcommissie TN.
3. De volgende instrumenten worden bij de evaluatie gebruikt:
 - a) panelgesprekken met studenten;
 - b) webenquêtes over mastervakken⁸;
 - c) webenquête over de masteropdracht.
4. De uitkomsten van de interne kwaliteitszorg worden op de volgende manieren gepubliceerd:
 - a) samenvattingen van webenquêtes en de reacties daarop van docenten worden aan de opleidingscommissie gestuurd;
 - b) samenvattingen van webenquêtes en de reacties van docenten worden geplaatst op de Canvas course Kwaliteitszorg en evaluatie TN die voor alle studenten en docenten van de masteropleiding Applied Physics toegankelijk is.
5. Voor het evalueren van het curriculum en de gehele opleiding wordt gebruikgemaakt van de volgende interne en externe evaluaties:
 - a) de exit-enquête over de gehele masteropleiding;
 - b) de Nationale Studenten Enquête (NSE)⁹;
 - c) de Nationale Alumni Enquête (NAE)¹⁰.Het opleidingsbestuur geeft een reactie op deze evaluaties, voorzien van een verbeterplan. Evaluatie plus verbeterplan worden voorgelegd aan de opleidingscommissie.
6. Het opleidingsbestuur stelt jaarlijks een verbeterplan op, gebaseerd op interne en externe evaluaties en nieuwe inzichten.
 - a) het verbeterplan wordt besproken in de opleidingscommissie;
 - b) het verbeterplan wordt opgenomen in het facultaire jaarplan;
 - c) het facultaire jaarplan wordt door de decaan en de portefeuillehouder onderwijs in het najaarsoverleg besproken met het college van bestuur.

Artikel 14 Inwerkingtreding en wijziging

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2018 en treedt in de plaats van de regeling d.d. 31 augustus 2017.

Vastgesteld door het bestuur van de faculteit TNW na advies te hebben ingewonnen bij de Faculteitsraad TNW en de Opleidingscommissie Technische Natuurkunde en met instemming van de Opleidingscommissie Technische Natuurkunde met artikel 2, 5, 6, 9 en 13.

Enschede, d.d. 31 augustus 2018.

⁸ Mastervakken worden niet jaarlijks geëvalueerd; uitgangspunt is een frequentie van ten minste eens per 3 jaar.

⁹ De NSE wordt jaarlijks afgenomen.

¹⁰ De NAE wordt iedere twee jaar afgenomen.