

**ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING 2023-2024**

**VAN DE MASTEROPLEIDING**

**APPLIED PHYSICS**

**VOLGENS DE GRADUATE SCHOOL**

Het bestuur van de faculteit Applied Physics and Science Education van de Technische Universiteit Eindhoven, TU/e, besluit deze Onderwijs- en Examenregeling (hierna OER) van de masteropleiding Applied Physics vast te stellen, gelet op de artikelen 9.5, 9.15, eerste lid, onder a, 7.13, eerste, tweede en derde lid, 9.38, onder b, van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW), en 9.18, eerste lid, onder a, alsmede artikel 7.8b WHW, gelet op de instemming/het advies van de gemeenschappelijke opleidingscommissie d.d. 13 april 2023 en 29 juni 2023, gelet op de instemming/het advies van de universiteitsraad d.d. 24 april 2023 en 30 juni 2023, gelet op de instemming/het advies van de faculteitsraad d.d. 8 juni 2023, gelet op de instemming/het advies van de opleidingscommissie d.d. 14 juni 2023, gelet op het advies van de examencommissie d.d. 31 mei 2023.

**PROGRAM AND EXAMINATION REGULATIONS 2023-2024**

**FOR THE MASTER'S PROGRAM IN**

**APPLIED PHYSICS**

**ACCORDING TO THE GRADUATE SCHOOL**

The Board of the Department Applied Physics and Science Education of Eindhoven University of Technology, TU/e, hereby establishes these Program and Examination Regulations (hereafter PER) for the Master's program in Applied Physics, in view of Articles 9.5, 9.15, paragraph 1 under a, Article 7.13, paragraphs 1, 2 and 3, Article 9.38 under b, Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek' (WHW), and Article 9.18, paragraph 1 under a, as well as Article 7.8b WHW, in view of the approval/the advice of the Joint Program Committee of the Masters chamber on April 13, 2023 and June 29, 2023, in view of the approval/the advice by the University Council on April 24, 2023 and June 30, 2023, in view of the approval/the advice of the Department Council dated June 8, 2023, in view of the approval/the advice of the Program Committee dated June 14, 2023, in view of the advice of the Examination Committee of May 31, 2023.

Deze OER die op 1 september 2023 in werking treedt - met uitzondering van artikel 3.7, 3.8 en 5.1 lid 1 die met ingang van 1 augustus 2023 in werking treden - en geldig is tot en met 31 augustus 2024, luidt als volgt:

This PER which enters into force on September 01, 2023 - with exception of Articles 3.7 and 3.8 that enter into force on August 1, 2023 - and are applicable to August 31, 2024, read as follows:

<b>ALGEMENE BEPALINGEN .....</b>	<b>5</b>	<b>GENERAL PROVISIONS.....</b>	<b>5</b>
Toepassingsgebied .....	5	Scope .....	5
Begripsbepalingen .....	5	Definitions .....	5
TU/e Gedragscode wetenschappelijke integriteit .....	11	TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity .....	11
De gebruikte digitale onderwijssystemen .....	12	The digital learning environments.....	12
<b>TOELATING EN INSCHRIJVING TOT DE OPLEIDING .....</b>	<b>12</b>	<b>ADMISSION TO AND ENROLLMENT IN THE PROGRAM .....</b>	<b>12</b>
Toelating en inschrijving .....	12	Admission and enrollment .....	12
Het volgen van masteronderwijseenheden zonder toelating/inschrijving .....	13	Following Master’s program study components without admission/enrollment ..	13
<b>OPBOUW EN INHOUD VAN DE OPLEIDING .....</b>	<b>14</b>	<b>STRUCTURE AND CONTENT OF THE DEGREE PROGRAM .....</b>	<b>14</b>
Eindtermen van de opleiding .....	14	Learning outcomes of the degree program .....	14
Specifieke opleidingsbepalingen .....	17	Requirements specific to the degree program .....	17
Taal .....	19	Language.....	19
Opbouw van de opleiding .....	19	Structure of the degree program.....	19
Mentor.....	19	Mentor.....	19
Examenprogramma.....	20	Program of Examinations .....	20
Aanmelden en afmelden onderwijseenheden.....	22	Registering and deregistering study components.....	22
Aanmelden voor onderwijseenheid na verstrijken aanmeldtermijn .....	23	Registering for a study component after the registration term .....	23
Vrij onderwijsprogramma .....	24	Flexible degree program .....	24
Vrijstelling.....	25	Exemption.....	25
Interne bi-diplomering.....	26	Internal double diplomas .....	26
<b>HONORS ACADEMY .....</b>	<b>27</b>	<b>HONORS ACADEMY .....</b>	<b>27</b>
<b>TOETSING .....</b>	<b>27</b>	<b>TESTING .....</b>	<b>27</b>
Frequentie, vorm en volgorde van tentamens en CA’s .....	27	Frequency, structure and sequence of examinations and CA .....	27
Mondelinge tentamens en CA onderdelen.....	29	Oral examinations and oral parts of a CA .....	29
Deelname en aanmelding tentamens .....	29	Participation in and registration for exams .....	29
Aanmelden voor tentamens na verstrijken aanmeldtermijn .....	31	Registering for exams after the registration period has passed.....	31
Terugtrekking.....	32	Withdrawal .....	32
Beoordeling van tentamens en CA .....	32	Assessment of examinations and CA.....	32
Vaststelling uitslag / nakijktermijnen.....	35	Determining results/marking periods .....	35
Inzagerecht schriftelijke tentamens .....	37	Right of inspection for written examinations .....	37

Nabespreking.....	38	Evaluation .....	38
Geldigheidsduur en bewaartermijnen.....	38	Term of validity and retention periods.....	38
<b>EXAMEN.....</b>	<b>39</b>	<b>FINAL EXAMINATION.....</b>	<b>39</b>
Beoordeling en uitslag examen .....	39	Assessment and results of examination .....	39
Frequentie examen .....	42	Frequency of final examinations .....	42
Getuigschrift en supplement.....	42	Certificate and transcript .....	42
Bijzondere kwalificaties masteropleiding.....	43	Special qualifications for the Master’s program .....	43
<b>STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEVOORTGANG .....</b>	<b>44</b>	<b>STUDY COUNSELING AND STUDY PROGRESS .....</b>	<b>44</b>
Studiebegeleiding .....	44	Study counseling .....	44
Bewaking van de studievoortgang .....	45	Monitoring study progress .....	45
Studeren met een functiebeperking.....	46	Studying with a functional impairment .....	46
<b>PROCEDUREVOORSCHRIFTEN EXAMENCOMMISSIE .....</b>	<b>47</b>	<b>RULES OF PROCEDURE FOR THE EXAMINATION COMMITTEE.....</b>	<b>47</b>
<b>OVERGANGSREGELINGEN EN SLOTBEPALINGEN .....</b>	<b>47</b>	<b>TRANSITIONAL ARRANGEMENTS AND FINAL PROVISIONS .....</b>	<b>47</b>
Overgangsregeling .....	47	Transitional arrangements .....	47
Wijziging .....	48	Amendments .....	48
<b>BIJLAGEN.....</b>	<b>49</b>	<b>APPENDICES .....</b>	<b>49</b>

## H 1 ALGEMENE BEPALINGEN

### Art 1.1 Toepassingsgebied

1. Deze regeling is van toepassing op het onderwijs, de tentamens en het examen van de masteropleiding Applied Physics.
2. Bepalingen van de Onderwijs- en Examenregeling van de betreffende bacheloropleiding zijn van toepassing wanneer masterstudenten bacheloronderwijseenheden volgen.

### Art 1.2 Begripsbepalingen

- a. *Canvas*  
Canvas is het Learning Management System van de TU/e. Het is een online omgeving voor cursusmateriaal - projectgroepen, opdrachten, quizzen en meer - dat een aanvulling vormt op het onderwijs (met een persoonlijke aanpak).
- b. *Center for Student Administration (CSA)*  
Het Center for Student Administration, de afdeling waaronder alle onderwijsadministratiemedewerkers van de TU/e in dienst zijn. Elke faculteit heeft een facultair CSA.
- c. *competentie*  
de capaciteiten van een individu om een bepaalde combinatie van attitudes, vaardigheden en kennis te verkrijgen, selecteren en gebruiken, die vereist is om zich effectief in een specifieke professionele, maatschappelijke of onderwijssituatie te gedragen.

## GENERAL PROVISIONS

### Scope

These regulations apply to the teaching, examinations and final examinations of the Master's program in Applied Physics.

Stipulations of the Program and Examination Regulations of the Bachelor's program in question apply if Master's students take Bachelor's program study components.

### Definitions

#### *Canvas*

Canvas is the TU/e Learning Management System. It is an online environment for course materials – project groups, assignments, quizzes, and more – that complements (face-to-face) education.

#### *Center for Student Administration (CSA)*

The Center for Student Administration, the division where all program administration officers of TU/e work. Each department has its own Departmental CSA.

#### *competency*

an individual's ability to acquire, select and use the set of attitudes, skills and knowledge that is required to behave effectively in a specific professional, societal or educational setting.

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>d.</b> <i>course catalogue</i><br/>het onderdeel van OSIRIS waar de informatie over onderwijseenheden is opgeslagen en wordt getoond. Bij een onderwijseenheid worden hier o.a. de betrokken docenten vermeld, de toetsonderdelen en de bijbehorende weging.</p>  | <p><i>course catalogue</i><br/>the part of OSIRIS in which information about study components is stored and displayed. For a study component mention is made of the teachers involved, the parts of the test and how these are weighed, among other things.</p> |
| <p><b>d1.</b> <i>Contractant/zij-instromer</i><br/>Iemand die als contractant (certificaatstudent) is ingeschreven aan de TU/e voor het volgen van het onderwijs en/of het afleggen van tentamens en examens dat leidt/die leiden tot een bekwaamheidsverklaring of lesbevoegdheid.</p>   | <p><i>Contract student/transfer student</i><br/>A person enrolled as a contract student (certificate student) at the TU/e to follow education and/or take exams and final exams that lead to a proficiency statement or teaching authorization.</p>             |
| <p><b>e.</b> <i>Education and Student Affairs (ESA)</i><br/>De dienst binnen de TU/e waar studenten e.a. terecht kunnen voor een gevarieerd aanbod aan diensten op het terrein van onderwijsondersteuning.</p>  | <p><i>Education and Student Affairs (ESA)</i><br/>the service within TU/e where students and others can make use of a variety of services in the field of educational support.</p>  |
| <p><b>f.</b> <i>eindcijfer</i><br/>het cijfer van een onderwijseenheid dat is bepaald op basis van het cijfer (de cijfers) dat (die) is (zijn) behaald met (de component(en) van) het tentamen.</p>   | <p><i>final grade</i><br/>the grade for a study component that is determined on the basis of the grade (grades) that was (were) achieved for (the parts of) the examination.</p>  |
| <p><b>g.</b> <i>examinator</i><br/>een functionaris die verantwoordelijk is voor een individuele onderwijseenheid aan de TU/e en door de examencommissie is aangewezen voor het beoordelen van studenten door middel van het afnemen van tentamens/CA's over de onderwijseenheid en het vaststellen van de uitslag daarvan.</p> | <p><i>examiner</i><br/>the officer responsible for an individual study component at TU/e who is appointed by the Examination Committee to assess students by means of examinations/CAs about the study component and to determine their results.</p>            |

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>h.</b> <i>examen</i><br/>het masterexamen van de opleiding. Dit examen is met goed gevolg afgelegd als aan alle verplichtingen van de gehele masteropleiding is voldaan.</p>   | <p><i>final examination</i><br/>the Master's examination of the degree program. This examination is successfully completed if all requirements have been met concerning the Master's degree program as a whole.</p>  |
| <p><b>i.</b> <i>kwartiel</i><br/>de vier perioden waarin het academisch jaar is verdeeld. De aanvangs- en sluitingsdatum van deze kwartielen wordt jaarlijks vastgelegd in de Academische Jaaragenda TU/e.</p>   | <p><i>quarter</i><br/>the four periods into which the academic year is divided. The start and end dates of these quarters are determined annually in the TU/e annual academic calendar.</p>  |
| <p><b>j.</b> <i>materiedeskundige</i><br/>een inhoudelijk bekwame functionaris, niet zijnde een student.</p>   | <p><i>subject specialist</i><br/>a teacher or similar representative with expertise concerning content who is not a student.</p>   |
| <p><b>k.</b> <i>mentor</i><br/>een universitair docent, een universitair hoofddocent of een hoogleraar, die studenten begeleidt bij het samenstellen van hun examenprogramma en de keuzes die daarbij moeten worden gemaakt.</p>                           | <p><i>mentor</i><br/>an assistant, associate or full professor, who supervises students as they put together their program of examinations and the related choices that need to be made.</p>   |
| <p><b>l.</b> <i>niet voldaan</i><br/>de beoordeling van een onderwijseenheid indien de student niet aan alle eisen heeft voldaan, waardoor geen eindcijfer voor het tentamen kan worden vastgesteld.</p>   | <p><i>not met requirements</i><br/>assessment of a study component in cases where students have not met all requirements, so that the final grade cannot be determined for the exam.</p>   |
| <p><b>m.</b> <i>omzwaaijer</i><br/>een student die de inschrijving voor een bepaalde opleiding dan wel een bepaald schakelprogramma gedurende het studiejaar wijzigt in een inschrijving voor een andere opleiding of schakelprogramma binnen de TU/e.</p> | <p><i>intra-university transfer student</i><br/>students who alter their enrollment in a certain degree program or pre-Master's program in the running academic year into an enrollment in another degree program or pre-Master's program at the TU/e.</p> |

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>n.</b>        <i>onderwijseenheid</i><br/>een onderdeel van de opleiding gericht op de verwezenlijking van welomschreven doelen op het gebied van kennis, inzicht, vaardigheden en competentie-ontwikkeling, waaraan een tentamen is verbonden.</p>  | <p><i>study component</i><br/>a component of the degree program aimed at achieving clearly defined goals concerning knowledge, insight, skills, and/or competency development with an associated examination.</p>   |
| <p><b>o.</b>        <i>OSIRIS</i><br/>het onderwijsadministratiesysteem waarin gedurende de inschrijfperiode de administratie van studenten wordt bijgehouden door de facultaire onderwijsadministraties (Facultaire CSA).</p>   | <p><i>OSIRIS</i><br/>the educational administration system in which the administration of students is maintained by the Departmental Center of Student Administration during the registration period.</p>   |
| <p><b>p.</b>        <i>PlanApp</i><br/>het onderdeel van OSIRIS waar studenten een planning van hun examenprogramma kunnen maken en waar studenten deze via de app bij de examencommissie kunnen indienen ter kennisgeving dan wel ter goedkeuring.</p>  | <p><i>PlanApp</i><br/><i>the part of OSIRIS where students can schedule their program of examinations and can submit their choice of electives to the Examination Committee to inform them or for approval.</i></p>   |
| <p><b>q.</b>        <i>praktische oefening</i><br/>een onderwijsactiviteit in één van de volgende vormen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- het maken van een scriptie,</li><li>- het maken van een werkstuk of een proefontwerp,</li><li>- het uitvoeren van een ontwerp- of onderzoekopdracht/-project,</li><li>- het verrichten van een literatuurstudie,</li><li>- het verzorgen van een (openbare) presentatie,</li><li>- het deelnemen aan veldwerk of een excursie,</li><li>- het uitvoeren van proeven en experimenten,</li><li>- het schrijven van een position paper,</li><li>- het deelnemen aan andere praktische onderwijsactiviteiten gericht op het verwerven van beoogde vaardigheden.</li></ul> | <p><i>practical exercise</i><br/>an educational activity in one of the following forms:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- writing a thesis,</li><li>- undertaking a project or an experimental design,</li><li>- carrying out a design or research assignment/project,</li><li>- doing a literature study,</li><li>- making a (public) presentation,</li><li>- taking part in fieldwork or an excursion,</li><li>- conducting tests and experiments,</li><li>- writing a position paper,</li><li>- taking part in other practical educational activities designed to acquire specific skills.</li></ul> |



De betreffende onderwijsactiviteit is een onderdeel van een onderwijseenheid die met een tentamen wordt afgerond, of een onderwijseenheid.

The educational activity in question is part of a study component that is finalized with an exam, or a study component.

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>r.</b> <i>professionele vaardigheden</i><br/>niet-disciplinaire vaardigheden die noodzakelijk zijn voor een succesvol afgestudeerde master in een professionele omgeving.</p>  | <p><i>professional skills</i><br/>non-disciplinary skills required in a professional environment by a successful Master's graduate</p>   |
| <p><b>s.</b> <i>reactietermijn</i><br/>een termijn van vier weken waarbinnen de examencommissie dient te besluiten na ontvangst van een verzoek, tenzij het verzoek is ontvangen na de vergadering van de examencommissie in juni. Een dergelijk verzoek wordt uiterlijk in de vergadering van augustus afgehandeld.</p> | <p><i>response term</i><br/>the Examination Committee must decide within four weeks of having received a request, unless the request was made after the Examination Committee meeting held in June. Such requests are processed in the August meeting at the latest.</p> |
| <p><b>t.</b> <i>schakelprogramma</i><br/>een programma om deficiënties weg te werken dat na afronding toegang geeft tot een bepaalde masteropleiding.</p>  | <p><i>pre-Master's program</i><br/>a program to eliminate deficiencies which after completion grants admission to a particular Master's program.</p>   |
| <p><b>u.</b> <i>schakelstudent</i><br/>degene die voor de toelating tot de masteropleiding een schakelprogramma volgt om deficiënties weg te werken.</p>   | <p><i>pre-Master's student</i><br/>students who are required to follow a pre-Master's program to eliminate deficiencies before being admitted to the Master's program.</p>   |
| <p><b>v.</b> <i>schriftelijk</i><br/>daar waar de term 'schriftelijk' wordt gebruikt, wordt eveneens digitale communicatie (e-mail) of digitale afname van tentamens bedoeld.</p>  | <p><i>written</i><br/>where the term 'written' is used, digital communication (e-mail) or digital examinations are implied too.</p>  |
| <p><b>w.</b> <i>spijtoptant</i><br/>iemand die zich na een onderbreking weer opnieuw als student aan de TU/e inschrijft.</p>   | <p><i>re-enroller</i><br/>a person who re-enrolls at TU/e after an interruption.</p>   |

<b>w1.</b>	<i>studeerwijzer</i> een uitgebreide beschrijving en planning van een onderwijseenheid in Canvas om studenten te informeren over de leerdoelen en de opbouw van de onderwijseenheid, het werk dat van studenten wordt verwacht, de verbanden met de overige onderdelen van de opleiding en eventueel met de praktijk, de algehele organisatie binnen de onderwijseenheid, de toetsing en de wijze waarop terugkoppeling tussen docent en student is ingebouwd.	<i>study guide</i> a comprehensive description and schedule of a study component in Canvas meant to inform students about the learning objectives and structure of the study component, the work that is expected of the students, the connection to the rest of the degree program and, possibly, professional practice, the overall organization of the study component, assessment and feedback between teacher and students.
<b>x.</b>	<i>student</i> iemand die een opleiding volgt aan de TU/e en is ingeschreven voor de opleiding waar deze OER betrekking op heeft, conform de geldende Regeling Aanmelding, studiekeuzecheck, inschrijving en beëindiging inschrijving van de TU/e.	<i>student</i> a person taking a degree program at TU/e who is enrolled in the degree program this PER is related to, in accordance with the applicable TU/e Regulations 'Registration, Study Choice Check, Enrollment and Termination of Enrollment'.
<b>y.</b>	<i>studiejaar</i> de periode die aanvangt op 1 september en eindigt op 31 augustus van het daaropvolgende jaar.	<i>academic year</i> the period that starts on September 1 and ends on August 31 of the following year.
<b>z.</b>	<i>studielast</i> de verwachte inspanning die nodig is om een opleiding of onderwijseenheid met voldoende resultaat af te ronden. De eenheid die gebruikt wordt is studiepunten, waarbij 1 studiepunt (sp) overeenkomt met 28 uur.	<i>study workload</i> the expected number of hours of study required to successfully complete a degree program or study component. The study workload is expressed in credits, where 1 credit is equal to 28 hours.
<b>aa.</b>	<i>switcher</i> iemand die in het studiejaar voorafgaand aan het studiejaar waarvoor diegene zich heeft aangemeld een inschrijving heeft voor een andere opleiding aan de TU/e (interne switcher) dan wel elders bij een instelling voor hoger of wetenschappelijk onderwijs (externe switcher).	<i>transfer student</i> students who, during the academic year prior to the academic year for which they registered, were enrolled at TU/e (internal transfer student) or elsewhere at an institution for higher education or university education (external transfer student)

- bb.** *tentamen*  
is verbonden aan een onderwijseenheid en betreft een onderzoek naar de kennis, het inzicht en de vaardigheden van de student, alsmede de beoordeling van de uitkomsten van dat onderzoek.
- examination*  
connected to a study component and concerns an investigation into the knowledge, insight and skills of students, as well as an assessment of the results of that investigation.
- cc.** *werkdag*  
een van de weekdays maandag tot en met vrijdag, met uitzondering van de door de Nederlandse overheid als zodanig erkende feestdagen en de dagen waarop de universiteit is gesloten.
- working day*  
one of the weekdays, i.e. Monday through Friday, with the exception of public holidays recognized by the Dutch government, and days on which the university is closed.
- dd.** *WHW*  
de Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek.
- WHW*  
Higher Education and Scientific Research Act (WHW).
- ee.** De overige in deze regeling voorkomende begrippen hebben de betekenis die de wet eraan geeft.
- The other terms used within these regulations have the meaning ascribed to them by law.

**Art 1.3 TU/e Gedragscode wetenschappelijke integriteit**

Gedurende de inschrijving als student zijn studenten gehouden aan de TU/e Gedragscode wetenschappelijke integriteit. In de eerste helft van de opleiding ondertekenen de studenten een verklaring in aanwezigheid van de mentor, dat gedurende de masteropleiding conform de TU/e Gedragscode Wetenschappelijke integriteit zal worden gehandeld. Deze verklaring dienen studenten in te leveren bij het facultaire Center of Student Administration (hierna het facultaire CSA). Bij aanvang van het afstudeerproject is een verklaring van de student gevoegd dat in overeenstemming met de gedragscode zal worden gehandeld en bij oplevering van het afstudeerwerk is een verklaring opgenomen dat dit werk tot stand is gekomen in overeenstemming met de gedragscode.

**TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity**

During enrollment students are held to the TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity. In the first half of the program, the student must sign a statement in the presence of the mentor indicating they shall act in accordance with the TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity throughout the Master's program. This statement must be submitted to the departmental Center of Student Administration (henceforth departmental CSA) by the students. An attachment is added at the beginning of the graduation project stating that students will act in accordance with the TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity. When the graduation work is completed, a statement is attached indicating that the work was realized in accordance with the code of conduct.

Bij overtreding van deze gedragscode kan er melding worden gedaan bij de klachtencommissie wetenschappelijke integriteit van de TU/e. Deze klachtencommissie besluit door wie de melding zal worden afgehandeld: door de klachtencommissie of de examencommissie van de opleiding, die fraude afhandelt conform de bepalingen van het Reglement van de examencommissie.

#### **Art 1.4 De gebruikte digitale onderwijsystemen**

In verschillende artikelen zijn de namen gebruikt van de digitale onderwijsystemen die op dit moment aan de TU/e worden gebruikt. Indien gedurende het studiejaar die met naam genoemde onderwijsystemen zouden worden vervangen door andere, vergelijkbare onderwijsystemen, dan dient de nieuwe naam van het onderwijsstelsel in de plaats van het 'oude' onderwijsstelsel te worden gelezen.

## **H 2 TOELATING EN INSCHRIJVING TOT DE OPLEIDING**

### **Art 2.1 Toelating en inschrijving**

1. De inschrijving aan de masteropleiding staat uitsluitend open voor degenen die tot deze masteropleiding rechtstreeks toegang hebben op grond van een bachelor getuigschrift als genoemd in bijlage 1 onder m, over een toelatingsbewijs beschikken zoals genoemd in het tweede lid, of over een verklaring van de examencommissie van die bacheloropleiding beschikken.
2. Een toelatingsbewijs wordt door het faculteitsbestuur verstrekt op grond van de geldende Regeling Toelating Masteropleidingen TU/e. De

Violation of this code of conduct may be reported to the Complaints Committee for Scientific Integrity at TU/e. This Complaints Committee decides who shall process the incident: the Complaints Committee or the Examination Committee of the respective degree program that deals with fraud in accordance with the stipulations of the Regulations for the Examination Committee.

### **The digital learning environments**

In various articles the names are used of the digital learning environments presently operative at the TU/e. If the digital learning environments are replaced during the course of the academic year, the new name of the learning environment should be read in the place of the previous one.

## **ADMISSION TO AND ENROLLMENT IN THE PROGRAM**

### **Admission and enrollment**

Enrollment in the Master's degree program is open only to those who have direct access to this program based on a Bachelor's degree certificate, as specified in Appendix 1 under m, a proof of admission as referred to in paragraph 2 or who possess a statement issued by the Examination Committee of the Bachelor's program in question.

Proof of admission will be issued by the Department Board on the basis of the applicable TU/e Admission Regulations for Master's Programs. The

kwalitatieve toelatingseisen, waarnaar de Regeling Toelating Masteropleidingen TU/e verwijst, zijn opgenomen in bijlage 1 onder l.

qualitative admission requirements, to which the Regulations for Admission to the TU/e Master's Programs refer, are included in Appendix 1 under l.

3. Studenten die een TU/e bacheloropleiding, TU/e masteropleiding of een TU/e schakelprogramma hebben gevolgd, kunnen per de eerste dag van de maand instromen in de masteropleiding, mits wordt voldaan aan de gestelde eisen en er sprake is van een aaneengesloten periode van inschrijving aan deze universiteit. TU/e studenten die een competentiegerichte bacheloropleiding hebben afgerond en studenten die op basis van een bacheloropleiding die is afgerond aan een andere universiteit zijn toegelaten, kunnen op 1 september en 1 februari van ieder studiejaar instromen in de masteropleiding, mits wordt voldaan aan de gestelde eisen. Zie ook bijlage 1 onder k.

Students who have followed a TU/e Bachelor's program, TU/e Master's program, or a TU/e pre-Master's program may be admitted to the Master's program on the first day of the month, provided they meet the requirements and have been enrolled at the university for a continuous period. TU/e students who have completed a competency-centered Bachelor's program and students who have completed a Bachelor's program at a different university are admissible for enrollment in the Master's program starting on September 1 and February 1 of each academic year, provided they meet the requirements. See also Appendix 1 under k.

#### **Art 2.2 Het volgen van masteronderwijseenheden zonder toelating/inschrijving**

Conform artikel 5.2 van de OER van de bacheloropleiding is het toegestaan dat bachelor- of schakelstudenten enkele masteronderwijseenheden van de opleiding volgen (zonder feitelijke masterinschrijving), mits voldaan wordt aan de gestelde eisen en daarvoor toestemming is verleend door de examencommissie van de masteropleiding, waartoe de onderwijseenheden behoren. Zie ook artikel 5.3, tweede lid, van deze OER.

#### **Following Master's program study components without admission/enrollment**

In accordance with Article 5.2 of the Program and Examination Regulations for Bachelor's programs at TU/e, Bachelor's students or Pre-Master's students may participate in some study components of the Master's program (without actually being enrolled in the Master's program), provided the requirements have been fulfilled and permission to do so has been obtained from the Examination Committee of the relevant Master's program. See also Article 5.3, paragraph 2 of these Program and Examination Regulations.

### **H 3 OPBOUW EN INHOUD VAN DE OPLEIDING**

#### **Art 3.1 Eindtermen van de opleiding**

##### **1. Algemene eindtermen van de opleiding**

Afgestudeerde masters of science van deze opleiding:

- zijn academisch gevormd binnen het domein van ‘science, engineering & technology’,
- zijn competent in de relevante domeinspecifieke discipline(s) op het niveau van de wetenschappelijke master, zoals weergegeven in het tweede lid,
- kunnen zelfstandig onderzoeken en ontwerpen,
- zijn in staat en hebben de houding om waar nodig bij het eigen onderzoek andere disciplines te betrekken,
- hebben een wetenschappelijke benadering van problemen en ideeën van complexe aard,
- beschikken over intellectuele vaardigheden om kritisch te kunnen reflecteren, logisch te redeneren en tot oordeelsvorming komen,
- kunnen op internationaal niveau communiceren over resultaten van eigen leren, denken en beslissingen,
- zijn zich bewust van de temporele en maatschappelijke context van wetenschap en technologie (begrip en analyse) en integreren deze in het wetenschappelijke werk,
- hebben naast een herkenbaar domeinspecifiek profiel een voldoende brede basis om interdisciplinair en multidisciplinair (samen) te kunnen werken. Multidisciplinair betekent hier: gericht

### **STRUCTURE AND CONTENT OF THE DEGREE PROGRAM**

#### **Learning outcomes of the degree program**

General learning outcomes of the degree program

Masters of Science graduates of this degree program:

- are academically qualified to degree level within the domain of ‘science engineering & technology’,
- are competent in the relevant domain-specific discipline(s) at the scientific Master’s degree level, as indicated in paragraph 2,
- are able to conduct research and design independently,
- have the ability and attitude to include other disciplines in their research, where necessary,
- have a scientific approach to complex problems and ideas,
- possess intellectual skills that enable them to reflect critically, reason and form opinions,
- have the ability to communicate the results of their learning, thinking and decision-making processes at an international level,
- are aware of the temporal and societal context of science and technology (comprehension and analysis) and can integrate this context in their scientific work,
- in addition to a recognizable domain-specific profile, possess a sufficiently broad basis to be able to work or collaborate in an interdisciplinary and multidisciplinary context. In this context,

op andere relevante disciplines die nodig zijn om het ontwerp- of onderzoeksprobleem op te lossen,

- zijn in staat en hebben de houding om te zoeken naar nieuwe toepassingsmogelijkheden en houden daarbij rekening met de maatschappelijke context.

multidisciplinary means being focused on other relevant disciplines needed to solve the design or research problem in question,

- have the ability and attitude to seek new potential applications, taking the societal context into consideration.

## 2. Domeinspecifieke disciplines

zoals bedoeld in het vorige lid, tweede punt:

1 Algemene cognitieve vaardigheden	a	Afgestudeerden begrijpen op master-niveau geavanceerde concepten binnen de natuurkunde. Ze hebben een manier van denken verworven die hen in staat stelt complexe vraagstukken te analyseren en op te lossen, met een kritische houding tegenover gevestigde wetenschappelijke inzichten.
	b	Afgestudeerden beheersen wiskundige kennis, computer- en informaticavaardigheden en algemene analytische vaardigheden, relevant binnen Technische Natuurkunde op master-niveau.
	c	Afgestudeerden hebben de nieuwste kennis verworven binnen (op zijn minst) de natuurkunde onderzoeksdiscipline waarin ze zich specialiseren gedurende het afstudeerproject i.e. (1) Fluids, Bio and Soft Matter, (2) Nano, Quantum, and Photonics, and (3) Plasmas and Beams.
2 Toepassen van cognitieve vaardigheden	a	Afgestudeerden hebben ervaring met het toepassen van hun cognitieve vaardigheden binnen een professioneel academische, toegepast wetenschappelijke en/of engineering omgeving, aan een universiteit, onderzoeksinstituut en/of binnen een bedrijf.
	b	Afgestudeerden kunnen een experimenteel en/of theoretisch wetenschappelijk onderzoek opzetten en uitvoeren, systematisch experimenteren, onderzoeksresultaten onderzoeken, kritisch interpreteren en conclusies formuleren.

## Domain-specific disciplines

as intended by the previous paragraph, second point:

1 General cognitive skills	a	Graduates understand advanced concepts of physics at a master's level. They have acquired a way of thinking that will enable them to analyze and solve complex problems, while maintaining a critical attitude towards established scientific insight.
	b	Graduates possess mathematical knowledge, computing and computer science skills and general analytic skills relevant in Applied Physics at a master's level.
	c	Graduates have acquired state-of-the-art knowledge in (at least) the physics research topic in which they specialize themselves during the graduation project i.e. (1) Fluids, Bio and Soft Matter, (2) Nano, Quantum, and Photonics, and (3) Plasmas and Beams.
2 Application of cognitive skills	a	Graduates have experience in utilizing their cognitive skills in a professional academic, applied sciences and/or engineering environment, at a university, research institute and/or a company.
	b	Graduates are able to set up and perform experimental and/or theoretical scientific research, to systematically experiment, investigate and critically interpret the research results and to formulate conclusions.

Onderwijs en Examen Regelelementen Master Applied Physics volgens de Graduate School 2023-2024 / Master Applied Physics Program and Examination Regulations 2023-2024 according to the Graduate School

	<b>c</b>	Afgestudeerden kunnen op een abstract niveau wetenschappelijke problemen formuleren en analyseren door deze in te delen in toetsbare deelproblemen, onderscheid makende tussen hoofdzaken en bijzaken en relevante literatuur vinden.
	<b>d</b>	Afgestudeerden kunnen de relevantie van hun onderzoeksuitkomsten herkennen en uitleggen binnen de bredere context van hun onderzoeksveld.
	<b>e</b>	Afgestudeerden kunnen geschikte plannen en onderzoeksmiddelen of methoden selecteren om nieuwe vragen en hypothesen op te lossen, binnen kaders opgelegd door de onderzoek omgeving. Afgestudeerden beheersen deze vaardigheid op zijn minst binnen een van de drie onderzoeksdisciplines binnen Technische Natuurkunde zoals gedefinieerd door de faculteit Applied Physics and Science Education aan de TU/e.
	<b>f</b>	Afgestudeerden kunnen wetenschappelijke artikelen verzamelen en begrijpen en ontwikkelingen binnen de gekozen onderzoeks-discipline volgen op het niveau van wetenschappelijke literatuur.
	<b>g</b>	Afgestudeerden kunnen nieuwe opgedane kennis binnen technische natuurkunde op zich nemen en integreren met de kennis die ze al bezitten, ook buiten het gebied van hun afstudeerproject.
3 Interpersoonlijke vaardigheden	<b>a</b>	Afgestudeerden kunnen in het Engels met experts en niet-experts communiceren, zowel mondeling als schriftelijk, over wetenschappelijke kennis en relevante toepassingen, zowel op basis- als op specialistisch niveau.
	<b>b</b>	Afgestudeerden hebben ervaring in het werken binnen een monodisciplinair en/of multidisciplinair onderzoeksteam in een professionele academische, toegepast wetenschappelijk en/of engineering omgeving, ook buiten de TU/e.

	<b>c</b>	Graduates are able to formulate and analyze scientific problems at an abstract level by dividing them into testable sub problems, differentiating between major and minor aspects and find relevant scientific sources.
	<b>d</b>	Graduates are able to recognize and explain the relevance of their research outcomes to the wider context of the research field.
	<b>e</b>	Graduates are able to select the appropriate pathways and research tools/methods for solving new questions and hypotheses, within the constraints imposed by the research environment. Graduates can do that in at least one of the three research disciplines of Applied Physics as defined by the Applied Physics and Science Education department of the TU/e.
	<b>f</b>	Graduates are able to gather and understand scientific articles and to follow the developments in the chosen research discipline at the level of scientific literature.
	<b>g</b>	Graduates are able to assimilate newly acquired knowledge of applied physics and to integrate this with the knowledge they already possess, also outside the area of their graduation project.
3 Interpersonal skills	<b>a</b>	Graduates are able to communicate in English with experts and non-experts both orally and in writing, about scientific knowledge and relevant applications, both at basic and specialist level.
	<b>b</b>	Graduates have experienced working in monodisciplinary and/or interdisciplinary research teams in a professional academic, applied sciences and/or engineering environment, also outside the TU/e.



	<b>c</b>	Afgestudeerden kunnen (toegepaste) natuurkundige kennis en inzichten communiceren en verspreiden met andere disciplines op een basisniveau.
4 Persoonlijke vaardigheden	<b>a</b>	Afgestudeerden kunnen beperkingen en/of tekortkomingen van door hen uitgevoerde projecten of onderzoek formuleren en overzien.
	<b>b</b>	Afgestudeerden zijn bewust van het belang van replicatie en reproduceerbaarheid van het onderzoek of project.
	<b>c</b>	Afgestudeerden zijn bewust van de maatschappelijke en ethische aspecten gerelateerd aan hun werk.
	<b>d</b>	Afgestudeerden zijn bewust van wetenschappelijke integriteit en handelen integer in hun werk.
	<b>e</b>	Afgestudeerden hebben leervaardigheden ontwikkeld die voor hen nodig zijn in het voortzetten van verdere studie en/of professionele carrière in een hoge mate van zelfstandigheid.

	<b>c</b>	Graduates are able to communicate and disseminate (applied) physics knowledge and insights with other disciplines on a basic level.
4 Personal skills	<b>a</b>	Graduates are able to formulate and oversee the limitations and/or shortcomings of projects/research they conducted.
	<b>b</b>	Graduates are aware of the importance of replication and reproducibility of the research/project.
	<b>c</b>	Graduates are aware of the societal and ethical aspects related to their work.
	<b>d</b>	Graduates are aware of scientific integrity and act upon integrity in their work.
	<b>e</b>	Graduates have developed those learning skills that are necessary for them to continue undertaking further study and/or future professional career with a high degree of autonomy.

### Art 3.2 Specifieke opleidingsbepalingen

1. Wat betreft de opleiding is in bijlage 1 opgenomen:
  - a. de inhoud van de opleiding en van het daaraan verbonden examen,
  - b. de inhoud van de tracks,
  - c. de inrichting van de praktische oefeningen,
  - d. de studielast van de opleiding en van elk van de daarvan deel uitmakende onderwijseenheden,
  - e. het aantal en de volgtijdelijkheid van de tentamens alsmede de momenten waarop deze afgelegd kunnen worden,

### Requirements specific to the degree program

- With reference to the program, Appendix 1 includes the following:
- the content of the degree program and the corresponding examinations
  - the content of the tracks,
  - the organization of the practical exercises,
  - the study workload of the program and of each of the accompanying study components,
  - the number and the sequencing of the examinations, and the times at which they can be taken,

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
| <b>f.</b> | of de opleiding in voltijd en/of deeltijd wordt verzorgd,   | whether the program is offered as a full time and/or part time program,  |
| <b>g.</b> | of de tentamens mondeling, schriftelijk of op andere wijze worden afgelegd,   | whether examinations are to be taken orally, in writing or otherwise,  |
| <b>h.</b> | waar nodig, dat het met goed gevolg afgelegd hebben van tentamens voorwaarde is voor de toelating tot andere tentamens,   | where necessary, that successful participation in examinations is a condition for admission to other examinations,   |
| <b>i.</b> | waar nodig, de verplichting tot het deelnemen aan praktische oefeningen (als onderdeel van een onderwijseenheid) met het oog op de toelating tot het afleggen van het desbetreffende tentamen,  | where necessary, the obligation to take part in practical exercises (as part of a study component) with a view to taking the examination in question,  |
| <b>j.</b> | de onderwijseenheden waaruit studenten een keuze dienen te maken voor de invulling van de vrije keuzeruimte van de opleiding,   | the study components from which the students must choose in order to complete the elective part of the degree program,   |
| <b>k.</b> | het aantal instroommomenten van de masteropleiding,   | the number of opportunities to join the Master's program,  |
| <b>l.</b> | de toelatingseisen op grond waarvan een bewijs van toelating kan worden afgegeven,  | the requirements for issuing a certificate of admission,   |
| <b>m.</b> | bachelor getuigschriften die rechtstreeks toegang geven tot de opleiding,   | Bachelor's degree certificates that provide direct access to the Master's program,   |
| <b>n.</b> | overgangsregelingen, zoals bedoeld in artikel 8.1,  | the transitional arrangements as referred to in Article 8.1,   |
| <b>o.</b> | de wijze waarop het onderwijs in de opleiding geëvalueerd wordt en de resultaten aan de in aanmerking komende gremia beschikbaar gesteld worden. De evaluatie vindt plaats door ten minste periodieke vakevaluaties en vakoverstijgende evaluaties middels de binnen de TU/e afgesproken formats. | the way in which education in the degree program is evaluated and the results are made available to the relevant official bodies. The evaluation takes place through periodic course evaluations at the very least and by other degree program evaluations within the agreed TU/e formats. |

- |  |  |
|--|--|
| <p>2. In bijlage 2 staan de regels en procedures in verband met de schakelprogramma's vermeld.</p>   | <p>Appendix 2 contains the rules and procedures for pre-Master's programs.</p>   |
| <p>3. In bijlage 3 is voorts de inhoud van het schakelprogramma opgenomen.</p>   | <p>Appendix 3 describes the contents of the pre-Master's program.</p>  |
| <p>4. In bijlage 4 is een toelichting op de regels rondom het schakelprogramma opgenomen.</p>  | <p>Appendix 4 provides information regarding the regulations pertaining to the pre-Master's program.</p>   |
| <p>5. De bijlagen maken integraal onderdeel uit van deze regeling.</p>   | <p>The appendices constitute an integral part of these Regulations.</p>  |
| <p><b>Art 3.3 Taal</b></p>   | <p><b>Language</b></p>   |
| <p>Het onderwijs wordt geheel in het Engels gegeven en de tentamens en examens worden afgenomen in het Engels.</p>   | <p>The program is delivered entirely in English and the examinations and final examinations are administered in English.</p>   |
| <p><b>Art 3.4 Opbouw van de opleiding</b></p>  | <p><b>Structure of the degree program</b></p>  |
| <p>1. De opleiding is een samenhangend geheel van onderwijseenheden gericht op de verwezenlijking van de eindtermen van de opleiding.</p>  | <p>The program is a coherent set of study components designed to achieve the learning outcomes of the program.</p>   |
| <p>2. De opleiding heeft een studielast van 120 studiepunten en is onderverdeeld in verschillende onderwijseenheden zoals vermeld in de geldende <u>Richtlijn masteropleidingen TU/e Graduate School</u>. In bijlage 1 is het programma van de opleiding verder uitgewerkt (zie artikel 3.2, eerste lid, onderdeel a, juncto bijlage 1 onder a).</p> | <p>The program has a study load of 120 credits and is divided into various study components as stated in the applicable <u>Guideline for TU/e Graduate School Master's Programs</u>. Appendix 1 contains details on the degree program (see Article 3.2, paragraph 1, part a, in conjunction with Appendix 1, part a).</p> |
| <p><b>Art 3.5 Mentor</b></p>   | <p><b>Mentor</b></p>   |
| <p>1. Elke student wordt gedurende de opleiding begeleid door een mentor van het betreffende programma. Uiterlijk drie maanden na aanvang van de opleiding is de student gekoppeld aan een mentor, tenzij er sprake is van</p>   | <p>Students will receive program-related supervision from a mentor from the degree program for the duration of the program. Students will be linked to a mentor no later than three months after the degree program has</p>  |

bijzondere omstandigheden te bepalen door de examencommissie op verzoek van die student.

2. Een mentor
  - begeleidt studenten bij het invullen van de specialistische keuzeonderwijseenheden en stelt een advies op,
  - begeleidt studenten bij de verdere invulling van het examenprogramma,
  - heeft in het kader van de ontwikkeling van professionele vaardigheden een individueel gesprek met studenten bespreekt met hen het door hen opgestelde ontwikkelingsplan professionele vaardigheden.

3. Wanneer studenten er niet voor kiezen minimaal 15 studiepunten aan internationale ervaring in hun examenprogramma op te nemen, bespreken zij dit individueel met hun mentor.

4. Vervallen

#### **Art 3.6 Examenprogramma**

1. Een examenprogramma is een geheel van onderwijseenheden dat voor studenten het programma van de opleiding vormt.
2. Studenten dienen een keuze te maken uit de in de bijlage 1 onder j, opgenomen specialistische keuzeonderwijseenheden en vrije keuzeonderwijseenheden op masterniveau.  
De specialistische keuzeonderwijseenheden worden pas na een advies van de mentor aan het examenprogramma toegevoegd.

commenced, unless those students request acknowledgement of special circumstances by the Examination Committee.

A mentor:

- supervises students in their choice of specialized elective study components and gives advice,
- supervises students as they compose the rest of the program of examinations,
- within the framework of developing professional skills, meets with the students to discuss the professional skills development plan they have developed.

If students have not chosen to include a minimum of 15 credits worth of international experience in their program of examinations, they must discuss this with their mentor.

Repealed

#### **Program of Examinations**

A program of examinations is a coherent set of study components that comprises students' degree programs.

Students must choose the specialized study components and free elective study components at Master's level included in Appendix 1 under j. The specialized elective study components are only added to the program of examinations after advice from the mentor. Within the free electives, a maximum of 15 credits of Bachelor's study components may be used to compensate deficiencies (homologation study components).

Voor de invulling van de vrije keuze-onderwijseenheden kunnen maximaal 15 studiepunten aan bachelor onderwijseenheden worden gebruikt voor het wegwerken van deficiënties (homologatie-onderwijseenheden).

- 3.** Studenten geven uiterlijk zes weken voor aanvang van hun afstudeerproject aan het facultaire CSA door welke (keuze)onderwijseenheden onderdeel uitmaken van het examenprogramma. Ook het afstudeerproject wordt in het examenprogramma opgenomen. Tegelijkertijd bieden studenten hun examenprogramma, waarvan een advies (zoals bedoeld in het vorige lid) van de mentor onderdeel uitmaakt, ter goedkeuring aan bij de examencommissie. De examencommissie besluit binnen de reactietermijn en geeft daarbij aan of studenten kunnen starten met het afstudeerproject

Students must submit all electives and other study components that will make up their program of examinations to the departmental CSA at least six weeks before they start their graduation project. The graduation project is also included in the program of examinations. At the same time, students must submit their program of examinations including the advice issued by the mentor (as referred to in the previous paragraph), to the Examination Committee for approval. The Examination Committee must reach their decision within the response term and must indicate whether students may commence with their graduation project.
- 4.** Een besluit om de goedkeuring niet te verlenen wordt door de examencommissie niet eerder genomen dan nadat studenten in de gelegenheid zijn gesteld te worden gehoord.

A decision to deny approval may not be made before students have been given the opportunity to be heard by the Examination Committee.
- 5.** Bij de te maken keuzes houden studenten rekening het beroepsperspectief en/of de academische accenten c.q. verbreding die zij in hun studie willen aanbrengen.

In making those program of examination choices, students must take account career prospects and/or the academic emphases or broadening they wish to incorporate in their program.
- 6.** Studenten bieden uiterlijk zes maanden na de start van hun masteropleiding hun examenprogramma, waarvan een advies van de mentor onderdeel uitmaakt, ter goedkeuring aan bij de examencommissie. Bij de samenstelling van dit individuele programma dient de samenhang geborgd te worden in samenspraak tussen studenten en hun mentor.

No later than six months after the start of their Master's program, students must submit their program of examinations, including the advice issued by the mentor, to the Examination Committee for approval. When composing this personal program of examinations, students should consult with the mentor to ensure that sufficient coherence is achieved.

7. De examencommissie controleert het examenprogramma niveau, alsmede of het voldoet aan de eisen die gesteld worden aan een masterprogramma. Hierbij betreft zij het advies van de mentor.

The Examination Committee checks the program of examinations for quality as well as to ensure it meets the requirements for a Master's program. This involves the advice of the mentor.

### **Art 3.7 Aanmelden en afmelden onderwijseenheden**

### **Registering and deregistering study components**

1. Een student kan zich voor een maximum van 20 studiepunten per kwartiel aan onderwijseenheden aanmelden en daarin tentamens afleggen. De student die voor meer onderwijseenheden wil aanmelden dient toestemming te verkrijgen van de examencommissie.

A student can register for a maximum of 20 study credits of study components per quarter and take examinations in those study components. A student who wishes to register for more study components must obtain permission from the Examination Committee.

2. Voor onderwijseenheden geldt een uiterste aanmeldtermijn van vijf werkdagen voor aanvang van het eerste kwartiel en twintig werkdagen voor het tweede, derde en vierde kwartiel..

For study components there is a registration deadline of up to five working days before the first quarter and twenty working days before the second, third and fourth quarter.

3. In uitzonderlijke gevallen heeft een onderwijseenheid een capaciteitsbeperking. De capaciteitsbeperking is zodanig dat in ieder geval studenten voor wie de onderwijseenheid deel uitmaakt van het verplichte deel van het examenprogramma, kunnen deelnemen. De onderwijseenheden met een capaciteitsbeperking worden na toestemming van de Dean GS uiterlijk 1 april voor kwartiel 1 en 2 en uiterlijk 1 oktober voor kwartiel 3 en 4 bekend gemaakt via de digitale studiegids.

In exceptional cases a study component may have a capacity limit. The capacity limit is such that there is capacity for all students for whom the study component is a mandatory part of the program of examinations. The study components for which there is a capacity limit are published in the digital education guide April 1 latest for quarters 1 and 2 and October 1 for quarters 3 and 4 after approval of the GS Dean.

Studenten die zich aanmelden voor een onderwijseenheid met een capaciteitsbeperking komen op een wachtlijst te staan. Na de aanmelddeadline worden de studenten al dan niet toegelaten tot de onderwijseenheid. De toelatingscriteria zijn vermeld in de course catalogue. Deze regeling geldt voor onderwijseenheden die worden verzorgd door de faculteit Applied Physics and Science Education ten

Students that register for a study component with a capacity limit will be put on a waitlist. After the registration deadline all students will either be accepted or rejected from the study component. The criteria for acceptance can be found in the course catalogue. This arrangement applies to study components that are provided by the department Applied Physics and Science Education for the Master Program Applied Physics. For other

behoefte van de masteropleiding Applied Physics. Voor andere onderwijsseenheden met een capaciteitsbeperking kan een afwijkende regeling van toepassing zijn.

4. Studenten dienen, wanneer zij de onderwijsseenheid toch niet (meer) willen volgen, voorafgaand aan de in artikel 5.3 lid 3 genoemde momenten zich af te melden voor een reeds aangemelde onderwijsseenheid.

#### **Art 3.8 Aanmelden voor onderwijsseenheid na verstrijken aanmeldtermijn**

1. Wanneer een student bij het aanmelden voor een onderwijsseenheid de in artikel 3.7 genoemde termijnen niet in acht heeft genomen, kan niet worden deelgenomen aan deze onderwijsseenheid, tenzij de student uiterlijk voor 17.00 uur op donderdag voor de start van het onderwijs in het eerste kwartiel dan wel uiterlijk vijftien werkdagen voor de start van het onderwijs in het tweede, derde of vierde kwartiel een vergoeding €20 administratiekosten per onderwijsseenheid heeft betaald. Na betaling van de administratiekosten wordt de student meteen aangemeld, mits de capaciteit voor het betreffende vak niet is overschreden.
2. In overmachtsituaties, hetgeen ter beoordeling is van de directeur ESA, kan besloten worden dat de student die zich meldt na de in lid 1 genoemde termijnen, alsnog voor de onderwijsseenheid wordt aangemeld. Daarnaast kan de directeur ESA de administratiekosten genoemd in lid 1 kwijtschelden.
3. In geval sprake is van een situatie zoals bedoeld in artikel 3.7, vierde lid, is geen vergoeding van de administratiekosten verschuldigd.

study components with a capacity limit a different arrangement might be applicable.

If students decide not (or no longer) to participate in a study component for which they have registered, prior to the terms mentioned in Article 5.3 paragraph 3, they are required to deregister in OSIRIS before the start of a quarter.

#### **Registering for a study component after the registration term**

A student who fails to register for a study component within the period specified in Article 3.7 shall not be allowed to participate in the study component, unless the student has paid administration costs totaling €20 per study component no later than 5.00pm on the Thursday prior to the beginning of teaching in the first quarter, or no later than fifteen working days prior to the beginning of teaching in the second, third or fourth quarter. After payment of the administration costs students are immediately registered unless the maximum capacity for a course has been reached.

In cases of force majeure, at the discretion of the ESA Director, it may be decided that the student who reports after the terms mentioned in paragraph 1 may nevertheless be registered for a study component. In addition, the ESA Director may waive the administration costs stated in paragraph 1.

In the case of a situation as described in Article 3.7, paragraph 4, no supplementary administration costs will be incurred.

4. Wanneer de student door overmacht (toch) niet kan deelnemen aan een onderwijseenheid waarvoor de student reeds administratiekosten heeft betaald, worden deze op verzoek van de student gerestitueerd.

In the case that (in the end) due to force majeure, the student cannot participate in a study component for which administration costs have already been paid, the fee will be refunded at the request of the student.

### **Art 3.9 Vrij onderwijsprogramma**

1. Een student die is ingeschreven voor een opleiding kan zelf uit onderwijseenheden die door een universiteit worden verzorgd een onderwijsprogramma samenstellen waaraan een examen is verbonden, zoals bedoeld in artikel 7.3h, van de WHW.
2. Een gemotiveerd verzoek tot toestemming voor het volgen van een vrij onderwijsprogramma wordt ten minste twaalf weken voor de aanvang van het desbetreffende onderwijs ingediend bij de examencommissie van de opleiding waar de student staat ingeschreven.
3. De examencommissie besluit na ontvangst van het verzoek binnen de reactietermijn. Indien nodig wijst het College van Bestuur op verzoek van die examencommissie een examencommissie van een andere opleiding aan die met deze beslissing wordt belast.
4. Een besluit om de toestemming niet te verlenen wordt door de examencommissie niet eerder genomen dan nadat de student in de gelegenheid is gesteld te worden gehoord. Het besluit wordt met redenen omkleed.
5. Het besluit vermeldt de opleiding waartoe het vrije onderwijsprogramma behoort.

### **Flexible degree program**

A student who is enrolled in a degree program may select study components from a university to compose a curriculum that involves a final examination, as referred to in Article 7.3h of the WHW.

A substantiated request for permission to take a flexible program must be submitted to the Examination Committee of the program in which the student is enrolled no later than twelve weeks before the relevant teaching begins.

The Examination Committee shall decide on the request within the response term. If necessary, at the request of the Examination Committee, the Executive Board can delegate this decision to the Examination Committee of another program.

A decision not to grant the approval will only be taken by the Examination Committee after the student in question has been given an opportunity to be heard. The decision must be substantiated with arguments.

The decision shall state the degree program to which the flexible curriculum is deemed to belong.



6. De examencommissie kan in bijzondere gevallen, onder mededeling daarvan aan de student, van de in het derde lid gestelde termijn afwijken.

The Examination Committee may deviate from the deadline set in paragraph 3 in special cases and must communicate this to the student.

### **Art 3.10 Vrijstelling**

### **Exemption**

1. Studenten kunnen in aanmerking komen voor een vrijstelling (VR) indien de examencommissie heeft bepaald dat een onderwijseenheid niet hoeft te worden gevolgd vanwege het bepaalde in het vierde lid. Dit betekent dat de betreffende studiepunten worden toegekend zonder cijfer.

Students may be eligible for an exemption (EX), if the Examination Committee has determined that a study component does not need to be taken because of the stipulation in paragraph 4. This means the respective credits are allocated without a grade.

2. Een verzoek tot vrijstelling voor het afleggen van een tentamen dan wel van een praktische oefening wordt schriftelijk bij de examencommissie ingediend.

A written request for an exemption from an examination, or a practical exercise must be submitted to the Examination Committee.

3. Het verzoek gaat vergezeld van de documenten die redelijkerwijze nodig zijn voor de beoordeling of de desbetreffende student vrijstelling kan worden verleend.

The request must include all documents reasonably needed for an assessment of whether the student in question can be granted an exemption.

4. De gronden waarop de examencommissie vrijstelling kan verlenen voor het afleggen van een bepaald tentamen, of van een praktische oefening hebben uitsluitend betrekking op het niveau, de inhoud en de kwaliteit van de eerder door de desbetreffende studenten behaalde tentamens, of examens, dan wel van de door studenten buiten het hoger onderwijs opgedane kennis, inzicht, vaardigheden of competenties.

The grounds on which the Examination Committee can grant an exemption for taking a particular examination, or for a practical exercise are exclusively related to the level, the content and the quality of the examinations the students in question have already passed, or to the students' knowledge, insight, skills or competencies acquired outside higher of education.

5. Er kan geen vrijstelling worden verleend voor een masteronderwijseenheid die als onderdeel van het curriculum in een bacheloropleiding is behaald. Wanneer deze reeds behaalde masteronderwijseenheid als verplicht onderdeel van een track binnen een masteropleiding geldt, dient de

An exemption cannot be granted for a Master's study component passed as part of the curriculum of a Bachelor's program. If this Master's study component is a compulsory component of a certain track within a Master's program, the Examination Committee should indicate an alternative

examencommissie voor die reeds behaalde masteronderwijseenheid een vervangend onderdeel binnen de masteropleiding aan te wijzen dan wel toestemming te verlenen voor een door studenten gekozen vervangende onderwijseenheid.

component within the track, or provide permission for a substitute study component chosen by the students.

6. Voorts kunnen op verzoek van studenten reeds behaalde onderwijseenheden met behoud van cijfer en tentamendatum mee worden genomen naar een andere TU/e opleiding, wanneer er sprake is van interne switchers dan wel omzwaaiers binnen de TU/e masteropleidingen.

In addition to the above, at the request of the students, study components successfully completed may be transferred to a different TU/e degree program retaining the grade and date of examination, if this refers to transfer students or intra-university transfer students within TU/e Master's programs.

7. De examencommissie besluit na ontvangst van het verzoek om vrijstelling binnen de reactietermijn.

The Examination Committee shall decide on the request for exemption within the response term.

8. Een besluit om de vrijstelling niet te verlenen wordt door de examencommissie niet eerder genomen dan nadat studenten in de gelegenheid zijn gesteld te worden gehoord. Het besluit wordt met redenen omkleed.

A decision not to grant an exemption shall only be taken by the Examination Committee once the students have been given an opportunity to be heard. The decision must be substantiated with arguments.

9. Het besluit tot het verlenen van vrijstelling voor het afleggen van een tentamen of van een praktische oefening wordt gelijkgesteld met de beoordeling "voldoende" en aangeduid met: VR.

The decision to grant an exemption for taking an examination or a practical exercise shall correspond to the grade 'sufficient' and be marked: EX (exemption).

10. Voorwaarden voor het verlenen van vrijstellingen zijn opgenomen in het Reglement van de Examencommissie.

Conditions that apply to the granting of exemption are set out in the Regulations of the Examination Committee.

### 3.11 Interne bi-diplomerings

### Internal double diplomas

Studenten kunnen in aanmerking komen voor twee of meer mastergraden met bijbehorende getuigschriften. De regels omtrent bi-diplomering zijn opgenomen in bijlage 5 van deze regeling.

Students may acquire two or more master's degrees with accompanying diplomas. The regulations regarding double diplomas are incorporated in Appendix 5 of these regulations.

#### H 4

#### HONORS ACADEMY

**Art 4.1** Er is een honors programma voor studenten die een extra uitdaging willen. De regels omtrent dit programma zijn opgenomen in het reglement TU/e Honors Academy in masteropleidingen.

There is an honors program for students who want an additional challenge. The regulations pertaining to this program are incorporated in the TU/e Honors Academy Regulations for Master's Honors Tracks.

#### H 5

#### TOETSING

##### **Art 5.1 Frequentie, vorm en volgorde van tentamens**

1. Van de gelegenheden tot het afleggen van schriftelijke tentamens in het eerste en tweede kwartiel wordt jaarlijks, voor 15 augustus, door het faculteitsbestuur een tentamenrooster vastgesteld dat uiterlijk 15 augustus wordt bekendgemaakt.  
Van de gelegenheden tot het afleggen van schriftelijke tentamens in het derde en vierde kwartiel van de opleiding wordt jaarlijks vóór 15 december door het faculteitsbestuur een rooster vastgesteld dat uiterlijk 15 december wordt bekendgemaakt.
2. Het faculteitsbestuur kan in bijzondere gevallen tot uiterlijk acht weken voordat een schriftelijk tentamen plaatsvindt, afwijken van het in het vorige lid bedoelde rooster. De betrokken studenten worden door het faculteitsbestuur onder opgaaf van redenen onverwijld in kennis gesteld van de wijziging in het rooster.

#### HONORS ACADEMY

#### TESTING

##### **Frequency, structure and sequence of examinations**

Annually, before August 15, the Department Board will determine a timetable for written examinations in the first and second quarter, which will be published no later than August 15.  
Annually, before December 15, the Department Board will determine a timetable for written examinations in the third and fourth quarter, which will be published no later than December 15.

In special cases, the Department Board may deviate from the timetable referred to in the previous paragraph, yet no later than eight weeks before the written examinations take place. The Department Board must inform the students of the change without delay, giving reasons.

- |  |  |
|--|--|
| <p>3. Mondeling af te nemen tentamens worden op een door de examiner, na zo veel mogelijk overleg met de student, te bepalen tijdstip afgenomen binnen het studiejaar waarin de student is ingeschreven voor de onderwijseenheid.</p>  | <p>Examinations to be administered orally will be administered at a time determined by the examiner, wherever possible in consultation with the students in question, within the academic year in which students are registered for the study component.</p>   |
| <p>4. Tot het afleggen van de tentamens wordt per onderwijseenheid ten minste twee maal per studiejaar de gelegenheid geboden. De deadlines van de eerste en tweede gelegenheid voor inlevering/afroning van een praktische oefening als onderwijseenheid, worden bekendgemaakt via de studeerwijzer.</p>  | <p>There shall be at least two opportunities per study component in each academic year to take exams. The deadlines for the first and second opportunity to submit/complete a final test of a practical exercise are published in the study guide.</p>   |
| <p>5. In afwijking van het bepaalde in het voorgaande lid, wordt tot het afleggen van een praktische oefening als onderwijseenheid, slechts eenmaal per studiejaar de gelegenheid geboden.</p>   | <p>In derogation of the stipulations of the previous paragraph, only one opportunity is offered to take practical exercises as a study component.</p>  |
| <p>6. Indien een onderwijseenheid uit een studieprogramma vervalt, wordt in het eerste studiejaar dat het onderwijs in die onderwijseenheid niet meer wordt verzorgd nog ten minste tweemaal de gelegenheid geboden het tentamen in die onderwijseenheid af te leggen.</p>   | <p>If a study component is removed from the curriculum, at least two more opportunities shall be given to take the examination in that study component during the first academic year in which the study component is no longer taught.</p>  |
| <p>7. Indien een onderwijseenheid uit een studieprogramma in een bepaald studiejaar niet wordt verzorgd, dan wordt in dat studiejaar ten minste tweemaal de gelegenheid geboden de onderwijseenheid af te ronden. Beide gelegenheden zijn uitsluitend mogelijk, wanneer het een herkansing betreft. Dit lid is niet van toepassing op competentiegerichte opleidingen.</p> | <p>If a study component from a degree program is not provided in a certain academic year, at least two opportunities are offered to complete the study component (see Article 5.11, paragraph 2, point 3 and Article 5.11, paragraph 3). Both opportunities are only possible when it concerns a resit. This does not apply to competency-centered programs.</p> |
| <p>8. De examencommissie kan besluiten in bijzondere gevallen af te wijken van het aantal malen dat een tentamen kan worden afgelegd, alsmede van de vorm en de volgorde waarin dat tentamen wordt afgelegd.</p>   | <p>In special cases, the Examination Committee may decide to deviate from the determined number of times an examination may be taken, and from the form and the sequence in which that examination is taken.</p>   |

**Art 5.2 Mondelinge tentamens**

1. Bij een mondeling tentamen wordt niet meer dan één student tegelijk getentamineerd.
2. Bij het afnemen van een mondeling tentamen zijn twee examenbevoegde docenten dan wel een examenbevoegde docent en een materiedeskundige aanwezig.
3. Het mondeling afnemen van tentamens is openbaar.
4. De examencommissie kan in bijzondere gevallen afwijken van het bepaalde in de leden 1 en 3 van dit artikel.

**Art 5.3 Deelname en aanmelding tentamens**

1. Studenten kunnen slechts deelnemen aan een tentamen van de opleiding indien zij zijn ingeschreven voor de opleiding, met inachtneming van de in bijlage 1 onder e, h en i, voorgeschreven volgtijdelijkheid.
2. Zoals bepaald in artikel 2.2 van deze regeling, kan de examencommissie bachelor- en schakelstudenten toestemming verlenen het onderwijs te volgen behorende bij specifieke masteronderwijseenheden zonder voor die masteropleiding te zijn ingeschreven, wanneer voldaan wordt aan de eisen zoals gesteld in artikel 5.2 van de OER van de bacheloropleiding respectievelijk bijlage 2, artikel 2.6 van deze regeling. Voor deelname aan het tentamen is het volgende lid van overeenkomstige toepassing.
3. Voor een tentamen geldt dat inschrijving voor de betreffende onderwijseenheid automatisch leidt tot aanmelding voor het

**Oral examinations**

- No more than one student shall be given an oral examination at a time.
- When an oral examination is taken, two authorized teachers or an authorized teacher and a subject specialist shall be present.
- Oral examinations shall be administered publicly.
- In special cases, the Examination Committee may deviate from the provisions in the paragraphs 1 and 3 of this article.

**Participation in and registration for exams**

- Students must be enrolled in a degree program in order to take the examinations offered by that program, taking into account the sequence specified in Appendix 1 under e, h and i.
- As stated in Article 2.2 of these regulations, the Examination Committee may grant permission to Bachelor's and pre-Master's students to take specific Master's components without being enrolled in that program, as long as the requirements have been met as stated in Article 5.2 of the Program and Examination Regulations of the Bachelor Program and Appendix 2, Article 2.6 of these regulations respectively. The following paragraph shall apply mutatis mutandis to participation in the examination.
- For an examination, registration for the study component in question automatically results in registration for the first opportunity to take the

eerstvolgende tentamen. In alle andere gevallen dienen studenten die aan een tentamen wensen deel te nemen, dienen zich vóór de datum van het tentamen via OSIRIS in te schrijven. Voor centraal georganiseerde schriftelijke tentamens geldt dat zij zich uiterlijk tien werkdagen voor de desbetreffende tentamenperiode daarvoor aanmelden via OSIRIS. De aanmelding voor deze tentamens is mogelijk vanaf tenminste 15 augustus voorafgaand aan het studiejaar voor het eerste en tweede kwartiel en 15 december voor het derde en vierde kwartiel. De aanmeld- en sluitdata worden jaarlijks door ESA centraal bekend gemaakt.

4. Studenten zijn verplicht zich voorafgaand aan of tijdens het tentamen op verzoek van de examinatoren dan wel surveillanten te legitimeren met hun campuskaart.
5. Bij gebreke van een campuskaart kunnen studenten zich ook identificeren met een geldig legitimatiebewijs. Wanneer studenten hiertoe niet in staat zijn, mogen zij niet deelnemen aan het tentamen.
6. Studenten die reeds vier keer een tentamen zonder goed gevolg (waaronder ook de in artikel 5.6 lid 5 vastgelegde tentamenuitslagen) hebben afgelegd, dienen voorafgaand aan de daarop volgende keer dat zij zich voor dat tentamen wensen aan te melden, met de studieadviseur afspraken te maken over hun studie-aanpak aan de hand van een door studenten opgesteld individueel studieplan.
7. Het zich aanmelden voor een tentamen maar niet verschijnen of het gemaakte tentamenwerk voor de deadline niet inleveren wordt voor toepassing van het zesde lid, beschouwd als het niet met goed gevolg hebben afgelegd van het tentamen.

examination. In all other cases, students wishing to take part in an examination must register through OSIRIS before the examination date. For centrally organized written examinations students must register through OSIRIS, no later than ten (10) working days before the scheduled date of the relevant examination period. Students can register for examinations from at least August 15 preceding the start of the academic year for the first and second quarter and December 15 for the third and fourth quarter. The registration and closing dates shall be made known annually by ESA.

Students are obliged, before or during the examination, and at the request of the examiner or the invigilator, to identify themselves by showing their campus card.

Students who do not bring a campus card can also identify themselves using a valid means of identification. Students who are unable to do this, will not be permitted to take part in the examination.

Students who have already taken an examination four times, without passing (including the exam results, as stipulated in Article 5.6, paragraph 5), should consult with the academic advisor before registering for the examination in question again, to discuss how the problem is to be addressed on the basis of a study plan drawn up by the students.

For implementation of paragraph 6 of this article, students who register for an examination but fail to turn up, or who do not hand in the completed examination work before the deadline, will be deemed to have failed the examination.

- |  |   |
|--|---|
| <p>8. Het werk van studenten die zonder zich te hebben aangemeld deelnemen aan een tentamen, wordt niet beoordeeld. De student wordt beschouwd als niet te hebben deelgenomen aan het tentamen.</p>  | <p>The work of students who take part in an examination without having registered for it will not be assessed. In such cases, the students shall be deemed not to have taken the examination.</p>   |
| <p>9. Indien er sprake is van bijzondere persoonlijke redenen waarom studenten zich niet tijdig hebben aangemeld voor deelname aan een tentamen, kan de examencommissie besluiten dat de examiner het ingeleverde werk toch moet beoordelen.</p>   | <p>If there are extenuating personal circumstances that prevented the students from registering for the examination in time, the Examination Committee can decide that the examiner must assess the students' work after all.</p>   |
| <p>10. De examencommissie stelt vast of studenten voldoen aan de voorwaarden voor toelating tot een tentamen.</p>  | <p>The Examination Committee determines whether students fulfill the conditions for admission to the examination.</p>   |
| <p>11. Ter vervanging van een centraal georganiseerd schriftelijk tentamen kan de examencommissie in bijzondere omstandigheden studenten een vervangend tentamen toestaan.</p>   | <p>In exceptional circumstances, the Examination Committee can permit students to take an alternative examination to the centrally organized examination.</p>   |
| <p><b>Art 5.4    Aanmelden voor tentamens na verstrijken aanmeldtermijn</b></p>  | <p><b>Registering for exams after the registration period has passed</b></p>  |
| <p>1. Wanneer een student bij het aanmelden voor een tentamen de in artikel 5.3, derde lid, genoemde termijn niet in acht heeft genomen, kan niet worden deelgenomen aan dat tentamen, tenzij de student uiterlijk 5 werkdagen voor de tentamenperiode een vergoeding van van € 20 administratiekosten per onderwijseenheid heeft betaald. Na betaling van de administratiekosten wordt de student meteen aangemeld.</p> | <p>Students who fail to register for an exam within the period specified in Article 5.3 paragraph 3 shall not be allowed to participate in the exam, unless the students have paid administration costs totaling € 20 per study component no later than five working days before the examination period. After payment of the administration costs the students are immediately registered.</p> |
| <p>2. In overmachtsituaties, hetgeen ter beoordeling is van de directeur ESA, kan besloten worden dat de student die zich aanmeldt na de in lid 1 genoemde termijnen, alsnog voor het tentamen wordt aangemeld. Daarnaast kan de directeur ESA de administratiekosten genoemd in lid 1 kwijtschelden.</p>  | <p>In cases of force majeure, at the discretion of the ESA Director, it may be decided that students who register after the terms mentioned in paragraph 1 may nevertheless be registered for an exam. In addition, the ESA Director may waive the administration costs stated in paragraph 1.</p>  |

3. Wanneer de student door overmacht (toch) niet kan deelnemen aan een tentamen waarvoor de student reeds administratiekosten heeft betaald, worden deze gerestitueerd.

In the case that students cannot participate (after all) in a study component, due to force majeure, for which they have already paid administration costs, the fee will be refunded.

#### **Art 5.5 Terugtrekking**

1. Studenten kunnen zich na aanmelding uiterlijk vijf werkdagen voor de tentamenperiode terugtrekken door middel van mededeling daarvan aan ESA via ESAhelpdesk@tue.nl.
2. Terugtrekking voor een tentamen korter dan vijf werkdagen voor de tentamenperiode wordt voor de toepassing van artikel 5.3, zesde lid, beschouwd als het niet met goed gevolg hebben afgelegd van dit tentamen.

#### **Withdrawal**

After registering for an examination, students can withdraw no later than five working days before the examination period, by notifying ESA through ESAhelpdesk@tue.nl.

With reference to Article 5.3, paragraph 6, students who withdraw within five working days before the examination period shall be deemed to have failed this examination.

#### **Art 5.6 Beoordeling van tentamens**

1. Beoordeling van tentamens en praktische oefeningen vindt plaats door een (of meerdere) examiner(en).
2. De vaststelling van het resultaat van tentamens, praktische oefeningen geschiedt per individuele student, waarbij dit verdeeld kan zijn in een aantal componenten.
  - a. De beoordeling van een tentamen, alsmede van het onderzoek, genoemd in artikel 6.1, tweede lid, wordt uitgedrukt in hele getallen volgens de beoordelingsschaal 0 t/m 10 dan wel met een 'vrijstelling' (VR) of 'Niet Voldaan' (NVD).

#### **Assessment of examinations**

The assessment of examinations and practical exercises is carried out by one or more examiners.

The results of examination, practical exercises will be determined for individual students, and may be divided into a number of parts.

The assessment of an examination, as well as the investigation mentioned in Article 6.1, paragraph 2, shall be expressed in whole numbers on a scale of 0 to 10 or with "exemption" (EX) or "Not met requirements" (NMR).



- |  |  |
|--|--|
| <p><b>b.</b> De beoordeling van praktische oefeningen wordt uitgedrukt in tienden, in halve getallen, in Onvoldoende (ON), Voldoende (VO), Goed (GO), Zeer Goed (ZG), Gedaan (GN) of Niet Verschenen (NV).</p>   | <p>The assessment of practical exercises is expressed in tenths, in half numbers, using the designations Failed (FL), Sufficient (PA), Good (GO), Very Good (VG), Done (DN), or No Show (NS).</p>  |
| <p><b>c.</b> Vervallen</p>   | <p>Repealed</p>  |
| <p><b>d.</b> Wanneer het tentamen verdeeld is in een aantal componenten, blijkt uit de course catalogue welke componenten dat zijn en op welke wijze zij meetellen voor de berekening van het eindcijfer.</p>  | <p>If the exam is divided into a number of parts, the subject description in the course catalogue shall describe those parts and indicate how they count with respect to the final grade.</p>  |
| <p><b>e.</b> De beoordeling van het afstudeerproject wordt uitgedrukt op halve getallen nauwkeurig op de beoordelingsschaal 0 t/m 10. Het afstudeerproject is met goed gevolg afgelegd indien het is beoordeeld met een eindcijfer 6 of hoger (een beoordeling met een eindcijfer 5.5 of lager betekent niet met goed gevolg afgelegd). De beoordeling van de professionele vaardigheden die tijdens het afstuderen afgerond worden, maakt onderdeel uit van de beoordeling van het afstudeerproject. In de studeerwijzer is vermeld of en op welk moment tussentijdse evaluaties van het afstudeerproject plaatsvinden.</p> | <p>The assessment of the graduation project shall be rounded to the nearest half grade on a scale of 0 to 10. The graduation project is considered successfully completed if it is assessed with a final grade of 6 or more (an assessment with a grade of 5.5 or lower means not successfully completed). The assessment of professional skills that are completed during graduation are part of the assessment of the graduation project. The study guide indicates if and when interim evaluations of the Master's thesis take place.</p> |
| <p><b>f.</b> Het voldoen aan de vereisten van professionele vaardigheden alsmede het behaald hebben van alle onderwijseenheden behorende bij het examenprogramma, is een formele voorwaarde om toegelaten te worden tot de beoordeling van het afstudeerproject.</p>   | <p>Meeting the requirements of professional skills as well as having passed all study components belonging to the program of examinations, is a formal requirement for admission to assessment of the graduation project.</p>  |
| <p><b>3a.</b> Een tentamen is met goed gevolg afgelegd, indien het is beoordeeld met een cijfer 6 of hoger, dan wel wanneer daarvoor een VR is verleend.</p>   | <p>Students pass an examination by scoring a 6 or higher on the examination or with a grade of EX (exemption).</p>   |

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>b.</b> Een praktische oefening als onderwijseenheid is met goed gevolg afgelegd, indien het is beoordeeld met een cijfer 6 of hoger alsmede VO, GO, ZG of GN, dan wel wanneer daarvoor een vrijstelling, VR, is verleend.</p>  | <p>Students pass a practical exercise as a study component if the grade is 6 or higher, or with an assessment of PA, GO, VG or DN or, in the case of an exemption, EX.</p>   |
| <p><b>4.</b> Indien studenten zich wel voor een tentamen hebben aangemeld, maar niet zijn verschenen, of zich niet tijdig hebben teruggetrokken, wordt de tentamenuitslag voor de toepassing van artikel 5.3, zevende lid, beschouwd als het niet met goed gevolg hebben afgelegd van een tentamen en wordt de uitslag aangeduid met 'niet verschenen' (NV). Het eindcijfer is dan 'Niet Voldaan' (NVD).</p> | <p>If students register for an examination but fail to appear, have not withdrawn in time, they will be deemed to have failed the examination under the provisions of paragraph 5 of Article 5.3, paragraph 7, and the examination result will be marked as a "No Show" (NS). The final grade then is 'Not met requirements' (NMR).</p>  |
| <p><b>5.</b> Indien de examencommissie heeft vastgesteld dat een student heeft gefraudeerd, zoals bedoeld in hoofdstuk 3 van het Reglement van de Examencommissie, kan/kunnen de tentamenuitslag 'ongeldig' (ONG) worden verklaard.</p>  | <p>If the examination committee has established that a student has committed fraud, as referred to in Chapter 3 of the Regulations of the Examination Committee, the exam result may be declared 'invalid' (INV).</p>  |
| <p><b>6.</b> De beoordelingsnormen worden uiterlijk bij aanvang van de tentamens, of de praktische oefeningen als onderwijseenheid bekend gemaakt. Voor de aanvang van een tentamen wordt de puntenverdeling van een tentamen bij de vragen bekendgemaakt. In bijzondere gevallen kan de examinator besluiten de puntenverdeling achteraf aan te passen.</p>   | <p>The assessment standards are announced no later than immediately before the start of the examinations, or the practical exercises as a study component. The weight of the individual questions will be announced immediately before the start of a written test or an examination. In exceptional cases, the examiner may decide to adjust the weight of the questions after the examination.</p> |
| <p><b>7.</b> De wijze van beoordeling is zodanig dat studenten kunnen nagaan hoe de uitslag van de tentamens, of praktische oefeningen als onderwijseenheid tot stand is gekomen.</p>  | <p>The method of assessment should enable students to ascertain how the results of the examinations, or the practical exercises as a study component were determined.</p>  |

8. De examencommissie is bevoegd individueel dan wel voor alle studenten die op dat moment het tentamen hebben afgelegd, een tentamen ongeldig te verklaren (ONG) wanneer er sprake is van ernstige onregelmatigheden.

The Examination Committee has the authority to declare an examination invalid (INV) for individual students or for all students who took the exam at that time in case of serious irregularities.

#### **Art 5.7 Vaststelling uitslag / nakijktermijnen**

#### **Determining results/marking periods**

1. De examinatoren stellen de uitslag van een schriftelijk tentamen op een zodanig moment vast dat uiterlijk binnen vijftien werkdagen na afloop van het tentamen het eindcijfer geregistreerd is in OSIRIS.
2. De examinatoren stellen niet later dan één dag na het afnemen van een mondeling tentamen de uitslag vast en delen deze direct mede aan de studenten.
3. Ten aanzien van een op andere wijze dan mondeling of schriftelijk af te leggen tentamen bepaalt de examencommissie tevoren op welke wijze en binnen welke termijn studenten in kennis worden gesteld van de uitslag.
4. De examinatoren stellen de uitslag van een praktische oefening als onderwijseenheid zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen vijftien werkdagen na ontvangst ervan vast dan wel, wanneer een deadline is afgesproken, vijftien werkdagen na die deadline en delen het (eind)cijfer mede aan de studenten.

The examiners shall determine the result of a written examination as soon as possible but no later than 15 working days after the examination has taken place such that the final grade is recorded in OSIRIS.

The examiners shall determine the results of an oral examination no more than one day later and will communicate these immediately to the students.

In the case of examinations taken in other than oral or written form, the Examination Committee shall determine beforehand how and within what period the students will receive a written statement giving the result.

The examiners will determine the result of a practical exercise that serves as a study component as soon as possible, but no later than fifteen working days after it has been submitted or, if a deadline has been agreed, fifteen working days after this deadline, and they will communicate the mark (or final mark) to the students.

Wanneer voor de inlevering van een praktische oefening een termijn of datum is bepaald en wanneer de studenten vanwege bijzondere persoonlijke omstandigheden een praktische oefening niet tijdig hebben ingeleverd, kan de examencommissie, op verzoek van de studenten, besluiten die praktische oefening toch te laten beoordelen.

If a term or date has been determined for the submission of a practical exercise and if the students have not submitted the practical exercise on time due to extenuating personal circumstances, the Examination Committee can, on the students' requests, decide to have the practical exercise assessed anyway.

5. Indien de desbetreffende examinatoren door bijzondere omstandigheden niet in staat zijn te voldoen aan het bepaalde in de voorgaande leden, melden zij dit met redenen omkleed aan de examencommissie. De betrokken studenten worden door de examencommissie onverwijld van de vertraging op de hoogte gesteld, onder vermelding van de termijn waarbinnen de uitslag alsnog bekend wordt gemaakt.

If the examiners in question are unable to meet the requirements in the previous paragraphs due to special circumstances, they shall notify the Examination Committee, stating the reasons. The students involved will immediately be informed of the delay by the Examination Committee, and of the term within which the results will be made known.
6. Van de uitslag van een tentamen wordt door of namens de examencommissie aan de studenten schriftelijk dan wel elektronisch een verklaring uitgereikt.

Students shall be informed of the result of the examination by or on behalf of the Examination Committee, in written or electronic form.
7. Bij de uitslag van een tentamen worden de studenten gewezen op het inzagerecht, als bedoeld in artikel 5.8, en de mogelijkheid tot nabespreking, als bedoeld in artikel 5.9, alsmede op de beroepsmogelijkheid bij het College van Beroep voor de Examens.

When they receive their results, students will be informed of their rights of inspection, as referred to in Article 5.8, the opportunity to evaluate the examination, as referred to in Article 5.9, and the opportunity to submit an objection to the Examination Appeals Board.
8. Indien er sprake is van buitengewone omstandigheden kan de examiner een eerder vastgesteld en bekendgemaakt tentamencijfer binnen vier weken na bekendmaking, aanpassen, welke aanpassing zowel in het voor- als nadeel van studenten kan zijn.

Wanneer de bijstelling van een eindcijfer gevolgen heeft voor de afronding van de masteropleiding of een reeds uitgereikt getuigschrift dient de examiner in overleg met de examencommissie een beslissing te nemen.

In the case of exceptional circumstances, the examiner may alter the grade of an examination previously determined within four weeks of its initial announcement both to the advantage or disadvantage of the students.

If the alteration to the final grade has consequences for the completion of the Master's program or for a certificate already issued, the examiner must consult the Examination Committee before taking a decision.
9. Voor de datering van een tentamen geldt de datum waarop het schriftelijke tentamen is gehouden of het mondeling tentamen is afgelegd. Voor de datering van een tentamen in de vorm van een praktische oefening geldt de datum waarop het verslag definitief is ingeleverd dan

The examination will be dated in accordance with the date on which the written or oral examination is administered. An examination in the form of a practical exercise shall be dated in accordance with the date on which the final report is submitted or the date of the presentation, or, if there is

wel de presentatie is gehouden, dan wel, indien er geen sprake is van een verslag of een presentatie, de praktische oefening is afgerond.

no report or final presentation, the day on which the practical exercise is completed.

10. De uitslagen, zoals bedoeld in dit artikel, moeten in OSIRIS vastgelegd worden.

The results, as referred to in this article, must be recorded in OSIRIS.

#### **Art 5.8 Inzagerecht schriftelijke tentamens**

#### **Right of inspection for written examinations**

1. Gedurende ten minste twintig werkdagen na de bekendmaking van de uitslag van een schriftelijk tentamen in OSIRIS krijgen studenten op hun verzoek inzage in hun beoordeelde werk. Op verzoek van de studenten wordt een kopie van het beoordeelde werk verstrekt.
2. Lid 1 is niet van toepassing, voor zover een student middels een ander systeem dan OSIRIS in kennis is gesteld van het cijfer en in navolging daarvan een mogelijkheid heeft gehad voor een nabespreking.
3. Gedurende de termijn genoemd in het eerste lid kan elke belanghebbende op verzoek kennisnemen van de vragen en opdrachten van het desbetreffende tentamen alsmede van de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden.
4. De examiner maakt, binnen vijf werkdagen nadat het desbetreffende verzoek is ontvangen, bekend op welke plaats en tijd de in het eerste en derde lid bedoelde inzage of kennisneming geschiedt.
5. Indien studenten of belanghebbenden aantonen buiten hun schuld verhinderd te zijn of te zijn geweest op de vastgestelde plaats en tijd te

Students shall be given the opportunity, on request, to inspect their assessed work up to at least 20 working days after the announcement of the result of a written examination in OSIRIS. At the students' request, a copy of the assessed work will be provided.

Paragraph 1 of this Article does not apply insofar as a student has been informed of the grade by means of a system other than OSIRIS and, following this, has had an opportunity for an evaluation.

During the term mentioned in paragraph 1, any interested person may, on request, inspect the questions and assignments of a given examination, as well as the standards on which the assessment was based.

Within five working days after the request for inspection has been received, the examiner shall announce the venue and the time of the inspection referred to in paragraphs 1 and 3.

If students or interested persons can prove that they were prevented from appearing at the fixed place and time through no fault of their own, they

verschijnen, wordt hen een andere mogelijkheid geboden, zo mogelijk binnen de in het eerste lid genoemde termijn.

#### **Art 5.9 Nabespreking**

Zo spoedig mogelijk na de bekendmaking van de uitslag in OSIRIS van een mondeling tentamen vindt op verzoek van de student dan wel op initiatief van de examinerator een nabespreking plaats tussen de examinerator en de student. In dat geval wordt de gegeven beoordeling gemotiveerd. Een examinerator kan een collectieve nabespreking beleggen.

#### **Art 5.10 Geldigheidsduur en bewaartermijnen**

1. De geldigheidsduur van een tentamenresultaat is in beginsel onbeperkt.
2. De examencommissie kan echter, wanneer een tentamenresultaat ouder is dan zes jaar en de getentamineerde kennis of het getentamineerde inzicht aantoonbaar verouderd is, of indien de getentamineerde vaardigheden aantoonbaar verouderd zijn, een aanvullend of een vervangend tentamen opleggen.
3. De resultaten van componenten van tentamens afzonderlijk zijn slechts geldig in het studiejaar waarin die componenten zijn afgelegd.
4. In afwijking van lid 3, kan een component van een tentamen geldig blijven in het studiejaar volgend op het studiejaar waarin de component is afgelegd, indien:
  - de verruiming van de geldigheidsduur van de component met één studiejaar in de studeerwijzer expliciet is vermeld, én

shall be offered another opportunity, if possible within the term mentioned in paragraph 1 of this article.

#### **Evaluation**

As soon as possible after the announcement of the result in OSIRIS of an oral examination, at the request of the student concerned or on the initiative of the examiner, an evaluation will take place between the examiner and the student. In such cases, the assessments given shall be substantiated. An examiner can organize a collective evaluation.

#### **Term of validity and retention periods**

- In principle, examination results are valid for an unlimited period.
- If an examination result is older than six years and the examined knowledge or examined insight is demonstrably dated, or if examined skills are demonstrably dated, however, the Examination Committee may require that the students take a supplementary or alternative examination.
- The results of parts of exams separately are only valid in the academic year in which the parts were taken.
- In derogation of paragraph 3, a part of an exam can remain valid in the academic year following the academic year in which the part was taken if:
- The extension of validity of a part of an exam by one academic year is explicitly mentioned in the study guide, and

- de student hiertoe een verzoek heeft ingediend bij de examiner van het desbetreffende component.

- students have made a request to this purpose to the examiner of the part in question.

5. Indien geen informatie is opgenomen over de geldigheidsduur van een component in de studeerwijzer, kan de examiner van het desbetreffende component beslissen of de component één studiejaar langer geldig blijft, wanneer een student hiertoe een verzoek indient.

If no information is recorded on the validity of a part in the study guide, the examiner can decide for the part in question whether it remains valid for an extra academic year if students submit a request to this purpose.

6. Beoordeelde schriftelijke tentamens dienen gedurende ten minste twee jaren na vaststelling van de uitslag te worden bewaard, met uitzondering van huiswerkopdrachten.

Written examinations must be retained for at least two years following determination of the grade, with the exception of homework assignments.

7. (Driedimensionale) werkstukken dienen gedurende ten minste zes weken na vaststelling van het cijfer, doch in ieder geval gedurende een eventuele bezwaar- en beroepsprocedure te worden bewaard.

(Three-dimensional) projects must be retained for at least six weeks after the grade has been determined but, in any event, for the duration of any objection and appeal procedures.

8. Stageverslagen, afstudeerverslagen, en portfolio's, alsmede (les)video's, onderzoeksverslagen en onderwijsontwerp-producten, die zijn vervaardigd met het oog op het afsluiten van de masteropleiding, dienen gedurende ten minste zeven jaar te worden bewaard.

Internship reports, graduation reports and portfolios, as well as teaching videos, research reports and education design products produced in completion of the Master's program must be retained for at least seven years.

## H 6 EXAMEN

## FINAL EXAMINATION

### Art 6.1 Beoordeling en uitslag examen

### Assessment and results of examination

1. De examencommissie stelt de uitslag van het examen vast, zodra de student aan de eisen van het examenprogramma heeft voldaan, tenzij de student op grond van het zesde lid de examencommissie heeft verzocht nog niet over te gaan tot het vaststellen van de uitslag van het examen. In dat geval vindt de bepaling van de uitslag van het examen en de uitreiking

The Examination Committee determines the results of the final exam as soon as the students have met the requirements of the examination program unless, on the grounds of paragraph 6, the student has asked the Examination Committee to defer determination of the final exam. In such a case, the determination of the results of the final exam and the issue of the

van het getuigschrift op een later moment plaats (zie zesde lid). De uitslag van het examen is 'geslaagd' dan wel 'niet geslaagd met behoud van de behaalde resultaten'. Indien een student een tentamen meer dan eenmaal heeft afgelegd, neemt de examencommissie voor de vaststelling van de uitslag van dat tentamen het hoogst behaalde resultaat in aanmerking.

2. Beoordeling van het examendossier, bestaande uit alle informatie die de examencommissie nodig heeft om de uitslag van het examen vast te kunnen stellen, maakt deel uit van het examen. Als datum voor het examen geldt de datum waarop een student de laatste onderwijsactiviteit heeft verricht (zie artikel 5.7, negende lid). In afwijking van het voorgaande geldt als de datum voor het examen de datum waarop de uitslag van het examen door de examencommissie is vastgesteld, indien:

- de student de examencommissie op grond van het vijfde lid heeft verzocht nog niet over te gaan tot het vaststellen van de uitslag van het examen, én
- de uitslag van het examen is vastgesteld op een datum later dan acht weken na de datum waarop de student de laatste onderwijsactiviteit heeft verricht.

3. Voor het behalen van het examen geldt als voorwaarde dat voor alle onderdelen een voldoende is behaald, met inachtneming van de verleende vrijstellingen en de compensatieregeling uit artikel 4.2 van het Reglement van de Examencommissie. De examencommissie kan onder door haar te stellen voorwaarden bepalen dat niet ieder tentamen met goed gevolg hoeft te zijn afgelegd om vast te kunnen stellen dat het examen met goed gevolg is afgelegd (zie artikel 4.3 van het Reglement van de

certificate take place at a later date (see paragraph 6) . The result of the final examination shall be "passed" or "did not pass but the results attained shall be retained". If a student has taken an examination more than once, the Examination Committee shall take into account the highest grade obtained in determining the result of the exam or CA.

Assessment of the examination dossier, consisting of all information the examination committee requires to determine the result of the final examination, is part of the final examination. The date of the final examination shall be the date on which the students carried out the final program activity (see Article 5.7, paragraph 9). In derogation of the previous, the date of the final examination is the date on which the result of the final examination was determined, if:

- the student has asked the Examination Committee to defer determination of the final exam in accordance with paragraph 5, and
- the result of the final exam was determined on a date later than eight weeks after the date on which the student finished the final educational activity.

In order to pass the final examination, the students must obtain the 'sufficient' grade, in compliance with the exemptions granted and the compensation arrangement from Article 4.2 of the Regulations of the Examination Committee. The Examination Committee can determine, under conditions established by the Committee itself, that not every examination has to be passed in order for students to pass the final examination (see Article 4.3 of the Regulations of the Examination



Examencommissie). Voor de bijbehorende professionele vaardigheden kunnen studenten vrijstelling aanvragen bij de examencommissie.

4. Wanneer de examencommissie de uitslag van het examen heeft vastgesteld, wordt op een later moment het getuigschrift uitgereikt als bedoeld in artikel 6.3.
5. Voor het behalen van het examen en de afgifte van het getuigschrift geldt tevens als voorwaarde dat de student ingeschreven was voor een TU/e-opleiding gedurende de periode dat de tentamens zijn afgelegd.
6. De student die heeft voldaan aan de eisen van het examenprogramma en aanspraak maakt op uitreiking van een getuigschrift, kan de examencommissie verzoeken daartoe nog niet over te gaan. Dit verzoek moet worden ingediend binnen uiterlijk één week nadat het laatste resultaat op basis waarvan de student voldoet aan de eisen van het examenprogramma bekend is gemaakt in OSIRIS. De examencommissie willigt het verzoek in ieder geval in wanneer de student:
  - een bestuursfunctie vervult ten tijde van het voldoen aan de voorwaarden van het getuigschrift, waarvoor een bestuursbeurs van de TU/e beschikbaar is,
  - extra onderwijseenheden wil volgen, die opgenomen worden op het diplomasupplement,
  - een stage of onderdeel in het buitenland wil gaan volgen,

Committee). For the corresponding professional skills, students can apply for exemption from the Examination Committee.

Once the Examination Committee has determined the results of the final exam, the certificate as referred to in Article 6.3 will be issued on a later date.

A further condition for passing the examination and receiving the degree certificate is that the student was enrolled for a TU/e degree program at the time the examinations were taken.

A student who has passed the final examination, and is eligible for the award of a degree certificate, can request the Examination Committee to delay its award. This request must be submitted within a week of when the final result is made known in OSIRIS on the basis of which the student meets the requirements of the program of examinations. The Examination Committee shall in any event comply with the request if the following situations apply:

- the student is a board officer, for which a TU/e board grant is available, at the time the requirements for the degree certificate are met,
- the student plans to take extra study components that will be included in the diploma transcript,
- the student wishes to do a traineeship or take a study component abroad

- cum laude wil afstuderen en voor enkele onderwijseenheden nogmaals tentamen wil afleggen.

- the student wants to try to graduate with the cum laude classification and want to re-take examinations for certain study components to this end.

7. Indien de student de examencommissie heeft verzocht nog niet over te gaan tot het vaststellen van de uitslag van het examen (zie zesde lid), dan stelt de examencommissie de uitslag van het examen vast, indien
- de student hiertoe minimaal vijf weken voor de betreffende vergadering van de examencommissie een verzoek heeft ingediend bij de examencommissie, en
  - de student op de datum van de examenvergadering is ingeschreven voor een TU/e opleiding als de examenvergadering plaatsvindt op een datum later dan acht weken na de datum waarop de student de laatste onderwijsactiviteit heeft verricht.

If the student has requested the examination committee not to determine the result of the examination (see paragraph 6), the examination committee determines the result of the examination, if

- the student has submitted a request to this end to the examination committee at least five weeks before the meeting of the examination committee in question, and
- the student is enrolled in a TU/e degree program on the date of the examination meeting if the examination meeting takes place on a date later than eight weeks after the date on which the student performed the last educational activity.

#### **Art 6.2 Frequentie examen**

Tot het afleggen van het examen wordt maandelijks de gelegenheid gegeven, met uitzondering van de maand juli. Competentiegerichte opleidingen bieden tweemaal per jaar de gelegenheid tot het afleggen van het examen. De data van de zittingen van de examencommissies worden voor aanvang van het studiejaar door de examencommissie bekend gemaakt.

#### **Frequency of final examinations**

There shall be monthly opportunities to take the final examination with the exception of July. Competency-centered programs offer two opportunities per year to take the final examination. The dates of the Examination Committee sessions shall be announced by the Examination Committee before the beginning of the academic year.

#### **Art 6.3 Getuigschrift en supplement**

1. De uitreiking van het getuigschrift per opleiding geschiedt in het openbaar, tenzij de examencommissie in bijzondere gevallen anders bepaalt.

#### **Certificate and transcript**

The degree certificates for each program shall be awarded in public unless, in exceptional cases, the Examination Committee decides otherwise.

2. Op het getuigschrift worden in ieder geval de gegevens vermeld als genoemd in artikel 7.11, tweede lid, van de WHW, alsmede, indien van toepassing, de kwalificatie van artikel 6.4, van deze regeling.

The degree certificate shall, in any event, contain the information specified in Article 7.11, paragraph 2, of the WHW, together with the qualifications specified in Article 6.4 of these regulations.
3. Aan de student wordt bij de uitreiking van het getuigschrift tevens een supplement uitgereikt. Per opleiding wordt per student één getuigschrift uitgereikt.

When the degree certificate is awarded, the student shall also receive a transcript. One degree certificate is awarded per student for each degree program.
4. Op het supplement worden de gegevens vermeld als genoemd in artikel 7.11, derde lid, van de WHW, alsmede de cijfers behaald voor de onderdelen van het examen, en desgevraagd tevens andere niet tot het examen behorende onderwijseenheden, mits de student de tentamens, die aan die onderwijseenheden zijn verbonden, met goed gevolg heeft afgelegd voordat de examencommissie de uitslag van het examen heeft vastgesteld. Indien van toepassing wordt op het supplement vermeld voor welke schoolvakken en voor welk voortgezet onderwijs de student bevoegd is les te geven (artikel 33 en 36 van de Wet op het voortgezet onderwijs).

The transcript shall contain the information specified in Article 7.11, paragraph 3, of the WHW, as well as the grades obtained for parts of the final examination and, if required, for other study components that are not part of the examination, if the students in question have passed the examinations for those study components before the Examination Committee determines the final examination result.  
If applicable the transcript shall state for which school subjects and for which level of secondary education the holder is authorized to teach (Article 33 and 36 of the Secondary Education Act).

#### **Art 6.4 Bijzondere kwalificaties masteropleiding**

1. De examencommissie reikt het getuigschrift ‘cum laude’ uit aan studenten die vóór 1 september 2019 met de opleiding zijn gestart, wanneer:
  - het rekenkundig gemiddelde van de beoordelingen van de door de studenten afgelegde onderwijseenheden die tot het examenprogramma behoren, 8,0 of hoger is, én
  - het afstudeerproject met een cijfer 9,0 of hoger is beoordeeld, én

**Special qualifications for the Master’s program**

The Examination Committee may award the classification “cum laude” to certificates of students who started their degree programs before September 1, 2019 under the following conditions:

  - they achieve a mathematical average of 8.0 or higher for the assessments of study components that belong to the program of examinations, and
  - a grade of 9.0 or higher for the graduation project, and

- geen van de afgelegde onderwijseenheden die tot de opleiding behoren zijn beoordeeld met een cijfer lager dan een 6,0.

**2.** Vervallen

**3.** De examencommissie reikt het getuigschrift ‘cum laude’ uit aan studenten die op of na 1 september 2019 met de opleiding zijn gestart, wanneer:

- het gewogen (op basis van studiepunten) rekenkundig gemiddelde is een niet-afgeronde 8,0 of hoger, met betrekking tot de door de student afgelegde onderwijseenheden die tot het examenprogramma behoren, met uitzondering van het afstudeerproject, én
- het afstudeerproject met een cijfer 9,0 of hoger is beoordeeld, én
- geen van de onderwijseenheden die tot het examenprogramma behoren zijn beoordeeld met een eindcijfer lager dan een 6, én
- het examen binnen 32 maanden na aanvang van de opleiding is afgelegd.

De examencommissie kan in bijzondere gevallen van dit laatste vereiste afwijken. Bij de beoordeling van het verzoek van de student kan de examencommissie rekening worden gehouden met de erkende persoonlijke omstandigheden zoals genoemd in bijlage 2, artikel 5, van deze regeling.

**H 7** **STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEVOORTGANG**

**Art 7.1** **Studiebegeleiding**

- none of the study components belonging to the degree program may have a grade lower than a 6.0.

Repealed

The Examination Committee may award the classification “cum laude” to students who started their degree programs on or after September 1, 2019 under the following conditions:

- they achieve a weighted mathematical average (based on credits) that is a unrounded 8.0 or higher in relation to the study components takes by students that belong to the program of examinations, with exception of the graduation project,
- they have a grade of 9.0 or higher for the graduation project, and
- none of their study components belonging to the program of examinations has a final grade lower than a 6 and
- they must finish the final examination within 32 months of the commencement of the degree program.

The examination committee may deviate from this latter requirement in special cases. To assess the student’s request, the Examination Committee can take into account the acknowledged personal circumstances as referred to in Appendix 2, Article 5 of these regulations.

**STUDY COUNSELING AND STUDY PROGRESS**

**Study counseling**

1. Het faculteitsbestuur draagt zorg voor studiebegeleiding van de studenten, mede ten behoeve van de oriëntatie op tracks binnen of buiten de opleiding, zulks onder meer door middel van benoeming van één of meer studieadviseurs.

The Department Board shall provide counseling to students for several matters, including orientation on tracks and other options inside or outside the degree program, including appointing one or more academic advisors.
2. De studieadviseur adviseert studenten gevraagd of ongevraagd over alle aspecten van hun opleiding en draagt, mede aan de hand van de studievoortgang en indien daar aanleiding toe is, zorg voor adequate verwijzing naar bevoegde organen van de TU/e, naar studentenadviseurs en/of studentendecanen van ESA of naar vertrouwenspersonen van de TU/e.

The academic advisor will advise students, either on request or on the advisor's own initiative, on all the aspects of the degree program, and will ensure, partly based on the students' study progress and whenever necessary, adequate referral to the qualified bodies of TU/e, to ESA student advisors and/or student counsellors or TU/e confidential counselors.

Indien gewenst kan de student ook op eigen initiatief contact opnemen met de studieadviseur van de faculteit, studentpsychologen, studentenadviseurs en/of studentendecanen van ESA of de vertrouwenspersonen van de TU/e.

If desired, the student can also, on his own initiative, contact the departments academic advisor, the student psychologists, student advisors and/or student counsellors of ESA or the confidential counselor of TU/e.

#### **Art 7.2 Bewaking van de studievoortgang**

#### **Monitoring study progress**

1. Het faculteitsbestuur draagt zorg voor registratie en tijdige bekendmaking van de tentamenresultaten en CA resultaten van de individuele studenten in OSIRIS.

The Department Board will ensure that the examination results and CA outcomes of the individual students are registered and made known in good time in OSIRIS.
2. Waar nodig zorgt het faculteitsbestuur voor bespreking van de resultaten tussen de student en de studieadviseur van de opleiding die de student volgt.

Where appropriate, the Department Board will organize a discussion of the results between the students and their academic advisor of the degree program the students are taking.

3. Bij studievertraging wijst de studieadviseur de desbetreffende studenten op de mogelijkheden voor extra ondersteuning dan wel voor maatregelen die nodig zijn om verdere vertraging zo beperkt mogelijk te houden.

### **Art 7.3 Studeren met een functiebeperking**

1. Een schriftelijk verzoek om aanpassing van het onderwijs of de tentamens of om speciale faciliteiten op grond van een blijvende of tijdelijke functiebeperking dient door de desbetreffende studenten zo mogelijk twaalf weken doch uiterlijk vijf weken voordat studenten zullen deelnemen aan het onderwijs of de tentamens te worden ingediend bij [studentcounselors@tue.nl](mailto:studentcounselors@tue.nl).
2. Het verzoek gaat vergezeld van de bescheiden die redelijkerwijs nodig zijn voor de beoordeling van het verzoek. Daaronder wordt in ieder geval begrepen een recente verklaring van een arts of een psycholoog of een orthopedagoog van een BIG- (Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg), NIP-(Nederlands Instituut van Psychologen), of NVO-(Nederlands Vereniging van Pedagogogen en Onderwijskundigen) geregistreerd testbureau. Zo mogelijk geeft deze verklaring een schatting van de mate en de duur van de functiebeperking.
3. De studentendecaan stuurt verzoeken van studenten, samen met het advies van de studentendecaan, aan het faculteitsbestuur voor zover het verzoek betrekking heeft op faciliteiten. In geval het verzoek betrekking heeft op het verlenen van aanpassingen van de opleiding of ten behoeve van het afleggen van tentamens stuurt de studentendecaan verzoeken van studenten en het bijbehorende advies aan de examencommissie.

The academic advisor will inform students who fall behind in their studies of the opportunities to receive extra support or measures that may need to be taken to limit the delay as much as possible.

### **Studying with a functional impairment**

Students wishing to request an adjustment to the way of teaching or examinations, or for special facilities because of a permanent or temporary functional impairment, should submit such a request to [studentcounselors@tue.nl](mailto:studentcounselors@tue.nl) in writing before they are scheduled to take part in the program or the exams. The request should be submitted twelve weeks in advance if possible, but in any event no later than five weeks in advance.

The request should be accompanied by any documents reasonably required to assess the request. These should include at least a recent statement from a physician or psychologist or from a remedial educationalist registered with BIG (Individual Health Care Professions), NIP (Dutch professional association of psychologists) or NVO (Association of Educationalists in the Netherlands). If possible, the statement should provide an estimation of the extent and likely duration of the functional impairment.

Student counselors will send students' requests accompanied by the recommendations of the student counselor to the Department Board in so far as the request relates to facilities. In the event that the request relates to granting adaptations of the degree program to enable the students to take examinations, the student counselor will send the students' request and the related recommendations to the Examination Committee.

4. Het besluit omtrent het verlenen van faciliteiten danwel het verlenen van aanpassingen van de opleiding of ten behoeve van het afleggen van tentamens wordt binnen twintig werkdagen na ontvangst van het verzoek genomen door het faculteitsbestuur respectievelijk de examencommissie.

The decision regarding the granting of facilities or granting adaptations of the degree program to enable students to take examinations or CAs shall be taken by the Department Board or the Examination Committee, respectively, no later than twenty working days after the request has been received.

5. De eventuele aanpassing is zoveel mogelijk afgestemd op de individuele functiebeperking. De te verlenen faciliteiten kunnen bestaan uit een op de individuele situatie afgestemde vorm of duur van het onderwijs en/of de tentamens, of het ter beschikking stellen van praktische hulpmiddelen.

Any adaptations shall be attuned as much as possible to the individual's functional impairment. Facilities provided may consist of adjustments to the individual situation of the form or duration of the teaching and/or examinations, or of the provision of practical aids.

## H 8 PROCEDUREVOORSCHRIFTEN EXAMENCOMMISSIE

## RULES OF PROCEDURE FOR THE EXAMINATION COMMITTEE

### Fraude

Indien (vermoedelijke) fraude, zoals bedoeld in artikel 3.1 van het Reglement van de Examencommissie, wordt geconstateerd, dient dit conform de bepalingen in het Reglement van de Examencommissie te worden afgehandeld.

### Fraud

If (suspicion of) fraud, as referred to in Article 3.1 of the Regulations of the Examination Committees, is found, this should be handled in accordance with the provisions of the Examination Committee's Regulations.

## H 9 OVERGANGSREGELINGEN EN SLOTBEPALINGEN

## TRANSITIONAL ARRANGEMENTS AND FINAL PROVISIONS

### Art 9.1 Overgangsregeling

### Transitional arrangements

1. Indien deze regeling wordt gewijzigd, daaronder begrepen een wijziging van de bijlage, wordt door het faculteitsbestuur zo nodig een overgangsregeling vastgesteld. De overgangsregeling wordt opgenomen in de bij deze regeling behorende bijlage.

If these regulations, including the Annex, are amended, the Department Board shall, if necessary, make a transitional arrangement. The transitional arrangement shall be incorporated in the Appendix to these Regulations.

2. In de overgangsregeling wordt in ieder geval opgenomen:
- een regeling omtrent vrijstellingen die verkregen kunnen worden op grond van reeds behaalde tentamens, en
  - de geldigheidsduur van de overgangsregeling.

- The transitional arrangement shall always include:
- regulations regarding exemptions that may be obtained based on examinations already passed, and
  - the term of validity of the transitional arrangement.

**Art 9.2 Wijziging**

**Amendments**

1. Een wijziging van deze regeling is niet van toepassing op het lopende studiejaar, indien de belangen van de studenten hierdoor redelijkerwijze worden geschaad.
2. Een wijziging van deze regeling kan niet met terugwerkende kracht een reeds ten aanzien van een student genomen besluit beïnvloeden.

- Amendments made to these regulations shall not apply in the current academic year if they unduly harm the interests of students.
- An amendment of these regulations may not backdate any decision already taken in regard to students.



## BIJLAGEN

### Bijlage 1/ Appendix 1

#### bij artikel 3.2, eerste lid, van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Applied Physics

#### a. Inhoud van de opleiding en van het daaraan verbonden examen

Het programma van de masteropleiding Applied Physics bevat 120 sp en is als volgt opgebouwd:

	Studiepunten
<b>Kernonderwijseenheden:</b>	
- Algemeen verplicht onderwijseenheid	5
- Track verplichte onderwijseenheid <sup>1</sup>	5
Track keuzeonderwijseenheden <sup>2</sup>	15
Vrije keuzeruimte	20 tot 35
Externe stage 3MA15/3MA30	15 of 30
Afstudeerproject 3MA45/3MA60	45 of 60

<sup>1,2</sup> De track FBSM heeft twee track verplichte onderwijseenheden (10 sp), studenten dienen 10 sp in plaats van 15 sp aan track keuzevakken succesvol af te ronden.

De algemeen verplichte onderwijseenheid betreft 'Computational and mathematical physics' (3MA010).

Studenten dienen ten aanzien van de inrichting van het masterprogramma een keuze te maken uit één van de onderstaande opties:

1. Een externe stage van 15 sp in combinatie met een afstudeerproject van 45 sp en een vrije keuzeruimte van 35 sp, of
2. Een externe stage van 15 sp in combinatie met een afstudeerproject van 60 sp en een vrije keuzeruimte van 20 sp, of
3. Een externe stage van 30 sp in combinatie met een afstudeerproject van 45 sp en een vrije keuzeruimte van 20 sp.

<sup>1,2</sup> De track FBSM heeft twee track verplichte onderwijseenheden (10 sp), studenten dienen 10 sp in plaats van 15 sp aan track keuzevakken succesvol af te ronden.

## APPENDICES

#### to Article 3.2, paragraph 1 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Applied Physics

#### Content of the degree program and related final examination

The program of the Master's Degree Program in Applied Physics includes 120 credits and consists of:

	Credits
<b>Core study components</b>	
- General mandatory study component	5
- Mandatory track study component <sup>1</sup>	5
Track electives <sup>2</sup>	15
Free elective space	20 till 35
External Internship 3MA15/3MA30	15 or 30
Graduation project 3MA45/3MA60	45 or 60

<sup>1,2</sup> The track FBSM has two compulsory track specific courses, students will have to successfully complete 10 credits of track electives instead of 15 credits.

The general compulsory course concerns 'Computational and Mathematical Physics' (3AM010).

Students must make a choice from one of the options below with regard to the layout of the master's program:

1. An external internship of 15 credits in combination with a graduation project of 45 credits and a free elective space of 35 credits, or
2. An external internship of 15 credits in combination with a graduation project of 60 credits and a free elective space of 20 credits, or
3. An external internship of 30 credits in combination with a graduation project of 45 credits and a free elective space of 20 credits.

<sup>1,2</sup> The track FBSM has two compulsory track specific courses, students will have to successfully complete 10 credits of track electives instead of 15 credits.

**Inhoud van het bi-diplomeringsprogramma MSc Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion**

De specifieke opleidingsbepalingen van het bi-diplomeringsprogramma van de masteropleidingen Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion zijn in bijlage 6 opgenomen.

**Inhoud van het bi-diplomeringsprogramma MSc Applied Physics / Science Education and Communication**

De specifieke opleidingsbepalingen van het bi-diplomeringsprogramma van de masteropleidingen Applied Physics / Science Education and Communication zijn in bijlage 7 opgenomen.

**Overgangsregelingen behorende bij Bijlage 1 onder a, de inhoud van het programma en het daaraan verbonden examen van het master programma Applied Physics**

Voor studenten die voor 1 september 2020 zijn gestart met de opleiding geldt dat het programma van de masteropleiding Applied Physics 120 sp bevat en als volgt is opgebouwd:

		Studiepunten
<b>Jaar 1</b>	Kernvakken:	
	- Algemeen verplichte onderwijseenheid	5
	- Track verplichte onderwijseenheden	10
	Track keuzeonderwijseenheden	10
	Vrije keuzeruimte	20 of 35
<b>Jaar 2</b>	Externe stage 3MA15	15
	Afstudeerproject 3MA45 of 3MA60	45 of 60

Het algemeen verplichte onderwijseenheid betreft 'Computational and Mathematical Physics' (3MA010).

<sup>1,2</sup> De track FBSM heeft twee track verplichte onderwijseenheden (10 sp), studenten dienen 10 sp in plaats van 15 sp aan track keuzevakken succesvol af te ronden.

**Contents of the double diploma program MSc Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion**

The specific provisions related to the double diploma Master's program Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion are included in appendix 6.

**Contents of the double diploma program MSc Applied Physics / Science Education and Communication**

The specific provisions related to the double diploma Master's program Applied Physics / Science Education and Communication are included in appendix 7.

**Transitional arrangements to Appendix 2 under a, the content of the degree program and its related final examination of the Master's Program in Applied Physics**

For students who started the education program before 1 September 2020, the master's program Applied Physics contains 120 sp and is structured as follows:

		Credits
<b>Year 1</b>	Core study components	
	- General mandatory study component	5
	- Mandatory track study components	10
	Track electives	10
	Free elective space	20 or 35
<b>Year 2</b>	External Internship 3MA15	15
	Graduation project 3MA45 or 3MA60	45 or 60

The general compulsory course concerns 'Computational and Mathematical Physics' (3AM010).

<sup>1,2</sup> The track FBSM has two compulsory track specific courses, students will have to successfully complete 10 credits of track electives instead of 15 credits.

Voor studenten die voor 1 september 2020 zijn gestart met de opleiding geldt dat zij ten aanzien van de inrichting van het masterprogramma een keuze dienen te maken uit de onderstaande 2 opties:

1. Lang afstudeerproject (60 sp) in combinatie met een vrije keuzeruimte van 20 sp, of
2. Kort afstudeerproject (45 sp) in combinatie met een vrije keuzeruimte van 35 sp.

**b. Inhoud van de track(s)**

De opleiding kent de volgende tracks waaruit de student een keuze dient te maken:

**Fluids, Bio and Soft Matter (FBSM)**

**Nano, Quantum and Photonics (NQP)**

**Plasmas and Beams (PB)**

De inhoud van de track wordt bepaald door:

1. De track verplichte onderwijseenheid (5 sp) behorende bij de track.<sup>1</sup>
2. De track keuzeonderwijseenheden (15 sp) behorende bij de track.<sup>2</sup>
3. Het afstudeerproject uit te voeren onder begeleiding van een door de faculteit Applied Physics and Science Education aangewezen examiner aangesteld in een capaciteitsgroep of onderzoeksinstituut behorende bij de track.

Hieronder wordt voor iedere track de inhoud beschreven.

<sup>1,2</sup> De track FBSM heeft twee track verplichte onderwijseenheden (10 sp), studenten dienen 10 sp in plaats van 15 sp aan track keuzevakken succesvol af te ronden.

For students who started the education program before 1 September 2020, the master's program Applied Physics contains 120 sp and is structured as follows:

1. A long graduation project (60 credits) in combination with a free elective space of 20 credits, or

A short graduation project (45 credits) and a free elective space of 35 credits.

**Content of the tracks**

The degree program contains the following tracks from which the student has to make a choice:

**Fluids, Bio and Soft Matter (FBSM)**

**Nano, Quantum and Photonics (NQP)**

**Plasmas and Beams (PB)**

The content of the track is determined by:

1. The mandatory track study component (5 credits) related to the track.<sup>1</sup>
2. The track electives (15 credits) related to the track.<sup>2</sup>
3. To carry out the graduation project under the supervision of an examiner appointed by the Department of Applied Physics and Science Education in a research group or research institute belonging to the track.

The content of each track is described below.

<sup>1,2</sup> The track FBSM has two compulsory track specific courses, students will have to successfully complete 10 credits of track electives instead of 15 credits.

### Fluids, Bio and Soft Matter (FBSM)

Studenten die willen afstuderen in de track Fluids, Bio and Soft Matter (FBSM) dienen onderstaande track verplichte onderwijseenheden succesvol afgerond te hebben:

Code	Naam	Studiepunten
3MS010	Advanced fluid dynamics	5
3MS020	Soft matter physics	5

Studenten die willen afstuderen in de track Fluids, Bio and Soft Matter (FBSM) dienen ten minste 10 studiepunten uit de onderstaande track keuzeonderwijseenheden succesvol afgerond te hebben:

Code	Naam	Studiepunten
3MT150	Environmental fluid mechanics	5
3MN150	Nanomagnetism	5
3MN170	Molecular biosensing	5
3MQ110	Advanced materials modelling using multiscale methods <sup>3</sup>	10
3MQ100	Photonics and modern optics	5
3MT140	Experimental methods in transport physics and soft matter physics	5
3MT160	Introduction to NMR/MRI for imaging and flow visualization	5
4EM10	Gasdynamics	5
3MN100	Polymer physics	5
3MT100	Chaos	5
3MT120	Advanced computational fluid and plasma dynamics	5
3MA100	Physics behind medical technology: equipment and physiology	5
3MN110	Landau theory and the statics and dynamics of phase transitions	5
3MN210	Single molecule microscopy for nanomaterials	5
3MT110	Geophysical fluid dynamics	5
3MT130	Transport in porous media	5
3MT170	Machine learning for fluid mechanics	5

<sup>3</sup> Indien de student 3MQ110 Advanced materials modelling using multiscale methods in het examenprogramma opneemt als FBSM track elective dient de student in de vrije keuzeruimte ten minste één andere FBSM track keuzeonderwijseenheid succesvol af te ronden.

### Fluids, Bio and Soft Matter (FBSM)

Students who want to graduate in the track Fluids, Bio and Soft Matter (FBSM) must have successfully completed the mandatory track study components below:

Code	Name	Credits
3MS010	Advanced fluid dynamics	5
3MS020	Soft matter physics	5

Students who want to graduate in the track Fluids, Bio and Soft Matter (FBSM) must have successfully completed at least 10 credits from the track electives below:

Code	Name	Credits
3MT150	Environmental fluid mechanics	5
3MN150	Nanomagnetism	5
3MN170	Molecular biosensing	5
3MQ110	Advanced materials modelling using multiscale methods <sup>3</sup>	10
3MQ100	Photonics and modern optics	5
3MT140	Experimental methods in transport physics and soft matter physics	5
3MT160	Introduction to NMR/MRI for imaging and flow visualization	5
4EM10	Gasdynamics	5
3MN100	Polymer physics	5
3MT100	Chaos	5
3MT120	Advanced computational fluid and plasma dynamics	5
3MA100	Physics behind medical technology: equipment and physiology	5
3MN110	Landau theory and the statics and dynamics of phase transitions	5
3MN210	Single molecule microscopy for nanomaterials	5
3MT110	Geophysical fluid dynamics	5
3MT130	Transport in porous media	5
3MT170	Machine learning for fluid mechanics	5

<sup>3</sup> If the student includes 3MQ110 Advanced materials modelling using multiscale methods in its program of examinations as an FBSM track elective, the student must successfully complete at least one other FBSM track elective in the free elective space.

Studenten die willen afstuderen in de track Fluids, Bio and Soft Matter (FBSM) dienen hun afstudeerproject succesvol af te ronden onder begeleiding van een door de Examencommissie Applied Physics aangestelde examiner met een aanstelling bij een van de onderstaande capaciteitsgroepen of de instituten SMPE/e en CCER:

Afkorting	Capaciteitsgroep
MBx	Molecular Biosensing for Medical Diagnostics
SMB	Soft Matter and Biological Physics
TPM	Transport in Permeable Media
F&F	Fluids and Flows
MSM	Materials Simulation & Modelling
FNA	Physics of Nanostructures

### Nano, Quantum and Photonics (NQP)

Studenten die willen afstuderen in de afstudeerrichting Nano, Quantum and Photonics (NQP) dienen onderstaand track verplichte onderwijseenheid succesvol afgerond te hebben:

Code	Naam	Studiepunten
3MQ010	Condensed matter at the nanoscale	5

Studenten die willen afstuderen in de track Nano, Quantum and Photonics (NQP) dienen ten minste 15 studiepunten uit de onderstaande track keuzeonderwijseenheden succesvol afgerond te hebben:

Students who wish to graduate in the track Fluids, Bio and Soft Matter (FBSM) must successfully complete their graduation project under the supervision of an examiner appointed by the Examination Committee Applied Physics with a position at one of the following research groups, or the institutes SMPE/e and CCER:

Abbreviation	Research group
MBx	Molecular Biosensing for Medical Diagnostics
SMB	Soft Matter and Biological Physics
TPM	Transport in Permeable Media
F&F	Fluids and Flows
MSM	Materials Simulation & Modelling
FNA	Physics of Nanostructures

### Nano, Quantum and Photonics (NQP)

Students who want to graduate in the track Nano, Quantum and Photonics (NQP) must have successfully completed the mandatory track study component below:

Code	Name	Credits
3MQ010	Condensed matter at the nanoscale	5

Students who want to graduate in the track Nano, Quantum and Photonics (NQP) must have successfully completed at least 15 credits from the track electives below:

Onderwijs en Examen Regelemtenten Master Applied Physics volgens de Graduate School 2023-2024 / Master Applied Physics Program and Examination Regulations 2023-2024 according to the Graduate School

Code	Naam	Studiepunten
3MN190	Semiconductor nanophysics	5
6EMA53	Molecular photophysics	5
3MN150	Nanomagnetism	5
3MQ110	Advanced materials modelling using multiscale methods	10
3MQ100	Photonics and modern optics	5
3MN120	Organic electronics	5
3MN180	Nanophotonics	5
3MP110	Solar cells	5
3MP170	Plasma processing science and technology	5
5LHB0	Optical sensing and metrology	5
3MN210	Single molecule microscopy for nanomaterials	5
3MN220	Nanospintronics	5
3MP150	Ultracold quantum physics	5
5LFB0	Terahertz systems	5
3MQ120	Hybrid quantum computing	5

Code	Name	Credits
3MN190	Semiconductor nanophysics	5
6EMA53	Molecular photophysics	5
3MN150	Nanomagnetism	5
3MQ110	Advanced materials modelling using multiscale methods	10
3MQ100	Photonics and modern optics	5
3MN120	Organic electronics	5
3MN180	Nanophotonics	5
3MP110	Solar cells	5
3MP170	Plasma processing science and technology	5
5LHB0	Optical sensing and metrology	5
3MN210	Single molecule microscopy for nanomaterials	5
3MN220	Nanospintronics	5
3MP150	Ultracold quantum physics	5
5LFB0	Terahertz systems	5
3M	Hybrid quantum computing	5

Studenten die willen afstuderen in de track Nano, Quantum and Photonics (NQP) dienen hun afstudeerproject succesvol af te ronden onder begeleiding van een door de Examencommissie Applied Physics aangestelde examiner met een aanstelling bij een van de onderstaande capaciteitsgroepen of het instituut CCER:

Afkorting	Capaciteitsgroep
AND	Advanced Nanomaterials and Devices
PSN	Photonics and Semiconductor Nanophysics
M2N	Molecular Materials and Nano systems
FNA	Physics of Nanostructures
MBx	Molecular Biosensing for Medical Diagnostics
CQT	Coherence and Quantum Technology
PMP	Plasma and Materials Processing
MSM	Materials Simulation & Modelling

Students who wish to graduate in the track Nano, Quantum and Photonics (NQP) must successfully complete their graduation project under the supervision of an examiner appointed by the Examination Committee Applied Physics with a position at one of the following research groups or the institute CCER:

Abbreviation	Research group
AND	Advanced Nanomaterials and Devices
PSN	Photonics and Semiconductor Nanophysics
M2N	Molecular Materials and Nano systems
FNA	Physics of Nanostructures
MBx	Molecular Biosensing for Medical Diagnostics
CQT	Coherence and Quantum Technology
PMP	Plasma and Materials Processing
MSM	Materials Simulation & Modelling

### Plasmas and Beams (PB)

Studenten die willen afstuderen in de track Plasmas and Beams (PB) dienen onderstaand track verplichte onderwijseenheid succesvol afgerond te hebben:

Code	Naam	Studiepunten
3MB010	Physics of plasma and radiation	5

Studenten die willen afstuderen in de track Plasmas and Beams (PB) dienen ten minste 15 studiepunten uit de onderstaande track keuzeonderwijseenheden succesvol afgerond te hebben:

Code	Naam	Studiepunten
3MF100	Fusion on the back of an envelope	5
3MQ010	Condensed matter at the nanoscale	5
3MA020	Advanced electrodynamics	5
3MF130	Heating and diagnosing fusion plasmas	5
3MP100	Gas discharges	5
3MP120	Astrophysics	5
3MQ100	Photonics and modern optics	5
3MQ110	Advanced materials modelling using multiscale methods	10
3MF110	Magnetic confinement and MHD of fusion plasmas	5
3MP110	Solar Cells	5
3MP140	Accelerators and beams	5
3MP170	Plasma processing science and technology	5
3MF120	Fusion reactors: extreme materials, intense plasma wall interaction	5
3MP150	Ultracold quantum physics	5
3MP180	Optical diagnostics: techniques and applications	5

Studenten die willen afstuderen in de track Plasmas and Beams (PB) dienen hun afstudeerproject succesvol af te ronden onder begeleiding van een door de Examencommissie Applied Physics aangestelde examiner met een aanstelling bij een van de onderstaande capaciteitsgroepen of het instituut CCER:

### Plasmas and Beams (PB)

Students who want to graduate in the track Plasmas and Beams (PB) must have successfully completed the mandatory track study component below:

Code	Name	Credits
3MB010	Physic of plasmas and radiation	5

Students who want to graduate in the track Plasmas and Beams (PB) must have successfully completed at least 15 credits from the track electives below:

Code	Name	Credits
3MF100	Fusion on the back of an envelope	5
3MQ010	Condensed matter at the nanoscale	5
3MA020	Advanced electrodynamics	5
3MF130	Heating and diagnosing fusion plasmas	5
3MP100	Gas discharges	5
3MP120	Astrophysics	5
3MQ100	Photonics and modern optics	5
3MQ110	Advanced materials modelling using multiscale methods	10
3MF110	Magnetic confinement and MHD of fusion plasmas	5
3MP110	Solar Cells	5
3MP140	Accelerators and beams	5
3MP170	Plasma processing science and technology	5
3MF120	Fusion reactors: extreme materials, intense plasma wall interaction	5
3MP150	Ultracold quantum physics	5
3MP180	Optical diagnostics: techniques and applications	5

Students who wish to graduate in the track Plasmas and Beams (PB) must successfully complete their graduation project under the supervision of an examiner appointed by the Examination Committee Applied Physics with an position at one of the following research groups, or the institute CCER:

Afkorting	Capaciteitsgroep
EPG	Elementary Processes in Gas Discharges
CQT	Coherence and Quantum Technology
PMP	Plasma and Materials Processing
FUSION	Science and Technology of Nuclear fusion

Abbreviation	Research group
EPG	Elementary Processes in Gas Discharges
CQT	Coherence and Quantum Technology
PMP	Plasma and Materials Processing
FUSION	Science and Technology of Nuclear fusion

### Vrije keuzeruimte

De vrije keuzeruimte van het masterprogramma Applied Physics biedt studenten de mogelijkheid hun programma in te richten op basis van hun interesses en ambities. Studenten dienen ten minste 20 studiepunten, afhankelijk van hun keuze voor Afstudeerproject en Externe stage, aan onderwijsseenheden in de vrije keuzeruimte succesvol afgerond te hebben.

### Free elective space

The free elective space of the Master's degree program Applied Physics offers the opportunity to design their program according to their interests and ambitions. Students must have successfully completed at least 20 credits, depending on their choice of Graduation Project and External Internship, in study components in the free elective space.



### **Externe stage**

De externe stage biedt studenten de mogelijkheid om academische vaardigheden te ontwikkelen in een bedrijf of (onderzoeks)instituut. De externe stage wordt uitgevoerd onder eindverantwoordelijkheid van een examiner. De verantwoordelijke examiner hoeft niet deel uit te maken van de gekozen track.

Studenten dienen de externe stage buiten de campus van de TU/e uit te voeren en dus ook buiten de fysieke locatie van de faculteit Applied Physics and Science Education, inclusief de locatie van andere faculteiten en TU/e instituten op de TU/e campus. De locatie gekoppeld aan de School of Medical Physics and Engineering Eindhoven (SMPE/e) behoort tot die van een externe stage. Het Dutch Institute for Fundamental Energy Research (DIFFER) bevindt zich op de campus en behoort niet tot de locatie van een externe stage.

Indien mogelijk wordt de externe stage in het buitenland uitgevoerd, dus buiten Nederland. Als studenten de externe stage uitvoeren in Nederland dan mag deze niet worden uitgevoerd bij een Nederlandse universiteit. Als studenten naar het buitenland gaan, mogen zij de externe stage uitvoeren bij een universiteit, een (onderzoeks)instituut of een bedrijf.

### **External internship**

The external internship offers students the opportunity to develop academic skills in a company or (research) institute. The external internship is carried out under the supervision of an examiner. The responsible examiner does not have to be part of the chosen track.

Students must carry out the external internship outside the TU/e campus and therefore also outside the physical location of the Department of Applied Physics and Science Education, including the location of other TU/e Departments or institutes at the TU/e campus. The location linked to the School of Medical Physics and Engineering Eindhoven (SMPE/e) do belong to those of an external internship. The Dutch Institute for Fundamental Energy Research (DIFFER) is located on the campus and does not belong to the location of an external internship.

If possible, the external internship will be carried out abroad, i.e. outside the Netherlands. If students conduct their external internship in the Netherlands, it may not be carried out at a Dutch university. If students go abroad, they may carry out the external internship at a university, a (research) institute or a company.

### **Afstudeerproject**

Het afstudeerproject biedt studenten de mogelijkheid om hun verworven kennis, competenties en vaardigheden toe te passen. Studenten dienen hun afstudeerproject af te ronden bij een van de door de Examencommissie Applied Physics aangewezen examinatoren die aangesteld is bij een capaciteitsgroep inclusief SMPE/e en CCER, die gerelateerd is aan de gekozen track.

### **Overgangsregelingen behorende bij Bijlage 1 onder b, Inhoud van de track(s)**

Voor studenten die voor 1 september 2021 zijn gestart met de opleiding geldt voor de onderstaande onderwijseenheid het volgende:

<b>Code</b>	<b>Naam</b>	<b>Overgangsregeling</b>
<b>3MN200</b>	Computational materials science	Studenten de onderwijseenheid 3MN200 Computational materials science niet gevolgd hebben voor 1 september 2021, kunnen de onderwijseenheid 3MN200 vervangen door een andere onderwijseenheid. Veranderingen in het examenprogramma moeten ter goedkeuring voorgelegd worden aan de Examencommissie.

Voor studenten die voor 1 september 2020 zijn gestart met de opleiding geldt dat zij hun masterprogramma kunnen afronden in de door hen gekozen track.

### **Graduation Project**

The graduation project offers students the opportunity to apply their acquired knowledge, competences, and skills. Students must complete their graduation project under supervision of an examiner appointed by the Examination Committee Applied Physics who has a position within a research group, including SMPE/e and CCER, related to the chosen track.

### **Transitional arrangements to Appendix 1 under b, the Content of the track(s)**

For students who started the degree program before September 1, 2021, the following applies to the following study component:

<b>Code</b>	<b>Name</b>	<b>Transitional arrangement</b>
<b>3MN200</b>	Computational materials science	Students who have not taken the study component 3MN200 Computational materials before 1 September 2021 can replace this study component with another study component. Changes in the program of examinations must be submitted to the Examination Committee for approval.

For students who started the degree program before September 1, 2020, applies that they can complete their master's program in their chosen track.

### Transport Physics (FLOW)

Voor de track Transport Physics (FLOW) geldt voor de onderstaande onderwijseenheden het volgende:

Code	Naam	Overgangsregeling
3MT010	Advanced fluid dynamics	Studenten die de onderwijseenheid 3MT010 Advanced fluid dynamics voor 1 september 2021 niet succesvol hebben afgerond, dienen de onderwijseenheid 3MS010 Advanced fluid dynamics te volgen inclusief tentaminering.

Voor studenten die willen afstuderen binnen de track Transport Physics (FLOW) geldt dat zij kunnen afstuderen in of via de onderstaande capaciteitsgroepen:

Afkorting	Capaciteitsgroep
TPM	Transport in Permeable Media
F&F	Fluids and Flows

### Plasma Physics and Radiation Technology (PLASMA)

Voor de track Plasma Physics and Radiation Technology (PLASMA) geldt voor de onderstaande onderwijseenheden het volgende:

Code	Naam	Overgangsregeling
3MP010	Introduction to plasma physics	Studenten die de onderwijseenheid 3MP010 Introduction to plasma physics voor 1 september 2021 niet succesvol hebben afgerond, dienen de onderwijseenheid 3MB010 Physics of Plasmas and Radiation te volgen inclusief tentaminering.
3MP020	Advanced optics	Studenten die de onderwijseenheid 3MP020 Advanced optics voor 1 september 2021 niet succesvol hebben afgerond, dienen de onderwijseenheid 3MQ100 Photonics and modern optics te volgen inclusief tentaminering.

### Transport Physics (FLOW)

For the track Transport Physics (FLOW), the following applies to the following study components:

Code	Name	Transitional arrangement
3MT010	Advanced fluid dynamics	Students who have not successfully completed the study component 3MT010 Advanced fluid dynamics before 1 September 2021 must take the study component 3MS010 Advanced fluid dynamics including examination.

Students who want to graduate in the track Transport Physics (FLOW) must successfully complete their graduation project in or via one of the following research groups:

Abbreviation	Research group
TPM	Transport in Permeable Media
F&F	Fluids and Flows

### Plasma Physics and Radiation Technology (PLASMA)

For the track Plasma Physics and Radiation Technology (PLASMA), the following applies to the following study components:

Code	Name	Transitional arrangement
3MP010	Introduction to plasma physics	Students who have not successfully completed the study component 3MP010 Introduction to plasma physics before 1 September 2021 must take the study component 3MB010 Physics of Plasmas and Radiation including examination.
3MP020	Advanced optics	Students who have not successfully completed the study component 3MP020 Advanced optics before 1 September 2021 must take the study component 3MQ100 Photonics and modern optics including examination

Voor studenten die willen afstuderen binnen de track Plasma Physics and Radiation Technology (PLASMA) geldt dat zij kunnen afstuderen in of via de onderstaande capaciteitsgroepen:

Afkorting	Capaciteitsgroep
CQT	Coherence and Quantum Technology
EPG	Elementary Processes in Gas Discharges
PMP	Plasma and Materials Processing
STNF	Science and Technology of Nuclear Fusion

### Bio/Nanoscience and Technology (BIONANO)

Voor de track Bio/Nanoscience and Technology (BIONANO) geldt voor de onderstaande onderwijseenheden het volgende:

Code	Naam	Overgangsregeling
3MN010	Condensed matter at the nanoscale	Studenten die de onderwijseenheid 3MN010 Condensed matter at the nanoscale voor 1 september 2021 niet succesvol hebben afgerond, dienen de onderwijseenheid 3MQ010 Condensed matter at the nano scale te volgen inclusief tentaminering.
3MN020	Biomolecules and soft matter	Studenten die de onderwijseenheid 3MP020 Biomolecules and soft matter voor 1 september 2021, dienen de onderwijseenheid 3MS020 Soft matter physics te volgen inclusief tentaminering.

Voor studenten die willen afstuderen binnen de track Bio/Nanoscience and Technology (BIONANO) geldt dat zij kunnen afstuderen in of via de onderstaande capaciteitsgroepen:

Afkorting	Capaciteitsgroep
FNA	Physics of Nanostructures
PSN	Photonics and Semiconductor Nanophysics
M2N	Molecular Materials and Nano systems
SMB	Soft Matter and Biological Physics
MBx	Molecular Biosensing for Medical Diagnostics
AND	Advanced Nanomaterials and Devices
PMP	Plasma and materials processing

Students who want to graduate in the track Plasma Physics and Radiation Technology (PLASMA) must successfully complete their graduation project in or through one of the following research groups:

Abbreviation	Research group
CQT	Coherence and Quantum Technology
EPG	Elementary Processes in Gas Discharges
PMP	Plasma and Materials Processing
STNF	Science and Technology of Nuclear Fusion

### Bio/Nanoscience and Technology (BIONANO)

For the track Bio/Nanoscience and Technology (BIONANO), the following applies to the following study components:

Code	Naam	Overgangsregeling
3MN010	Condensed matter at the nanoscale	Students who have not successfully completed the study component 3MN010 Condensed matter at the nanoscale before 1 September 2021 must take the study component 3MQ010 Condensed matter at the nano scale including examination.
3MN020	Biomolecules and soft matter	Students who have not successfully completed the study component 3MP020 Biomolecules and soft matter before 1 September 2021 must take the study component 3MS020 Soft matter physics including examination.

Students who want to graduate in the track Bio/Nanoscience and Technology (BIONANO) must successfully complete their graduation project in or through one of the following research groups:

Abbreviation	Research group
FNA	Physics of Nanostructures
PSN	Photonics and Semiconductor Nanophysics
M2N	Molecular Materials and Nano systems
SMB	Soft Matter and Biological Physics
MBx	Molecular Biosensing for Medical Diagnostics
AND	Advanced Nanomaterials and Devices
PMP	Plasma and materials processing

**Externe stage**

Voor studenten die voor 1 september 2020 zijn gestart met de opleiding geldt dat zij hun masterprogramma kunnen afronden met een externe stage van 15 sp. Hierbij geldt dat studenten de externe stage buiten de TU/e en in een bedrijf of onderzoeksinstituut dienen te lopen en indien mogelijk in het buitenland, dus buiten Nederland. Als studenten naar het buitenland gaan, mogen ze ook stage lopen bij een onderzoeksinstelling of universiteit.

**c. Inrichting van de praktische oefeningen**

De volgende onderwijseenheden omvatten een praktische oefeningen in de zin van artikel 1.1 in de daarbij aangegeven vorm.

De externe stage en het afstudeeronderzoek omvatten praktische oefeningen in de zin van artikel 1.2 in de vorm van het verrichten van onderzoek. Specialisatie- en keuze-onderwijseenheden kunnen ook praktische oefeningen bevatten.

**d. Studielast van de opleiding en van elk van de daarvan deel uitmakende onderwijseenheden**

De studielast van de opleiding bedraagt minimaal 120 studiepunten. De studielast van de onderwijseenheden is aangegeven onder a. respectievelijk b.

**External internship**

For students who started the degree program before September 1, 2020 can complete their master's degree program with an internship of 15 credits. The following applies, students must carry out their internship outside the TU/e and in a company or research institute, and if possible abroad, i.e. outside the Netherlands. If students go abroad, they may also carry out an internship at a research institute or university.

**Organization of practical exercises**

The following study components include practical exercises in the sense of Article 1.2., in the form indicated. The external internship and the graduation project include practical exercises in the sense of Article 1.2., in the form of performing research. Track and elective study components may also include practical exercises.

**Study load of the degree program and of each of the study components it comprises**

The minimum study load of the program is 120 credits. The study load of the study component is indicated under a or b, respectively.

**e. Aantal en volgtijdelijkheid van de tentamens, en praktische oefeningen**

Het aantal tentamens en praktische oefeningen die worden afgenomen is afhankelijk van de keuzes van de student zoals beschreven onder b en j.

Studenten kunnen aan het afstudeerproject beginnen als:

1. De algemeen verplichte onderwijseenheid (5 sp) succesvol is afgerond, en
2. De track verplichte onderwijseenheden (5 sp of 10 sp voor FBSM track) succesvol is afgerond, en
3. Binnen het totale masterprogramma van de student niet meer dan 10 studiepunten (of 5 studiepunten voor FBSM track) aan track, dan wel vrije keuze onderwijseenheden openstaan.

**f. Vorm van de opleiding**

De opleiding is voltijds ingericht.

**Number and frequency of the examinations, and practical exercises**

The number of examinations depends on the choices of the student as described under b. and j.

Students may start their graduation project when:

1. The general compulsory study component (5 credits) is completed successfully, and
2. The track compulsory study component (5 credits or 10 credits for FBSM track) is completed successfully, and
3. within the student's total Master's program not more than 10 credits (or 5 credits for FBSM track) of track or free electives are still open.

**Form of the degree program**

The program is a part-time program.

**g.**

**Vorm tentamens**

De tentamens van de onderwijseenheden genoemd onder a. respectievelijk b en j. worden schriftelijk dan wel mondeling afgenomen, met uitzondering van de onderwijseenheden in de onderstaande tabel:

<b>Onderwijseenheid</b>	
<b>Externe stage 3MA15/3MA30</b>	Rapport, presentatie en uitvoering van het werk
<b>Afstudeerproject 3MA45/3MA60</b>	Rapport, presentatie, verdediging en uitvoering van het werk

De procedure omtrent de beoordeling van de externe stage en het afstudeerproject is omschreven in respectievelijk het assessment protocol External Internship en het assessment protocol Graduation Project beiden onderdeel van het Reglement van de Examencommissie 2022-2023 van de examencommissie Applied Physics.

**h.**

**Voorwaarde voor toelating tot de tentamens**

Alle tentamens/praktische oefeningen mogen in elke gewenste volgorde worden uitgevoerd en afgerond, behalve het afstudeerproject. Dit geldt als afsluiting van de opleiding.

**i.**

**Deelname aan praktische oefeningen**

Bij track- en keuzevakken kan deelname aan de praktische oefening verplicht worden gesteld.

**Format of examinations**

The examinations of the study components listed under a., b. and j. will be taken in written or oral form, with the exception of the study components listed in the table below:

<b>Study component</b>	
<b>External internship 3MA15/ 3MA30</b>	Report, presentation, implementation of the work itself
<b>Graduation project 3MA45/3MA60</b>	Report, presentation, defense, and implementation of the work itself

The procedure concerning the assessment of the graduation project and internship are described in respectively the assessment protocol External Internship and the assessment protocol Graduation Project both part of the Examination Regulations of the Examination Committee of the Examination Committee Applied Physics 2022-2023.

**Conditions for admission to the examinations**

All examinations/practical exercises may be taken and completed in any order desired, apart from the graduation project, which marks the conclusion of the program.

**Participation in practical exercises**

For track study components and electives, participation in practical exercises may be compulsory.

j.

**De onderwijseenheden waaruit studenten een keuze dienen te maken voor de invulling van de vrije ruimte van de opleiding**

Studenten dienen voor de invulling van de vrije ruimte van de opleiding een keuze te maken uit de volgende onderwijseenheden, waarbij inhoudelijk de onderwijseenheden voldoende samenhang hebben en geen overlap mogen hebben met onderwijseenheden die zijn behaald in een voorafgaande opleiding op basis waarvan de student is toegelaten tot de masteropleiding:

1. Track onderwijseenheden van andere MSc Applied Physics afstudeerrichtingen,
2. Masteronderwijseenheden aangeboden door de TU/e,
3. Masteronderwijseenheden aangeboden door een Nederlandse instelling voor hoger onderwijs anders dan de TU/e,
4. Masteronderwijseenheden uit het onderwijsaanbod van een (partner) universiteit in het buitenland,

Maximaal 15 studiepunten aan niveau 3 bacheloronderwijseenheden van voldoende niveau vast te stellen door de examencommissie.

De faculteit streeft ernaar dat iedere student minimaal 15 sp internationale ervaring opdoet. De internationale ervaring kan bestaan uit een externe stage in het buitenland, het (gedeeltelijk) in het buitenland uitvoeren van het afstudeerproject en/of het volgen van vakken in het buitenland.

**The study components from which students must choose for the elective part of their degree programs**

For the elective part of their degree programs, students must make a choice from the following study components, taking into account that in content study components do hold sufficient coherence and do not show considerable overlap, either with each other or with all other study components that have been obtained in a previous study program based on which the student has been admitted to the master's study program:

1. Track study component of other MSc Applied Physics tracks,
2. TU/e Master's study components,
3. Master's study components offered by a Dutch institution of Higher education other than the TU/e,
4. Master's study components offered by a (partner) institution of Higher education abroad,
5. A maximum of 15 credits of Bachelor's study components of sufficient level to be determined by the Examination Committee.

It is the ambition of the department that every student gains international experience worth at least 15 credits. The international experience may consist of an external internship abroad, carrying out a graduation project (partially) abroad and/or taking courses abroad.



### Aantekening “Theorie voor Technologie”

Onder bepaalde voorwaarden kan een aantekening worden toegevoegd aan het diplomasupplement van de masteropleiding Applied Physics dat de student een studieprogramma heeft gevolgd dat sterk gericht is op theorie voor technologie. Een nadere specificatie van de eisen voor het verkrijgen van de aantekening “Theorie voor Technologie” staat hieronder.

Eisen voor het verkrijgen van de aantekening:

1. Kerntheorieonderwijseenheden (10 sp) die worden gekozen uit onderstaande lijst van kerntheorieonderwijseenheden.
2. Keuzetheorieonderwijseenheden (10 sp) die worden gekozen uit onderstaande lijst van keuzetheorieonderwijseenheden.

Een lang, 60 sp theoretisch/computationeel afstudeerproject. Het theoretisch gehalte van het afstudeeronderzoek wordt gewaarborgd door de afstudeercommissie die dit expliciet in haar rapportage vastlegt. In deze commissie dient ten minste één examenbevoegde docent die tevens lid is van het ‘Netwerk Theoretische Natuurkunde’ van de faculteit Applied Physics and Science Education te zijn opgenomen.

Kerntheorieonderwijseenheden:

Code	Naam	Studiepunten
3MT100	Chaos	5
3MP150	Ultracold quantum physics	5
3MN110	Landau theory and the statics and dynamics of phase transitions	5
3MQ110	Advanced materials modelling using multiscale methods	10

### Acknowledgement “Theory for Technology”

Under certain conditions, an acknowledgement that the student has completed a study program with a strong emphasis on theory for technology can be included in the diploma supplement of the Master’s Degree Program in Applied Physics. A detailed specification of the requirements for obtaining the “Theory for Technology” acknowledgement is indicated below.

Requirements for obtaining the acknowledgement:

1. Core theoretical courses (10 credits) to be chosen from the list of core theoretical courses indicated below.
2. Elective theoretical courses (10 credits) to be chosen from the list of elective theoretical courses indicated below.
3. A long, 60 credits theoretical/computational graduation project. The theoretical content of the graduation project is guaranteed by the graduation committee that captures this explicitly in its report. At least one examiner who is also a member of the Network of Theoretical Physics of the Department of Applied Physics and Science Education should be part of this committee.

Core theoretical study components:

Code	Name	credits
3MT100	Chaos	5
3MP150	Ultracold quantum physics	5
3MN110	Landau theory and the statics and dynamics of phase transitions	5
3MQ110	Advanced materials modelling using multiscale methods	10

Keuzetheorieonderwijseenheden:

Code	Naam	Studiepunten
3MA020	Advanced electrodynamics	5
3MT110	Geophysical fluid dynamics	5
3MT120	Advanced computational fluid and plasma dynamics	5
3MP120	Astrophysics	5
3MN100	Polymer Physics	5
3MN120	Organic electronics	5
3MN180	Nanophotonics	5
3MN190	Semiconductor nanophysics	5

Elective theoretical study components

Code	Name	credits
3MA020	Advanced electrodynamics	5
3MT110	Geophysical fluid dynamics	5
3MT120	Advanced computational fluid and plasma dynamics	5
3MP120	Astrophysics	5
3MN100	Polymer Physics	5
3MN120	Organic electronics	5
3MN180	Nanophotonics	5
3MN190	Semiconductor nanophysics	5

### **Aantekening “Quantum Technology”**

Onder bepaalde voorwaarden kan een aantekening worden toegevoegd aan het diplomasupplement van de masteropleiding Applied Physics dat de student een studieprogramma heeft gevolgd dat sterk gericht is op quantumtechnologie. Een nadere specificatie van de eisen voor het verkrijgen van de aantekening “Quantum Technology” staat hieronder.

1. Verplichte onderwijseenheid 34IQT Introduction to Quantum Technology
2. 15 sp aan onderwijseenheden uit de lijst van kernonderwijseenheden hieronder.
3. 10 sp aan onderwijseenheden uit de lijst met keuzeonderwijseenheden hieronder, in de gebieden quantum physics, optical and secure communication, post-quantum cryptography, photonics, and sensing.
4. Een afstudeerproject in de Quantum Technology richting:
  - a. De Quantum Technology inhoud van het afstudeerproject is gewaarborgd door de afstudeercommissie die dit expliciet in haar rapportage vastlegt
  - b. Ten minste één examiner die lid is van de afstudeercommissie moet lid zijn van het Center for Quantum Materials and Technology QT/e

### **Acknowledgement “Quantum Technology”**

Under certain conditions, an acknowledgement that the student has completed a study program with a strong emphasis on Quantum Technology can be included in the diploma supplement of the Master’s Degree Program in Applied Physics/Electrical Engineering/Computer Science and Engineering. A detailed specification of the requirements for obtaining the Quantum Technology acknowledgement is indicated below.

1. Mandatory course 34IQT Introduction to Quantum Technology (5 credits)
2. 15 credits of study components to be chosen from the list of core study components indicated below.
3. 10 credits of study components from the list of elective courses in the fields of quantum physics, optical and secure communication, post-quantum cryptography, photonics, sensing. For these courses, see list below.
4. A Quantum Technology graduation project:
  - a. The Quantum Technology content of the graduation project is guaranteed by the graduation committee that captures this explicitly in its report.
  - b. At least one examiner who is also a member of the Center for Quantum Materials and Technology QT/e should be part of this committee.
  - c.

**Kernquantumonderwijseenheden:**

Code	Naam	Studiepunten
21MS50	Introduction to Quantum computing and Quantum security	5
3MQ120	Hybrid quantum computing	5
5LTD0	Quantum sensing	5
5LTE0	Quantum communications	5

**Keuzequantumonderwijseenheden:**

Code	Naam	Studiepunten
3MN180	Nanophotonics	5
3MN190	Semiconductor nanophysics	5
3FFX0	Statistical Physics	5
3CGX0	Condensed matter	5
3MN010	Condensed matter at the nanoscale	5
3CQX0	Applied Quantum Physics	5
3BQX0	Introduction to quantum physics	5
3MP150	Ultracold quantum physics	5
3FQX0	Quantum Optics and Quantum Information	5
2IMS10	Physical aspects of digital security	5

**Profiel**

Voor studenten die voor 1 september 2020 zijn gestart met de opleiding geldt dat zij hun masterprogramma kunnen afronden in het door hen gekozen profiel.

De invulling van de keuzeruimte hangt sterk af van de ambities van de student. Er zijn profielen gedefinieerd die optimaal aansluiten bij specifieke beroepsperspectieven, zoals (fundamenteel) onderzoeker, meer industrieel gerichte ‘engineering physics’ specialist of leraar. Als de invulling van de keuzeruimte aan de eisen van zo’n profiel voldoet, wordt dat naar de buitenwereld duidelijk gemaakt door middel van een ‘profielcertificaat’. Het gaat hier om de volgende profielen.

**Core quantum study components:**

Code	Name	credits
21MS50	Introduction to Quantum computing and Quantum security	5
3MQ120	Hybrid quantum computing	5
5LTD0	Quantum sensing	5
5LTE0	Quantum communications	5

**Elective quantum study components**

Code	Name	credits
3MN180	Nanophotonics	5
3MN190	Semiconductor nanophysics	5
3FFX0	Statistical Physics	5
3CGX0	Condensed matter	5
3MN010	Condensed matter at the nanoscale	5
3CQX0	Applied Quantum Physics	5
3BQX0	Introduction to quantum physics	5
3MP150	Ultracold quantum physics	5
3FQX0	Quantum Optics and Quantum Information	5
2IMS10	Physical aspects of digital security	5

**Profile**

Students who started the degree program before September 1, 2020 can complete their master’s program in their chosen profile.

The contents of the elective part of the degree program depend strongly on the ambitions of the student. Profiles have been defined to optimally meet specific career prospects, such as (fundamental) researcher, more industrial oriented ‘engineering physics’ specialist or teacher. If the contents of the elective part of the degree program meet the requirements of such a profile, then this is emphasized to the outside world with a ‘profile certificate’. Here, it concerns the following profiles.

### *Research profiel*

Dit profiel is als volgt gedefinieerd:

1. Een lang, 60 sp afstudeerproject (3MA60).
2. Tenminste één specialisatie keuzevak is als vrij keuzevak opgenomen in het examenprogramma.

In het totale programma (bachelor en master samen) zijn de onderstaande vakken opgenomen. Als deze of gelijkwaardige vakken geen onderdeel uitmaken van een voorafgaande opleiding, dan dienen deze vakken als vrije keuzevakken in het master programma te worden opgenomen.

Code	Naam	Studiepunten
<b>3EMX0</b>	Theoretical classical mechanics	5
<b>3FFX0</b>	Statistical physics	5
<b>3EEX0</b>	Electrodynamics	5

### *Onderwijsprofiel*

Dit profiel is als volgt gedefinieerd:

1. Drie educatieve pakketten van ieder 15 sp. De vakken van de educatieve pakketten werden verzorgd door de Eindhoven School of Education (ESoE), zie onderstaand schema. De stages op middelbare scholen zijn opgenomen in deze educatieve pakketten en vervangen de externe stage in het examenprogramma. Per september 2022 is het curriculum van de ESoE geheel gewijzigd. Voor de onderwijseenheden uit het onderwijsprofiel zijn overgangsregelingen opgenomen, zie tabel hieronder.

### *Research profile*

This profile is defined as follows:

1. A long, 60 credits graduation project (3MA60).
2. At least one track elective is included in the curriculum as a free elective.
3. The overall program (Bachelor and Master together) includes the courses listed below. If these or similar courses are not part of a previous degree program, then these courses should be included in the Master's program as free electives.

Code	Name	Credits
<b>3EMX0</b>	Theoretical classical mechanics	5
<b>3FFX0</b>	Statistical physics	5
<b>3EEX0</b>	Electrodynamics	5

### *Education profile*

This profile is defined as follows:

1. Three teacher-training packages of 15 credits each. The courses of teacher-training packages were provided by the Eindhoven School of Education (ESoE), see the scheme below. The internships at high schools are included in the teacher-training packages and replace the external internship in the curriculum. The ESoE curriculum has changed in its entirety starting September 2022. Transitional arrangements are included for the study components of the Education profile, see table below.

Indien de student pakket 1 (bachelorversie) van de ESoE in de bachelorfase heeft afgerond, dan dienen de educatieve pakketten 2 (masterversie), 3 en 4 in het examenprogramma te worden opgenomen. Naar verwachting ontvangt de student bij succesvolle afronding van de vakken in deze pakketten via de ESoE een eerstegraads lesbevoegdheid.

2. Indien de student pakketten 1 en 2 (bachelorversies) van de ESoE en daarmee een tweedegraads lesbevoegdheid heeft verkregen, dan zijn de pakketten 3 en 4 naar verwachting voldoende voor de eerstegraads lesbevoegdheid en het verkrijgen van het profielcertificaat. In het laatste geval mag 15 sp van de vrije keuzeruimte worden ingevuld met niet-educatieve keuzevakken. De externe stage wordt nog steeds vervangen door stages op middelbare scholen.
3. Zonder educatieve pakketten in de bachelor dienen de masterversies van drie educatieve pakketten van de ESoE in het examenprogramma te worden opgenomen. In dit geval wordt aanbevolen om te kiezen voor de masterversies van pakketten 1, 2 en 3. Na succesvolle afronding van de vakken in deze pakketten, krijgt de student wel een onderwijs profielcertificaat maar niet direct een eerstegraads bevoegdheid.
4. De student heeft de keuze uit een afstudeerproject van 45 sp of 60 sp.

2. When the student has completed package 1 (Bachelor version) of the ESoE in the Bachelor phase, then the teacher-training packages 2 (Master version), 3 and 4 should be included in the curriculum. If the courses of these packages are successfully completed, it is expected that students obtains a grade-1 teaching qualification via the ESoE.

3. When the student has completed both packages 1 and 2 (Bachelor versions) of the ESoE and with those has obtained a grade-2 teaching qualification, then the packages 3 and 4 are expected to be sufficient to obtain both a grade-1 teaching qualification and an educational profile certificate. In the latter case, 15 credits of electives other than teacher-training electives may be chosen. The internship at high schools are still replace the external internship.

4. Without teacher-training packages the Master versions of three ESoE teacher-training packages should be included in the curriculum. In this case it is recommended to choose the Master versions of packages 1, 2 and 3. If the courses if these packages are completed successfully, the student will obtain an educational profile certificate but does not qualify to obtain a grade-1 teaching qualification directly.

The student may choose between a long, 60 credits graduation project or a shorter, 45 credits graduation project.

Educatief pakket 1:

Code	Naam	Studiepunten
EMNK10	Physics teaching 1 (GS)	5
EMOX10	Educational sciences 1 (GS)	5
EMWP10	Orientation school internship (GS)	5

Educatief pakket 2:

Code	Naam	Studiepunten
EMOX20	Educational sciences 2 (GS)	5
EMWP20	School internship 2 (GS)	10

Educatief pakket 3:

Code	Naam	Studiepunten
EMNK20	Physics teaching 2 (GS)	5
EMWP30	School internship 3 (GS)	10

Educatief pakket 4:

Code	Naam	Studiepunten
EMWP30	School internship 3 (GS)	10
EMDR10	Educational design research	15

**Overgangsregelingen ten behoeve van het onderwijsprofiel**

Per 1 september 2022 is het curriculum verzorgd door de Eindhoven School of Education gewijzigd. De overgangsregelingen betreffende onderstaande onderwijseenheden staan beschreven in de MSc Science and Education OER 2022-2023.

Educatief pakket 1:

Code	Naam	Studiepunten
EMN10	Vakdidactiek natuurkunde P1 (master)	5
EMOX0	Onderwijskunde P1	5
EM2X0	Oriëntatie werkplekieren (master)	5

Teacher-training package 1:

Code	Name	Credits
EMNK10	Physics teaching 1 (GS)	5
EMOX10	Educational sciences 1 (GS)	5
EMWP10	Orientation school internship (GS)	5

Teacher-training package 2:

Code	Name	Credits
EMOX20	Educational sciences 2 (GS)	5
EMWP20	School internship 2 (GS)	10

Teacher-training package 3:

Code	Name	Credits
EMNK20	Physics teaching 2 (GS)	5
EMWP30	School internship 3 (GS)	10

Teacher-training package 4

Code	Name	Credits
EMWP30	School internship 3 (GS)	10
EMDR10	Educational design research	15

**Transitional arrangements regarding the education profile**

As of September 1, 2022, the curriculum provided by the Eindhoven School of Education has changed. The transitional arrangements concerning the study components listed below are described in the MSc Science and Education PER 2022-2023.

Teacher-training package 1:

Code	Name	credits
EMN10	Pedagogy of physics P1 (master)	5
EMOX0	Educational pedagogy P1	5
EM2X0	School practical (master)	5

Educatief pakket 2:

Code	Naam	Studiepunten
EM4X0	Onderwijskunde en diepteverwerking (master) òf	5
EM5X0	Onderwijskunde 2	2,5
EM3X3	Werkplek Leren P2	10

Educatief pakket 3:

Code	Naam	Studiepunten
EME31	Bètadidactisch ontwerpen: workshops	2,5
EME32	Bètadidactisch ontwerpen: project	5
EMN30	Vakdidactiek Natuurkunde 2 P3a	5
EME34	Werkplekieren P3 (master)	2,5

Educatief pakket 4:

Code	Naam	Studiepunten
EME35	Werkplekieren P4 (master)	5
EME40	Onderzoek van onderwijs (workshops)	2,5
EME41	Onderzoek van onderwijs (project)	7,5

*Engineering profiel*

Dit profiel is als volgt gedefinieerd:

1. Een lang, 60 sp afstudeerproject dat binnen een bedrijf wordt uitgevoerd.
2. In de vrije keuzeruimte zijn de onderwijseenheden van het Engineering Physics profiel (zie hieronder) opgenomen.

Code	Naam	Studiepunten
1ZM16	Management of product development	5
3ME120	Physics of engineering problems	5
2DMN00	Design and analysis of experiments	5

Teacher-training package 2:

Code	name	credits
EM4X0	Educational pedagogy (master) 2	5
EM5X0	Educational Science 2	2,5
EM3X3	School practical P2	10

Teacher-training package 3:

Code	name	credits
EME31	Designing STEM education: workshops	2,5
EME32	Designing STEM education: realisation	5
EMN30	Pedagogy of physics 2 P3a	5
EME34	School practical (master)	2,5

Teacher-training package 4

Code	name	credits
EME35	School practical (master)	5
EME40	Practical educational research (workshops)	2,5
EME41	Practical educational research (project)	7,5

*Engineering physics profile*

This profile is defined as follows:

1. A long, 60 credits graduation project that is carried out in a company.

The courses of the Engineering Physics profile (see below) are included in the curriculum as free electives.

Code	Name	Credits
1ZM16	Management of product development	5
3ME120	Physics of engineering problems	5
2DMN00	Design and analysis of experiments	5



**Overgangsregelingen behorende bij Bijlage 1 onder j, De onderwijsseenheden waaruit studenten een keuze dienen te maken voor de invulling van de vrije ruimte van de opleiding**

Voor studenten die voor 1 september 2021 zijn gestart met de opleiding geldt voor de onderstaande onderwijsseenheid het volgende:

Code	Naam	Overgangsregeling
3MN200	Computational materials science	Studenten de onderwijsseenheid 3MN200 Computational materials science niet gevolgd hebben voor 1 september 2021, kunnen de onderwijsseenheid 3MN200 vervangen door een andere onderwijsseenheid. Veranderingen in het examenprogramma moeten ter goedkeuring voorgelegd worden aan de examencommissie.

**k. Het aantal instroommomenten**

Interne instroom: Studenten die aan de TU/e een bacheloropleiding hebben afgerond, kunnen met ingang van de maand volgend op de maand waarin zij het bachelorexamen hebben behaald, ingeschreven worden bij een masteropleiding. Hetzelfde geldt voor studenten die een schakelprogramma hebben afgerond dat toelating biedt op de masteropleiding. Studenten van competentiegerichte masteropleidingen kunnen alleen instromen per 1 september en 1 februari (zie Regeling Aanmelding, Studiekeuzecheck, Inschrijving en Beëindiging Inschrijving).

**Transitional arrangements to Appendix 1 under j, The study components from which students must choose for the elective part of their degree programs**

For students who started the degree program before September 1, 2021, the following applies to the following study component:

Code	Name	Transitional arrangement
3MN200	Computational materials science	Students who have not taken the study component 3MN200 Computational materials before 1 September 2021 can replace this study component with another study component. Changes in the program of examinations must be submitted to the Examination Committee for approval.

**The number of opportunities to join the program**

Internal intake: Students who have completed a Bachelor's degree at TU/e may join the Master's program on the first day of the month following successful completion of the Bachelor's degree audit. The same applies to students who have completed a pre-Master's program that provides admission to the Master's program. Students of competency-centered Master's learning programs may only join on September 1 or February 1 (see Regulations for 'Registration, Study Choice Check, Enrollment and Termination of Enrollment').

Overige instroom: Per 1 september 2012 heeft de masteropleiding minimaal twee instroommomenten, op 1 september en 1 februari, waarbij de opleiding een tweejarig studeerbaar programma aanbiedt. Externe switchers en spijtoptanten, zijnde studenten die geen bacheloropleiding aan deze universiteit hebben afgerond dan wel niet een aaneengesloten periode aan deze universiteit zijn ingeschreven, kunnen op 1 september en 1 februari van ieder studiejaar instromen in de masteropleiding, mits wordt voldaan aan de gestelde eisen (zie Regeling Aanmelding, Studiekeuzecheck, Inschrijving en Beëindiging Inschrijving).

Other intake: As of September 1, 2012, students may join the Master's program on at least two dates: September 1 and February 1, in which a two-year program is offered that is manageable. External transfer students and re-enrollers, namely those who have not completed a Bachelor's degree at TU/e or who have not been enrolled at this university for a continuous period, may enroll in the Master's program on September 1 and February 1 of each academic year, provided they meet the requirements (see Regulations for 'Registration, Study Choice Check, Enrollment and Termination of Enrollment').

I. **Kwalitatieve toelatingseisen op grond waarvan een toelatingsbewijs kan worden afgegeven**

**Qualitative admission requirements for issuing proof of admission**

Generieke (opleidingsoverstijgende) kwalitatieve toelatingseisen:

Beheersing Engelse taal

Studenten die niet voldoen aan de diploma-eis van Engels op vwo eindexamenniveau, zijn verplicht om een van de volgende taaltesten in te dienen:

- TOEFL: een totale score van minstens 90 en een minimum score van 21 voor elke onderdeel. De TU/e accepteert alleen de TOEFL-internetgebaseerde test en van 1 testdatum (en geen MyBest Scores).
- IELTS (academische versie): met een overall score van minstens 6.5 en een minimum van 6.0 voor elk onderdeel.
- University of Cambridge: bewijs van slagen voor C2 Proficiency (voorheen Certificate of Proficiency in English CPE) met een overall score van 180 en minimaal 169 per onderdeel of bewijs van slagen voor C1 Advanced (voorheen Certificate in Advanced English CAE) met een overall score van 176 en minimaal 169 per onderdeel.

Generic (supra-departmental) qualitative admission requirements:

Proficiency in English

Students who do not meet the diploma requirement of English at pre-university level (vwo) are obliged to submit one of the following language tests:

- TOEFL (Test of English as a Foreign Language): total score of at least 90 points, and a minimum score of 21 for each section. The TU/e only accepts the TOEFL Internet-based test. Note: the TU/e only accepts scores released on one test date. The TU/e does not accept MyBest Scores, or
- IELTS (International English Language Testing System), Academic version: with an overall band score of at least 6.5 and a minimum of 6.0 for each section, or
- University of Cambridge: proof of C2 Proficiency (previously Certificate of Proficiency in English CPE) with an overall score of 180 and minimum of 169 per section or a proof of C1 Advanced (previously Certificate in Advanced English CAE) with an overall score of 176 and a minimum of 169 per section.

Studenten zijn in de volgende gevallen vrijgesteld van het overleggen van een Engelse taaltest:

- Studenten die ten minste hun volledige bachelordiploma of de laatste 3 jaar van hun middelbare school hebben gevolgd met Engels als enige voertaal in de volgende landen: Australië, Canada, Ierland, Nieuw-Zeeland, het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten.
- Studenten die een diploma hebben behaald op het Nederlandse vwo-niveau
- Studenten met een diploma Algemeen Secundair Onderwijs (ASO) van een middelbare school afgegeven onder de verantwoordelijkheid van het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming.
- Studenten met de volgende nationaliteiten: Australië, Canada, Ierland, Nieuw-Zeeland, Verenigd Koninkrijk en Verenigde Staten.
- Studenten met een IB- of EB-diploma (met Engels als enige onderwijstaal), studenten met Britse A-niveaus of een International USA High School diploma.
- studenten met Britse A-niveaus of een International USA High School diploma.
- Studenten die een HBO-bacheloropleiding in Nederland hebben gevolgd, waarbij gedurende de gehele bacheloropleiding (aangetoond of door de opleiding aangegeven) Engels de enige onderwijstaal is.

Opleidings specifieke kwalitatieve toelatingseisen:

Exemptions to the obligation to submit a language test are as follows:

- Students who have completed their entire Bachelor's program in English or completed the final three years of pre-university education with English as the only working language in the following countries: Australia, Canada, Ireland, New Zealand, UK and USA.
- Students who have obtained a diploma at the Dutch vwo level.
- Students with a diploma of General Secondary Education (ASO) from a secondary school issued under the responsibility of the Flemish Ministry of Education and Training.
- If students have one of the following nationalities: Australia, Canada, Ireland, New Zealand, United Kingdom and USA.
- Students with an IB or EB degree (English as sole language of instruction).
- Students with British A levels or an International USA High School diploma.
- Students who attended an HBO bachelor's program in the Netherlands, in which English was the sole language of instruction throughout the bachelor's program (demonstrated or indicated by the program).

Degree program specific qualitative admission requirements:

Onderwijs en Examen Regelelementen Master Applied Physics volgens de Graduate School 2023-2024 / Master Applied Physics Program and Examination Regulations 2023-2024 according to the Graduate School

Type	Criterion	Norm	Method	Assessed by	Score
<i>Academic Knowledge, skills &amp; competencies</i>	Academic competences at the level of a BSc degree at a research university	Knowledge and skills acquired from a BSc-level research university degree, equal to a Dutch university BSc-degree level.	Bachelor's degree* final level equivalent to Dutch higher-education bachelor's level is checked. - For international BSc programs, the level of university is checked (using NUFFIC and/or UK-Naric); the CGPA level also is checked, depending on the country and institution, in order to compare the level of education (see the TU/e Regulations for Admission to Master's Programs) - Students with a Dutch University BSc degree or University of Applied Science degree can get a first indication from <a href="http://doorstroommatrix.nl">doorstroommatrix.nl</a> and <a href="http://123.nl">123.nl</a> , but note that these sites are not run by our university and can only be used to get an indication.	Central admissions committee	Sufficient/ insufficient
<i>Subject- Related Knowledge &amp; Skills</i>	A finished BSc education program that is equivalent to a Dutch BSc Applied Physics or Theoretical Physics or a variation on these.	A BSc degree in Physics is required. This can be Applied Physics, Theoretical Physics or equivalent. The specific content that should be included in the BSc also depends on the track chosen by the student: 1. Basic physics (mechanics, electromagnetism, optics, thermodynamics, transport physics) for at least 25 ECTS 2. Mathematics (calculus, algebra) for at least 20 ECTS 3. Modern physics (quantum mechanics, solid state physics) for at least 15 ECTS 4. Experimental physics courses for at least 15 ECTS 5. Bachelor (final) project including writing a thesis for at least 10 ECTS	Based on: 1. Transcript of the student's records incl. a description of the content of the courses/program. 2. Ranking of the quality of the program according to the NUFFIC and UK-NARIC assessments it is assessed whether the student fulfills the minimum requirements to enter the program	Department admissions board	Sufficient/ insufficient/ conditional; under the condition that (1) the student in possession of a Dutch Higher Vocational Education (hbo) degree certificate or a Dutch university Bachelor's degree certificate, completes a premaster's (max. 30 credits) or (2) the student meets the defined requirement of homologation during the master's (max. 15 credits). *A conditional situation always depends on educational feasibility.
<i>Language skills</i>	Sufficient command of the English language	Students must meet the English proficiency requirements as stated in Appendix 1 under I (see generic (supra-departmental) qualitative admission requirements).	An assessment will be made as to whether the command of the English language is sufficient to ensure the student can follow the courses taught in English.	Central admissions committee	Sufficient/ Insufficient
<p>Note that all requirements need to be 'sufficient'. We do not give good or excellent scores, since we are simply assessing the admissibility of the student and we do not use a selection of our students for the master's program.</p> <p>*Statement from the examination committee of the institution in question, declaring that the student has fulfilled the conditions for obtaining the degree, is also satisfactory.</p> <p># Credits refer to the European credit transfer system (1 ECTS is deemed equal to 28 hours of student work/study).</p> <p>^Motivation and aptitude are not used in admission assessments by the committees. The student needs to be aware of e.g. the program, the tracks, and the education system at the TU/e. The board of admission (after admission or rejection) can include a recommendation on the study direction or alternative studies (based for example on the motivation letter provided on application).</p>					

**m. Bachelorgetuigschriften die rechtstreeks toegang geven**

De volgende bachelorgetuigschriften van de TU/e geven rechtstreeks toegang tot de masteropleiding.

- Bachelorgetuigschrift Technische Natuurkunde van de Technische Universiteit Delft;
- Bachelorgetuigschrift Technische Natuurkunde van de Universiteit Twente;
- Bachelorgetuigschrift Technische Natuurkunde van de Rijksuniversiteit Groningen;
- Graad bachelor in de Fysica, optie toegepaste fysica van de Universiteit Hasselt.

**n. Overgangsregelingen**

- Een student die op of na 1 september 2020 de diagnostische test inzake professionele vaardigheden nog niet heeft gedaan, maar waarvan de test wel deel uitmaakt van het examenprogramma, is hiervan vrijgesteld (VG).
- De opleidingsspecifieke kwalitatieve toelatingseisen, zoals vastgelegd in bijlage 1 onder I, gelden voor studenten die op of na 1 september 2020 starten met een masteropleiding aan de TU/e.
- De geldende overgangsregelingen staan vermeld in het betreffende artikel.

**o. De wijze waarop het onderwijs in de opleiding geëvalueerd wordt en de resultaten aan de in aanmerking komende gremia beschikbaar gesteld worden**

**Bachelor's degree certificates that provide direct access to the Master's program**

The following Bachelor's degree certificates from the TU/e provide direct access to the Master's program:

- Bachelor degree certificate Applied Physics of Delft University of Technology;
  - Bachelor degree certificate Applied Physics of the University of Twente;
  - Bachelor degree certificate Applied Physics of the University of Groningen;
- Degree of Bachelor in Physics, option applied physics of Hasselt University.

**Transitional arrangements**

- A student is exempt (EXM) from the diagnostic test for professional skills with retroactive effect (which was mandatory prior to the academic year 2020-2021) in as far as this test was not completed by the student on or after September 1, 2020.
- The degree program specific qualitative admission requirements, as stipulated in Appendix 1 under I, apply to students who wish to start a Master's degree program on or after September 1, 2020.
- The transitional arrangements in force are specified in the relevant article.

**The way in which education in the degree program is evaluated and the results are made available to the relevant official bodies**

De opleiding heeft het proces van kwaliteitszorg omschreven in het kwaliteitszorgplan van de faculteit, zoals vastgesteld door de opleidingscommissie op 14 juni 2023.

The degree program shall describe the process of quality care in the departmental quality care plan, as determined by the Program Committee on June 14, 2023.

**Bijlage 2/ Appendix 2**    **bij artikel 3.2, tweede lid, van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Applied Physics**

**Regels rondom het schakelprogramma:**

**SCHAKELPROGRAMMA**

**Art 1**    **Inschrijving en toelating**

1. De toelating en inschrijving voor een schakelprogramma ten behoeve van een door studenten gekozen masteropleiding staat open voor degenen die beschikken over een Nederlands hbo getuigschrift dan wel een Nederlands wo-bachelor getuigschrift én maximaal 30 studiepunten deficiënt zijn voor het volgen van een masteropleiding. Het feit dat het desbetreffende getuigschrift nog niet feitelijk is uitgereikt, is geen beletsel voor de inschrijving voor een schakelprogramma, mits de studenten tijdig, voor de start van het schakelprogramma beschikken over een verklaring van de examencommissie van de hbo- of wo-instelling dat diegene voldoet aan de voorwaarden voor het verkrijgen van een Nederlands hbo- of wo-getuigschrift.
- 1a. In afwijking van lid 1, kan een facultaire toelatingscommissie bij wijze van uitzondering adviseren dat een student met een buitenlandse hbo getuigschrift dan wel een buitenlandse wo-bachelor getuigschrift alsnog toelaatbaar is voor een schakelprogramma. De student wordt bij een positief advies van de facultaire toelatingscommissie toegelaten en ingeschreven voor een schakelprogramma.
2. Studenten die beschikken over een hbo getuigschrift (met uitzondering van studenten met een vwo-vooropleiding met profiel N+G of N+T) moeten, om toegelaten en ingeschreven te kunnen worden voor een

**to Article 3.2, paragraph 2 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Applied Physics**

**Rules concerning the pre-Master's program**

**PRE-MASTER'S PROGRAMS**

**Enrollment and admission**

- The admission and registration for a pre-Master's program relating to a Master's program chosen by students are open to those in possession of a Dutch Higher Vocational Education (hbo) degree certificate or a Dutch university Bachelor's degree certificate from a university as well as a maximum of a 30-credit deficiency to be able to follow the Master's program. If the certificate has not yet been actually awarded, the prospective students may still enroll in the pre-Master's program on condition that in due time before the start of the pre-Master's program the students are in the possession of a statement by the Examination Committee of the institution in question declaring that they have fulfilled the conditions for obtaining the Dutch university or hbo degree.
- In derogation of paragraph 1, a departmental admission committee may exceptionally advise that a student with a foreign hbo certificate or a foreign university bachelor's degree is still eligible for a pre-master's program. Upon a positive recommendation by the departmental admissions committee, the student will be admitted and enrolled in a pre-master's program.
- Students who have a hbo diploma (with exception of students with a vwo prior education with a N+G or N+T profile) must meet the English proficiency



schakelprogramma, aanvullend op de in artikel 1 verwoorde vereisten, voldoen aan de Engelse taalvaardigheidseisen, zoals verwoord in bijlage 1 onder I.

3. Pas nadat de onderwijseenheden van het schakelprogramma succesvol zijn afgerond, zijn de studenten toelaatbaar tot de hen gekozen masteropleiding.
4. Bij herinschrijving voor het schakelprogramma geldt de inschrijftermijn zoals opgenomen in de geldende Regeling Aanmelding, Studiekeuzecheck, Inschrijving en Beëindiging Inschrijving.

#### **Art 2 Voorwaarden schakelprogramma**

1. Een schakelprogramma omvat maximaal 30 studiepunten. De onderwijseenheden behorende tot een schakelprogramma zijn binnen een periode van maximaal twee semesters vanaf het eerste moment van inschrijving ingeroosterd.
2. Voor studenten die beschikken over een hbo getuigschrift van een opleiding
  - zoals vermeld in bijlage 3, is de omvang van het schakelprogramma maximaal 30 studiepunten.
  - die niet is opgenomen in bijlage 3, wordt door de facultaire toelatingscommissie bepaald of de deficiëntie maximaal 30 studiepunten bedraagt.Wanneer dit het geval is, besluit de facultaire toelatingscommissie tot toelating en inschrijving tot het reguliere schakelprogramma.
3. Wanneer de deficiëntie van studenten met een wo-getuigschrift maximaal 30 studiepunten bedraagt, bepaalt de facultaire

requirements as stated in Appendix 1 under I as a supplement to the requirements in Art 1 to be admitted and enrolled in a Pre-Master's program.

Students will be admitted to their chosen Master's programs only after they have successfully completed the study components of the pre-Master's program.

The registration period as included in the applicable Regulations for Registration, Academic Career Check, Enrollment, and Termination of Enrollment shall apply for re-registration in the pre-Master's program.

#### **Conditions for the pre-Master's program**

A pre-Master's program has a maximum of 30 credits. The study components belonging to a pre-Master's program must be scheduled within maximally two semesters from the moment of enrollment.

For students who have a Higher Vocational Education (hbo) degree certificate of a degree program

- listed in Appendix 3, the pre-Master's program encompasses a maximum of 30 credits
- not listed in Appendix 3, the Departmental Admissions Committee shall determine if the deficiency is 30 credits.

If this is the case, the Departmental Admissions Committee shall decide whether admission to and enrollment in the regular pre-Master's program is permitted.

If the deficiency of students with a university degree certificate is maximally 30 credits, the Departmental Admissions Committee determines the size and

toelatingscommissie de omvang en inhoud van het geldende schakelprogramma uiterlijk 15 augustus. Wanneer de opleiding een tweede inschrijfmoment voor het schakelprogramma heeft per 1 februari, dient het schakelprogramma uiterlijk 15 januari te zijn bepaald.

4. Tot het afleggen van eindtoetsen wordt per onderwijseenheid in een periode van maximaal twee semesters twee maal de gelegenheid geboden.
5. Indien studenten met een wo-vooropleiding maximaal 15 studiepunten deficiënt zijn, bepaalt de facultaire toelatingscommissie of de studenten een schakelprogramma dienen te volgen dan wel in staat zullen zijn deze vakken binnen de masteropleiding te homologeren.
6. Wanneer studenten het schakelprogramma niet binnen een half jaar na de start van het programma kunnen afronden en derhalve aantoonbaar nadeel ondervinden van de programmering, én op dat moment minimaal 15 studiepunten hebben behaald, kunnen de studenten een verzoek indienen bij de examencommissie om het programma met maximaal 15 studiepunten aan masteronderwijseenheden uit te breiden. De masteronderwijseenheden die tijdens het schakelprogramma zijn behaald, kunnen op verzoek van studenten met behoud van cijfer en tentamendatum opgenomen worden op de cijferlijst van de masteropleiding.

**Art 3 Examenprogramma schakelstudenten**

content of the applicable pre-Master's program no later than August 15. If there is a second registration period for the pre-Master's program as of February 1, the pre-Master's program must be determined before January 15.

There shall be at least two opportunities per study component in a period of two semesters to take final tests.

If students with prior education at university level have a deficiency of a maximum of 15 credits, the departmental Admissions Committee determines whether the students must follow a pre-Master's program or that the subjects can be taken within the Master's program.

If students cannot complete the pre-Master's program within six months of the start of the program and therefore are placed at a demonstrable disadvantage, and have obtained a minimum of 15 credits at that time, the students may submit a request to expand the program with a maximum of 15 credits worth of Master's study components. The credits obtained for Master's study components during the pre-Master's program may, at the request of the students, be recorded, retaining the grade and date of examination, on the students' Master's transcript.

**Curriculum for pre-Master's students**

1. Een examenprogramma is een verzameling van onderwijseenheden, die voor studenten het programma van de opleiding (i.c. het schakelprogramma) vormt.
2. Alle schakelstudenten worden door het facultaire CSA voor aanvang van het schakelprogramma voorzien van een examenprogramma.
3. De samenstelling van het hbo-schakelprogramma is opgenomen in bijlage 3.
4. Alleen voor wo-schakelstudenten kunnen individuele schakelprogramma's worden samengesteld.

#### **Art 4 Studievoortgangseis schakelstudenten**

1. Schakelstudenten dienen een schakelprogramma binnen de daarvoor gestelde termijn (maximaal twee semesters) te hebben afgerond. Wanneer studenten hieraan niet voldoen, worden zij gedurende drie jaar niet toegelaten tot datzelfde schakelprogramma alsmede tot de eventueel andere schakelprogramma's die behoren bij dezelfde bacheloropleiding. In bijzondere gevallen kan de examencommissie hiervan afwijken.
2. De studievoortgangseis is niet van toepassing op studenten die zich vóór 1 december (wanneer het een schakelprogramma is dat studeerbaar is in één semester) dan wel vóór 1 maart (wanneer het een schakelprogramma is dat studeerbaar is in twee semesters) een verzoek tot uitschrijving hebben ingediend bij het ESA en zich niet opnieuw voor een ander schakelprogramma aan de TU/e hebben ingeschreven.  
Voorts is de studievoortgangseis niet van toepassing op studenten die zijn gestart per 1 februari en vóór 1 mei (wanneer het een

A program of examinations is a set of study components that constitute students' degree program (in this case, the pre-Master's program).

Before the start of the pre-Master's program, the departmental CSA shall give all pre-Master's students a program of examinations.

The composition of the pre-Master's program for students of an adjoining Higher Vocational Education (hbo) program is included in Appendix 3.

Individual pre-Master's programs may be composed for pre-Master's students with an academic/university background.

#### **Study progress requirement for pre-Master's students**

All pre-Master's students must complete the pre-Master's program within the term set for the program (maximally two semesters). If students do not meet this requirement, they shall not be admitted to the same or another pre-Master's program that belongs to the same Bachelor's program for a period of three years. In special cases the Examination Committee may deviate from this.

The study progress requirement does not apply to students who have submitted a request to the ESA to withdraw before December 1 (if it is a pre-Master's program that can be completed in one semester) or before March 1 (if it is a pre-Master's program that can be completed in two semesters) and who have not re-registered for another pre-Master's program at TU/e.

Furthermore the academic progress requirement does not apply to students who have submitted a request to the ESA to withdraw who started February

schakelprogramma is dat studeerbaar is in één semester) een verzoek tot uitschrijving hebben ingediend bij het ESA en zich niet opnieuw voor een ander schakelprogramma aan de TU/e hebben ingeschreven dan wel zich niet opnieuw inschrijven per 1 september (wanneer het een schakelprogramma betreft dat studeerbaar in twee semesters).

3. Schakelstudenten ontvangen halverwege de daarvoor gestelde termijn een schriftelijk preadvies van de examencommissie over de studievoortgang. Dit preadvies is een waarschuwing in geval van onvoldoende studievoortgang.
4. Uiterlijk binnen de daarvoor gestelde termijn (maximaal twee semesters) ontvangen studenten een schriftelijk bindend studievoortgangsbesluit van de examencommissie over de voortzetting van hun schakelprogramma. Het studievoortgangsbesluit is:
  - a) positief wanneer schakelstudenten het volledige schakelprogramma binnen de daarvoor gestelde termijn hebben behaald,
  - b) negatief, wanneer het schakelstudenten niet is gelukt om te voldoen aan het gestelde onder a. De eventueel behaalde studiepunten van de masteronderwijseenheden tellen hierbij niet mee. De schakelstudenten mogen het schakelprogramma dan niet voortzetten.
5. Wanneer er sprake is van erkende persoonlijke omstandigheden zoals bedoeld in artikel 5, bepaalt de examencommissie op welk moment aan de eis moet worden voldaan.
6. Studenten die een onderwijseenheid nog met goed gevolg dienen af te ronden kunnen de examencommissie gedurende hun inschrijving als schakelstudent éénmalig verzoeken om één extra mogelijkheid om een

1 and have submitted a request to ESA to withdraw before May 1 (if it is a pre-Master's program that can be completed in one semester) and did not re-register for another pre-Master's program at TU/e or do not re-register as of September 1 (if it is a pre-Master's program that can be completed in two semesters).

Pre-Master's students shall receive a written pre-recommendation from the Examination Committee on their study progress at the mid-point of the determined term. This pre-recommendation serves as a warning in the event that the student is making insufficient study progress.

Within the determined term (maximally two semesters), students shall receive a binding written study progress decision from the Examination Committee relating to their continuation of the pre-Master's program. The study progress decision is:

- a) positive if the pre-Master's students have passed the complete pre-Master's program within the determined term, and it is
- b) negative if the pre-Master's students have failed to meet the provisions stated under a). Any credits obtained from Master's study components do not count in this regard. The pre-Master's students shall not be allowed to continue the pre-Master's program.

In the event of acknowledged personal circumstances, as referred to in Article 5, the Examination Committee determines when the standard must be satisfied.

Students who still have to successfully complete one study component can make a single request for one additional opportunity to complete the study component from the Examination Committee during enrolment as pre-

onderwijseenheid af te ronden, bij voorkeur direct na het niet behalen van de herkansingsmogelijkheid.

7. Wanneer de student niet aan de studievoortgangseis heeft voldaan, wordt de inschrijving van de student met ingang van de maand daaropvolgend beëindigd.

#### **Art 5 Erkende persoonlijke omstandigheden**

1. Bij het uitbrengen van een studievoortgangsbesluit wordt rekening gehouden met erkende persoonlijke omstandigheden.
2. Studenten die op grond van erkende persoonlijke omstandigheden in aanmerking willen komen voor uitstel van het studievoortgangsbesluit dienen, na verwijzing door de studieadviseur, hiervan melding te maken bij een studentendecaan en een verzoek in te dienen bij de examencommissie.
3. Erkende persoonlijke omstandigheden zijn:
  - a. ziekte, lichamelijke, zintuiglijke of andere functiestoornis;
  - b. zwangerschap van de student;
  - c. bijzondere familieomstandigheden;
  - d. lidmaatschap of voorzitterschap van de universiteitsraad, de faculteitsraad, een opleidingsbestuur of de opleidingscommissie, alsmede het lidmaatschap van het bestuur van een stichting die volgens haar statuten tot doel heeft de exploitatie van voorzieningen, behorende tot de studentenvoorzieningen, dan wel van een daarmee naar het oordeel van het College van Bestuur gelet op de taak gelijk te stellen orgaan;

Master's students, preferably directly after not receiving a pass during the resit.

If students have not met the academic progress requirement, their enrollment is terminated at the beginning of the next month.

#### **Acknowledged personal circumstances**

When a study progress decision is issued, acknowledged personal circumstances are taken into account.

Students who, based on acknowledged personal circumstances, want to be considered for a postponement of the study progress decision must, after referral by the academic advisor, report this to a student counselor and submit a request to the examination committee.

Acknowledged personal circumstances are :

- a. illness, physical, sensory or other forms of functional impairment;
- b. pregnancy;
- c. exceptional family circumstances;
- d. membership or presidency of the University Council, the Department Council, a program board or committee, or membership of the board of a foundation whose statutes allow for the operation of facilities or services intended for students, or a body that, in the opinion of the Executive Board, has equivalent status considering its tasks;

- e. het lidmaatschap van het bestuur van een studentenorganisatie van enige omvang met volledige rechtsbevoegdheid, dan wel van een vergelijkbare organisatie van enige omvang, bij wie de behartiging van het algemeen maatschappelijk belang op de voorgrond staat en die daartoe daadwerkelijk activiteiten ontplooit;
- f. andere dan in de a tot en met d bedoelde persoonlijke omstandigheden die, indien zij niet in de beoordeling zouden worden betrokken, zouden leiden tot een onbillijkheid van overwegende aard.

- e. membership of the board of a student organization of a reasonable size and with full legal status, or of a comparable organization of reasonable size, where priority is given to promoting the general common interest and activities are genuinely performed to that end;
- f. other personal circumstances than those described in a to d that would lead to unreasonable hardship if they were not taken into account.

**3.** De in het vorige lid genoemde erkende persoonlijke omstandigheden worden alleen in overweging genomen voor zover deze zo snel mogelijk doch uiterlijk binnen twintig werkdagen na het ontstaan van deze persoonlijke omstandigheden door of namens de studenten zijn gemeld bij de studieadviseur. Wanneer er sprake is van een zwangerschap geldt dat de studente hier zo spoedig mogelijk, nadat zij kennis heeft genomen van het feit dat ze in verwachting is, melding van maakt, doch bij voorkeur uiterlijk drie maanden voor de uitgerekende datum.

The acknowledged personal circumstances referred to in the previous paragraph will only be taken into account if they are reported to the academic advisor as soon as possible and no later than twenty working days after they arise, by or on behalf of the students. In the case of pregnancy, the student must give notification as soon as possible, once she knows she is pregnant, but preferably no later than three months before the due date.

**4.** Studenten die erkende persoonlijke omstandigheden aanvoeren dienen met bewijsstukken aan te tonen dat er sprake is of is geweest van persoonlijke omstandigheden. Deze worden ingediend via CPO@tue.nl bij de Centrale Commissie Persoonlijke Omstandigheden.

Students who wish extenuating acknowledged personal circumstances to be taken into account must submit documentary proof that these circumstances exist or existed. The documentary proof must be submitted to the Central Committee on Personal Circumstances through CPO@tue.nl.

- |  |  |
|--|--|
| <p>5. Ter beoordeling van de aangevoerde persoonlijke omstandigheden wint de examencommissie advies in bij de Centrale Commissie Persoonlijke Omstandigheden.</p> <p>6. In het voornemen tot een negatief studievoortgangsbesluit neemt de examencommissie gemotiveerd op of de persoonlijke omstandigheden kunnen worden erkend en welke consequenties dit voor studenten heeft.</p>  | <p>The Examination Committee shall ask the Central Committee on Personal Circumstances for advice on the extenuating personal circumstances submitted by students.</p> <p>In its letter of intent to issue a negative study progress decision, the Examination Committee must specify, giving reasons, whether the personal circumstances can be acknowledged and what consequences this has for the students concerned.</p>   |
| <p><b>Art 6 Toepassing OER Bacheloropleiding volgens het Bachelor College</b></p>  | <p><b>Application of the Program and Examination Regulations for the Bachelor's program within the Bachelor College</b></p>  |
| <p>1. Deze onderwijs- en examenregeling is van toepassing voor zover masteronderwijseenheden (met uitzondering van schakelonderwijseenheden) onderdeel uitmaken van het examenprogramma van de schakelstudent.</p> <p>2. Het schakelprogramma bevat onderwijseenheden behorende bij een bacheloropleiding volgens het Bachelor College, alsmede schakelonderwijseenheden behorende bij de Graduate School. De volgende artikelen uit de onderwijs- en examenregeling van de bacheloropleiding zijn van overeenkomstige toepassing voor deze onderwijseenheden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- artikel 5.1 aanmelden en afmelden van onderwijseenheden</li><li>- artikel 5.2 aanmelden voor onderwijseenheden na verstrijken aanmeldtermijn</li><li>- artikel 6.1 (muv lid 3) frequentie vorm en volgorde van tussen- en eindtoetsen</li></ul> | <p>These Program and Examination Regulations apply to Master's study components (with exception to pre-Master's study components) that are included in the program of examinations of pre-Master's students.</p> <p>The pre-Master's program contains study components belonging to a Bachelor's program within the Bachelor College, as well as pre-Master's study components belonging to the Graduate school. The following articles from the Program and Examination Regulations of the Bachelor's Program shall apply mutatis mutandis for these study components:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Article 5.1 registration for and withdrawal from study components</li><li>- Article 5.2 registration for study components after the appointed time limit for registration</li><li>- Article 6.1 (with the exception of paragraph 3) frequency, form and sequence of mid-term tests and final tests</li></ul> |

Onderwijs en Examen Regelementen Master Applied Physics volgens de Graduate School 2023-2024 / Master Applied Physics Program and Examination Regulations 2023-2024 according to the Graduate School

- |                |   |                |  |
|----------------|---|----------------|--|
| - artikel 6.3  | mondelinge eindtoetsen  | - Article 6.3  | oral final tests   |
| - artikel 6.4  | deelname en aanmelding tentamens                              | - Article 6.4  | participation in and registration for examinations         |
| - artikel 6.5  | herkansing  | - Article 6.5  | retakes  |
| - artikel 6.6  | terugtrekken  | - Article 6.6  | Withdrawal   |
| - artikel 6.7  | aanmelden voor tentamen na verstrijken aanmeldtermijn         | - Article 6.7  | Registering for exams after registration period has passed |
| - artikel 6.8  | beoordeling van tentamens                                     | - Article 6.8  | assessment of examinations                                 |
| - artikel 6.9  | vaststelling uitslag/nakijktermijnen                          | - Article 6.9  | determining results/marking periods                        |
| - artikel 6.10 | inzagerecht schriftelijke (eind)toetsen                       | - Article 6.10 | right of inspection for written (final) tests              |
| - artikel 6.11 | nabespreking  | - Article 6.11 | evaluation   |
| - artikel 6.12 | geldigheidsduur en bewaartermijnen                            | - Article 6.12 | term of validity and retention periods                     |
| - artikel 8.1  | studiebegeleiding algemeen                                    | - Article 8.1  | student counseling (general)                               |
| - artikel 8.2  | studieadviseur/bewaking van de studievoortgang/studieplanning | - Article 8.2  | academic advisor/monitoring study progress/study planning  |
| - artikel 8.8  | studeren met een functiebeperking                             | - Article 8.8  | studying with a functional impairment                      |



**Bijlage 3/  
Appendix 3**

**bij artikel 3.2, derde lid, van de Onderwijs- en Examenregeling  
Masteropleiding Applied Physics**

**Inhoud schakelprogramma**

Het schakelprogramma voor studenten met een HBO Bachelor Diploma Technische Natuurkunde wordt hieronder weergegeven. Voor studenten die beschikken over een ander Bachelor Diploma (HBO of WO) kan een individueel schakelprogramma worden samengesteld.

Het schakelprogramma bevat onderstaande onderwijseenheden:

Code	Naam	Studiepunten
2DBN10	Advanced calculus	5
3BMX0	Elements of mathematical physics	5
31LAL	Linear Algebra	5
3BQX0	Introduction to quantum physics	5
3BTX0	Thermal physics	5

**Overige voorwaarden masteropleiding Applied Physics**

In de masteropleiding Applied Physics kan de student kiezen tussen een externe stage van 15 of 30 studiepunten. Voor studenten met een schakelprogramma toelating geldt het volgende: 15 studiepunten van de externe stage dienen vervangen te worden door onderstaande onderwijseenheden:

1. De student dient, afhankelijk van de gekozen track, de twee onderstaande onderwijseenheden succesvol af te ronden (10 studiepunten):

Track	Homologatie onderwijseenheid	Studiepunten
<b>Fluids, Bio and Soft Matter</b>	3CTX0 Physical transport phenomena	5
	3CGX0 Condensed matter	5
<b>Nano, Quantum and Photonics</b>	3CQX0 Applied quantum physics	5
	3CGX0 Condensed matter	5

**to Article 3.2, paragraph 3 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Applied Physics**

**Contents of pre-Master's program**

The pre-Master's program for students with a Bachelor's degree from a Higher Vocational Education (HBO) Applied Physics is described below. For students with a Bachelor's degree from another Higher Vocational Education (HBO) program an individual pre-Master's program can be composed.

The pre-Master's program contains the following study components:

Code	Name	Credits
2DBN10	Advanced calculus	5
3BMX0	Elements of mathematical physics	5
31LAL	Linear Algebra	5
3BQX0	Introduction to quantum physics	5
3BTX0	Thermal physics	5

**Other conditions Master's degree program Applied Physics**

Students have the In the Master's degree program Applied Physics, students may choose between a 15 or 30 credit external internship. For MSc students with a pre-Master's admission, the following applies: 15 credits of the external internship should be replaced by the study components below:

1. Depending on the chosen track, the student must successfully complete two of the following units of study (10 credits):

Track	Homologation study component	credits
<b>Fluids, Bio and Soft Matter</b>	3CTX0 Physical transport phenomena	5
	3CGX0 Condensed matter	5
<b>Nano, Quantum and Photonics</b>	3CQX0 Applied quantum physics	5
	3CGX0 Condensed matter	5

<b>Plasmas and Beams</b>	3CTX0 Physical transport phenomena	5
	3CQX0 Applied quantum physics	5

2. De student dient een additioneel keuze onderwijseenheid succesvol af te ronden.

#### **Diploma dat direct toegang verleent tot het schakelprogramma**

Het volgende bachelordiploma verleent toelating tot het schakelprogramma:

Bachelor of Science diploma in de Technische Natuurkunde van een Nederlandse hbo-opleiding.

<b>Plasmas and Beams</b>	3CTX0 Physical transport phenomena	5
	3CQX0 Applied quantum physics	5

2. The student must successfully complete an additional elective study component.

#### **Program that allows direct access to the pre-Master's program**

The following Bachelor's degree provides direct access to the pre-Master's program:

Bachelor of Science in Applied Physics of a Dutch University of Applied Science (hbo).

**Bijlage 4/  
Appendix 4**

**Toelichting op de OER van de Masteropleiding 2023-2024 met betrekking tot schakelprogramma's**

In verband met de opname van de regels rondom het schakelprogramma in bijlage 2 van deze OER worden die regels hieronder nader toegelicht.

**Art 1**

**Inschrijving en toelating**

**Lid 1**

Om te kunnen deelnemen dienen studenten in ieder geval te beschikken over een hbo- dan wel wo-bachelor of mastergetuigschrift (dan wel over een verklaring van de examencommissie te beschikken dat zij vóór 1 september voldoen aan de voorwaarden voor het verkrijgen van een hbo- of wo-getuigschrift, maar het getuigschrift nog niet is uitgereikt) én maximaal 30 studiepunten deficiënt zijn. In bijlage 3 zijn de hbo-opleidingen vermeld, waarvan de studenten direct toelaatbaar zijn tot het schakelprogramma. Schakelstudenten dienen zich voor 1 mei in te schrijven via Studielink voor het schakelprogramma dat zij zouden willen volgen (voor de Eindhoven School of Education is dit 1 augustus). Ook is het mogelijk om zich uiterlijk per 1 november in te schrijven voor een schakelprogramma dat aanvangt op 1 februari (voor de Eindhoven School of Education is dit 1 januari).

**Lid 2**

Aanvullend op de in artikel 1, eerste lid, verwoorde vereisten, moeten hbo-studenten voldoen aan de Engelse taalvaardigheidseisen, zoals verwoord in bijlage 1 onder I, en voor de meeste schakelprogramma's een wiskundeniveau B of T op vwo-niveau. Deze toelatingseisen gelden voor studenten die op of na 1 september 2021 zijn gestart met het schakelprogramma.

**Explanatory notes to the Program and Examination Regulations for the 2023-2024 Master's program relating to pre-Master's programs**

In connection with the inclusion of the rules concerning the pre-Master's program in Appendix 2 of this PER, additional information is provided below.

**Enrollment and admission**

In order to participate, students must at least possess a Bachelor's degree or Master's degree from a university (or a statement from the Examination Committee that they meet the requirements to obtain a Higher Vocational Education (hbo) degree certificate or university degree before September 1 but that the degree certificate has not yet been issued) and has a maximum deficiency of 30 credits. Appendix 3 states the hbo programs that allow direct access to the pre-Master's program. Pre-Master's students must register through 'Studielink' before May 1 for the pre-Master's programs that they would like to follow (for the Eindhoven School of Education this is August, 1). It is also possible to register no later than November 1 for a pre-Master's program that starts February 1 (for the Eindhoven School of Education this is January 1).

Supplementary to the requirements stated in Article 1, paragraph 1, hbo students must meet the English proficiency requirements as stated in Appendix 1 under I, and have a Maths B or T at vwo level for most Pre-Master's programs. These admission requirements apply for students who started the pre-Master's program on or after September 1, 2021.

**Art 2 Voorwaarden schakelprogramma**

**Lid 1** Studenten met een getuigschrift van een hbo-opleiding zoals genoemd in bijlage 3, die een verzoek tot inschrijving voor een schakelprogramma indienen, zijn direct toelaatbaar. Voor de start van het schakelprogramma betalen de studenten een vergoeding hiervoor. Wanneer een hbo-opleiding niet voorkomt in bijlage 3, dan wel in geval er sprake is van studenten met een wo-vooropleiding beoordeelt de facultaire toelatingscommissie in welke mate de student deficiënt is. Bij een deficiëntie van meer dan 30 studiepunten kunnen studenten geen schakelprogramma volgen en zal hen worden geadviseerd zich in te schrijven voor de voorbereidende bacheloropleiding. Bij een deficiëntie van maximaal 30 studiepunten, dienen studenten met een getuigschrift van de hbo-opleiding ingeschreven te worden in het reguliere schakelprogramma van de opleiding.

**Lid 2** Wanneer studenten met een wo-vooropleiding 15 studiepunten of minder deficiënt zijn, bepaalt de facultaire toelatingscommissie of zij direct toelaatbaar zijn voor de betreffende masteropleiding en kunnen de studenten het aantal deficiënties homologeren binnen de masteropleiding. Op basis van verzoeken tot inschrijving en de vooropleiding van wo-bachelor of master studenten, zoals bedoeld in het tweede lid, stelt de facultaire toelatingscommissie het door de studenten te volgen schakelprogramma vast. Dit doet zij nadat ze de studenten in de gelegenheid heeft gesteld aan te geven op basis waarvan de studenten denken dat ze toelaatbaar zijn tot het schakelprogramma en of zij op

**Conditions for the pre-Master's program**

Students with a degree certificate from a hbo program, as stated in Appendix 3, who request registration for a pre-Master's program are directly admissible. Before commencement of the program, the students must pay a fee for this. If the hbo program is not listed in Appendix 3, or the students have a prior university background, the Departmental Admissions Committee shall assess what the level of deficiency is of students. For a deficiency that exceeds 30 credits, the students shall not be admitted to a pre-Master's program and shall be advised to enroll in the preparatory Bachelor's program.

For a deficiency with a maximum of 30 credits, the students with a degree certificate from a hbo program must register for a regular pre-Master's program.

For students with previous university training who have a deficiency of 15 credits or fewer, the departmental Admissions Committee determines whether they are directly admissible to the Master's program and must remedy the deficiencies within the Master's program.

The Departmental Admissions Committee shall establish the pre-Master's programs to be followed by students, based on the registration application and prior education of university Bachelor's or Master's students, as stated in paragraph 2 of this article. The Committee will do this after having given the students the opportunity to state the reasons that they consider themselves eligible for admission to the pre-Master's program and whether they would

basis van elders verworven competenties of kennis, inzicht en vaardigheden vrijstellingen willen aanvragen. Voor aanvang van het schakelprogramma betalen studenten een vergoeding. Zie voor de regels hieromtrent de geldende Regeling Aanmelding, Studiekeuzecheck, Inschrijving en Beëindiging Inschrijving. Dit geldt ook voor de masteronderwijseenheden die de studenten mogen volgen op grond van het vijfde lid.

**Lid 3** In het zesde lid is geregeld dat studenten op hun verzoek en met instemming van de examencommissie het schakelprogramma kunnen uitbreiden met maximaal 15 studiepunten aan master onderwijseenheden wanneer studenten:

- het schakelprogramma niet binnen een half jaar na de start kunnen afronden vanwege de inroostering van de onderwijseenheden
- én 15 studiepunten van het schakelprogramma hebben behaald
- én de examencommissie gerede gronden heeft om aan te nemen dat de studenten over voldoende voorkennis beschikken om de masteronderwijseenheden te volgen.

Wanneer studenten toestemming hebben om extra onderwijseenheden te volgen, stuurt de examencommissie studenten een bevestiging, die zij ook naar ESA en het facultaire CSA zendt. Het facultaire CSA voegt deze onderwijseenheden toe aan het examenprogramma zoals bedoeld in artikel 3.

**Art 3 Examenprogramma schakelstudenten**

Onderwijseenheden die geen onderdeel uitmaken van het examenprogramma, mogen niet worden gevolgd en getentamineerd.

like to apply for exemptions based on competencies, knowledge, insight, or skills acquired elsewhere. Before commencement of the pre-Master's program, the students shall pay a fee. For regulations pertaining to this, please refer to the applicable Regulations for Registration, Academic Career Check, Enrollment, and Termination of Enrollment. This also applies to the Master's study components the students are allowed to take on the basis of paragraph 5.

Paragraph 6 states that at the request of students and with approval of the Examination Committee students may expand their pre-Master's programs with a maximum of 15 credits worth of Master's study components if the students

- cannot complete the pre-Master's program within six months of its commencement due to the scheduling of study components
- and 15 credits within the pre-Master's program have been completed
- and the Examination Committee has grounds to believe the students have sufficient prior knowledge to participate in Master's study components.

Students who have been granted permission to take additional study components will receive confirmation from the Examination Committee, which will also notify the ESA and the departmental CSA. The departmental CSA will add these study components to the program of examinations, as referred to in Article 3.

**Program of Examinations for pre-Master's students**

Students may not take or be examined in study components that are not part of the program of examinations. The students can only register for those

Studenten kunnen zich alleen aanmelden voor die onderwijseenheden die in hun examenprogramma zijn opgenomen. Zij moeten derhalve goed opletten dat de onderwijseenheden die zij willen en mogen volgen, ook in hun examenprogramma zijn opgenomen.

WO-studenten, zoals bedoeld in het vierde lid, zijn studenten met een vooropleiding waarvan de facultaire toelatingscommissie heeft beoordeeld dat gelijk kan worden gesteld met drie jaar wetenschappelijk onderwijs in Nederland.

#### **Art 4 Studievoortgangseis schakelstudenten**

Sinds de invoering van de harde knip, geldt ook voor schakelstudenten dat zij pas toelaatbaar zijn tot een masteropleiding wanneer het schakelprogramma is afgerond. Om die reden is ook een studievoortgangseis voor schakelstudenten opgenomen. Zij dienen binnen de daarvoor gestelde termijn (maximaal twee semesters) het schakelprogramma afgerond te hebben. Wanneer studenten een negatief bindend studievoortgangsbesluit hebben gekregen, mogen zij zich gedurende de opvolgende drie jaar niet opnieuw inschrijven voor de opleiding aan de TU/e waartoe het schakelprogramma behoorde. Halverwege het schakelprogramma kan de faculteit overgaan tot het afgeven van een voorlopig positief of een voorlopig negatief advies, het zogenaamde preadvies. Wanneer studenten een voorlopig negatief studieadvies hebben ontvangen, is hen een redelijke termijn gegund om alsnog tijdig aan de studievoortgangsnorm te voldoen. Wanneer studenten aan het einde van het eerste jaar het schakelprogramma niet hebben behaald, krijgen zij een negatief studievoortgangsbesluit.

study components that are included in their program of examinations. They must therefore be careful to ensure that their program of examinations includes the study components that they would like to take and that they are allowed to take.

University students, as referred to in paragraph 4, are students with previous training that has been assessed by the Departmental Admissions Committee to be equivalent to three years of scientific education in the Netherlands.

#### **Study progress requirement for pre-Master's students**

Since the introduction of the Bachelor-before-Master rule, pre-Master's students may no longer be admitted to a Master's program until they have completed the pre-Master's program. For this reason, a study progress requirement for pre-Master's students has become part of the regulations. These students must complete the pre-Master's program within the set term (maximally two semesters). Students who have been issued with a negative study progress decision may not re-register for the same TU/e program to which the pre-Master's program belongs for a period of three years.

At the mid-point of the pre-Master's program, the department may issue a provisional positive or negative recommendation, known as a pre-recommendation. If students receive a provisional negative pre-recommendation, this gives them a reasonable term in which to meet the study progress norm.

If students do not successfully complete the first year of the pre-Master's program, they shall receive a negative decision.

Volgens het vijfde lid kan de examencommissie een aangepaste norm vaststellen bij een uitgesteld advies.

De examencommissie kan schakelstudenten op hun verzoek nog één extra tentamenmogelijkheid toekennen, indien zij van mening is dat de studenten met deze extra poging het schakelprogramma kunnen afronden.

**Art 5 Erkende persoonlijke omstandigheden**

Bij het uitbrengen van een studievoortgangsbesluit kunnen persoonlijke omstandigheden een rol spelen. Deze persoonlijke omstandigheden sluiten aan bij de omstandigheden die een rol spelen bij het bindend studieadvies. Ze zijn opgesomd in artikel 2.1 van het Uitvoeringsbesluit WHW 2008. In dit artikel is de procedure aangegeven hoe de student eventuele aanwezige persoonlijke omstandigheden kan aanvoeren. Om die persoonlijke omstandigheden te beoordelen wint de examencommissie advies in van de centrale commissie persoonlijke omstandigheden. Op basis van dat advies beslist de examencommissie of er sprake kan zijn van een uitgesteld bindend studieadvies, zoals bedoeld in artikel 4.

**Art 6 Toepassing OER Bacheloropleiding volgens het Bachelor College**

Wanneer studenten een schakelprogramma gaan volgen, worden zij ingeschreven bij een bacheloropleiding die voorbereidt op een masteropleiding. De OER van die bacheloropleiding is dan ook van toepassing op de bacheloronderwijseenheden die die student volgt.

In the case of a postponed recommendation, the Examination Committee may establish an amended norm, in accordance with paragraph 5.

The Examination Committee may grant pre-Master's students one additional opportunity to take an exam, if the Examination Committee is of the opinion that the students will be able to complete the pre-Master's program by means of this extra opportunity to take an exam.

**Acknowledged personal circumstances**

Personal circumstances may play a role when issuing a study progress decision. These personal circumstances correspond to those that may play a role when issuing a binding recommendation on the continuation of studies. They are laid down in Article 2.1 of the 2008 WHW Implementation Decree. This article describes the procedure by which the students can put forward personal circumstances, if applicable. In order to assess those personal circumstances, the Examination Committee will seek the advice of the Central Committee on Personal Circumstances. Based on this advice, the Examination Committee will decide whether a postponed binding recommendation, as referred to in Article 3.4, applies.

**Application of the Program and Examination Regulations for the Bachelor's program within the Bachelor College**

Students who will be following a pre-Master's program will be registered in a Bachelor's program that prepares for a Master's program. The Program and Examination Regulations for this Bachelor's program shall thus also apply to the Bachelor's study components taken by the students.

<b>Bijlage 5/ Appendix 5</b>	<b>Bij artikel 3.11 van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Applied Physics</b>	<b>to Article 3.11 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Applied Physics</b>
<b>Art. 1</b>	<b>Interne bi-diplomering voor instroom per 1 september 2017,<sup>1</sup> maar voor 1 september 2020</b>	<b>Internal double diplomas for the intake as of September 1, 2017, maar voor 1 september 2020</b>
<b>1.</b>	Dit artikel is van toepassing op studenten die op of na 1 september 2017 en vóór 1 september 2020 zijn gestart met een of meer opleidingen.	This Article applies to students who have started one or more degree programs on or after September 1, 2017, and before September 1, 2020.
<b>2.</b>	Om in aanmerking te komen voor bi-diplomering dienen studenten in totaal tenminste 45 sp en ten hoogste 75 sp aan onderwijseenheden plus het afstudeerproject/afsluitend project, bovenop de reguliere studielast van een opleiding, met succes af te ronden. Derhalve geldt een totale studielast van tenminste 165 sp en ten hoogste 195 sp voor het behalen van twee mastergraden met bijbehorende getuigschriften.	In order to qualify for internal double diplomas students need to successfully complete at least 45 credits and at most 75 credits in study components and the graduation project/MSc Final Project on top of the regular workload of a degree program in order to meet the final qualifications of both degree programs. Therefore, in order to acquire two master's degrees with their accompanying diplomas, a total workload of at least 165 credits and at most 195 credits applies.
<b>3.</b>	Om in aanmerking te komen voor meer dan twee mastergraden met bijbehorende getuigschriften (bijv. tri-diplomering) wordt de studielast van ieder extra programma ten opzichte van bi-diplomering verder verhoogd met telkens opnieuw 30-60 sp aan onderwijseenheden plus 15 sp voor het afstudeerproject/afsluitend project per additionele masteropleiding.	In order to acquire more than two master's degrees with accompanying diplomas (internal triple diplomas etc.) the study load is further increased with 30-60 EC in study components as well as an additional 15 EC for the MSc graduation project/Final Project for each additional master's program.
<b>3a.</b>	In afwijking van het bepaalde in lid 2, kunnen opleidingen voor bidiplomering educatieve master Science Education and Communication, het minimum van 45 sp extra studielast, resulterend in een totale studielast van 165 sp, verlagen tot 30 sp extra studielast, overeenkomend met een totale studielast van 150 sp.	In derogation of the stipulations of paragraph 2, degree programs for double diplomas educational master's Science Education and Communications, (double diploma degree program) can lower the minimum of 45 EC extra study load to 30 EC, resulting in a total study load of 150 EC rather than 165 EC.

---

<sup>1</sup> Richtlijn interne bi-diplomering masteropleidingen TU/e d.d. 15 juni 2017 / Guidelines for joint degrees in the Master's degree programs TU/e, June 15, 2017.



4. Als er sprake is van één gemeenschappelijk afstudeerproject of afsluitend project moeten daarin de kernfacetten van beide betrokken opleidingen duidelijk herkenbaar zijn. Dit wordt door elke van de beide betrokken examencommissies getoetst voor de eigen opleiding.

If a single joint MSc graduation project or Final Project is taken, the core aspects of both master's programs involved have to be clearly identifiable in the project. This will be assessed by each of the Examination Committees for their own degree program.
5. Studenten stellen een pakket samen met een totale studielast zoals omschreven in het eerste lid en, indien van toepassing, een gemeenschappelijk afstudeerproject of afsluitend project zoals omschreven in het derde lid. Studenten leggen dit pakket vóór de start van diens tweede jaar van inschrijving in de opleiding(en) ter goedkeuring voor aan de examencommissie(s). Studenten hoeven pas na goedkeuring van het pakket ingeschreven te zijn bij beide opleidingen.

The student comprises a package of study components with a total study load as described in paragraph 1 and, if applicable, one or more final projects as described in paragraph 3. Students must submit this before the beginning of the second year of enrollment in the degree program(s) for approval by the Examination Committee(s) of the corresponding degree programs. Students need not be enrolled in either program until the package is approved.

Om in aanmerking te komen voor cum laude voor (een van) de (twee) opleiding(en), zoals bedoeld in artikel 6.4 van deze regeling, dienen studenten aan te geven welke onderwijseenheden voor beide opleidingen gelden. Om instemming te kunnen verlenen toetsen de betreffende examencommissies elk voor hun eigen opleiding of het programma voldoet aan de bi-diplomeringseisen en aan de eisen zoals vastgelegd in hun OER en daarmee dus aan de eindkwalificaties van de opleiding.

To be eligible for cum laude for (one of) the (two) degree programs, as referred to in Article 6.4 of these regulations, students must indicate which study components apply to both degree programs. In order to be able to grant approval, the relevant Examination Committees each assess, for their own degree program, whether the program meets the double diploma requirements and the requirements as laid down in their PER, and thus the learning outcomes of the degree program.
6. Indien afspraken tussen twee opleidingen bestaan over een gecombineerd programma van de beide opleidingen (bi-diplomeringsprogramma), komt dit in de plaats van het door de student samengesteld pakket, zoals bedoeld in lid 5, en hoeft de student geen toestemming te vragen.

If there are existing agreements concerning a combined program of both degree programs (double diploma program), this shall replace the package composed by the student, as referred to in paragraph 5, and the student does not require approval.

**Art. 2 Interne bi-diplomerings voor instroom per 1 september 2020<sup>2</sup>**

1. Dit artikel is van toepassing op studenten die op of na 1 september 2020 zijn gestart met een of meer opleidingen.
2. Bijlage 5, artikel 1 lid 2 en 3 en 3a zijn van overeenkomstige toepassing op studenten, zoals bedoeld in lid 1.
3. Als er sprake is van één gemeenschappelijk afstudeerproject of afsluitend project moeten daarin de kernfacetten van beide betrokken opleidingen duidelijk herkenbaar zijn. Dit wordt door elke van de beide betrokken examencommissies getoetst voor de eigen opleiding. De omvang van een gezamenlijk afstudeerproject is altijd 45, 60 of 75 studiepunten (dit betekent dat de reguliere studielast met 15 studiepunten wordt verhoogd, gebaseerd op de grootste studielast van de beide programma's). De bijdrage van iedere opleiding is altijd 50 procent. Het gemeenschappelijke afstudeerproject wordt afgesloten met twee eindbeoordelingen (per opleiding één beoordeling).
4. Studenten stellen een programma samen met een totale studielast zoals omschreven in bijlage 5, artikel 1 lid 2 en, indien van toepassing, een gemeenschappelijk afstudeerproject of afsluitend project zoals omschreven in het derde lid. Studenten leggen dit pakket vóór de start van diens tweede jaar van inschrijving in de opleiding(en) ter goedkeuring voor aan de Examencommissie(s). De student volgt hierbij de procedure zoals beschreven in de studiegids. Het programma voorstel formulier dient aan beide examencommissies via het webformulier te worden verstuurd. Om instemming te kunnen verlenen toetsen de betreffende examencommissies elk voor hun eigen opleiding of het

**Internal double diplomas for the intake as of September 1, 2020**

This Article applies to students who have started one or more degree programs on or after September 1, 2020.

Appendix 5, Article 1, par 2, 3 and 3a apply mutatis mutandis to students, as referred to in paragraph 1.

If a single joint MSc graduation project or Final Project is taken, the core aspects of both master's programs involved have to be clearly identifiable in the project. This will be assessed by each of the Examination Committees for their own degree program. The size of a joint graduation project is always 45, 60 or 75 EC (this means the regular study load is increased by 15 EC, based on the highest study load of both degree programs). The contribution of each degree program is always 50 percent. When a student opts for a single joint MSc graduation project that project is concluded with 2 final grades (one assessment per degree program).

Students compose a package of study components with a total study load described in Appendix 5, Article 1, paragraph 2, and if applicable a joint graduation project or final project as referred to in paragraph 3. Students submit this package to the Examination Committee(s) before the beginning of the second year of enrollment to the degree programs involved for approval. Students follow the procedure described in the education guide. The program proposal form must be sent to both examination committees via the web form. In order to grant approval, the examination committees concerned check, each for their own degree program, whether the program meets the double diploma requirements and the requirements laid down in

---

<sup>2</sup> Established working arrangements regarding improvement double diploma process OB 2 June 2020 and 20 April 2021 and annex 10 of the regulations of the Examination Committee.

programma voldoet aan de bidiplomeringseisen en aan de eisen zoals vastgelegd in hun OER en daarmee dus aan de eindkwalificaties van de opleiding. Studenten hoeven pas na goedkeuring van het programma ingeschreven te zijn bij beide opleidingen.

5. Een bidiplomeringsprogramma mag homologatievakken bevatten naar rato van het aantal studiepunten dat dat programma heeft.

Bijvoorbeeld:

- een bidiplomeringsprogramma van 165 studiepunten mag maximaal 20 studiepunten aan homologatievakken bevatten;
- een bidiplomeringsprogramma van 180 studiepunten mag maximaal 22,5 studiepunten aan homologatievakken bevatten.

6. Indien afspraken tussen twee opleidingen bestaan over een gecombineerd programma van de beide opleidingen (bi-diplomeringsprogramma), komt dit in de plaats van het door de student samengesteld programma, zoals bedoeld in lid 4, en hoeft de student geen toestemming te vragen.

7. De student die een bi-diplomeringsprogramma volgt, ontvangt volgens de geldende procedure beide getuigschriften, indien de totale studielast van het bi-diplomeringsprogramma is afgerond en de student door beide examencommissies geslaagd is verklaard.

8. Studenten die een bi-diplomeringsprogramma volgen, krijgen per opleiding conform 6.4 lid 3 het getuigschrift 'cum laude' uitgereikt op basis van de reguliere studielast die voor de desbetreffende opleiding geldt (hierbij dus de extra studielast uitgezonderd). Indien er sprake is van één afstudeerproject, zoals bedoeld in lid 3, dan geldt per opleiding de eindbeoordeling die door de desbetreffende opleiding is gegeven.

their PER and therefore meets the learning outcomes of the degree program. Students need not be enrolled in either program until the package is approved.

A double diploma program may contain homologation courses proportionate to the number of credits that program consists of. For example:

- A double diploma program of 165 credits may contain a maximum of 20 credits of homologation courses;
- A double diploma program of 180 credits may contain a maximum of 22.5 credits of homologation courses.

If there are existing agreements concerning a combined program of both degree programs (double diploma program), this shall replace the package composed by the student, as referred to in paragraph 4, and the student does not require approval.

The student following a double-degree program, will receive both certificates according to the applicable procedure, if the total study load of the double-degree program has been completed and the student has been declared to have a pass by both examination committees.

Students taking the double diploma program, shall be awarded a "cum laude" diploma per degree program in accordance with Article 6.4 paragraph 3 on the basis of the regular study load that applies to the degree program in question (the extra study load is excepted here). If there is a joint graduation project, as referred to in paragraph 3, then the final assessment given per degree program applies.

9. In afwijking van 6.4 lid 3, wordt bij studenten die een bi-diplomeringsprogramma volgen, bij de bepaling van het judicium ‘cum laude’ de maximale inschrijfduur berekend (vanaf aanvang eerste opleiding) naar rato van het aantal studiepunten dat het bi-diplomeringsprogramma bevat. Bijvoorbeeld:
- bij een master bi-diplomeringsprogramma van 165 studiepunten moet een student binnen maximaal 44 maanden (reguliere studieduur + 20 maanden) afstuderen;
  - bij een master bi-diplomeringsprogramma van 180 studiepunten moet een student binnen maximaal 48 maanden (reguliere studieduur + 24 maanden) afstuderen.
- In derogation of Article 6.4 paragraph 3, for students taking the double diploma program, in determining the classification “cum laude”, the maximum enrollment period is calculated (from the start of the first degree program) in proportion to the number of credits contained in the double degree program. For example:
- For a master’s double diploma program of 165 credits, students must graduate within a maximum of 44 months (regular study period + 20 months).
  - For a master’s double diploma program of 180 credits, students must graduate within a maximum of 48 months (regular study period + 24 months).

**Bijlage 6/ Appendix 6** **Bij bijlage 5, van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Applied Physics**

**Inhoud van het bi-diplomeringsprogramma MSc Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion**

Het is mogelijk de masteropleidingen Applied Physics (AP) en Science and Technology of Nuclear Fusion (NF) te combineren. Het bi-diplomeringsprogramma AP-NF omvat in totaal 165 sp en bestaat uit de volgende onderdelen:

		Studiepunten
<b>Applied Physics (AP):</b>	Algemeen verplichte onderwijseenheid	5
	Track verplichte onderwijseenheid <sup>3</sup>	5
	Track keuzeonderwijseenheden <sup>4</sup>	15
<b>Science and technology of Nuclear Fusion (NF):</b>	Verplichte kern onderwijseenheid	20
	Track keuzeonderwijseenheden	20
	Masterclasses	5
	Vrije keuzeruimte	20
	Gecombineerde AP-NF stage 3APNF15	15
	Gecombineerd AP-NF afstudeerproject	60

Overlap tussen de AP en NF onderwijseenheden is niet toegestaan. De stage en het afstudeerproject moeten een fysisch onderwerp behelzen in een fusion context.

**Gecombineerde AP-NF stage**

De gecombineerde AP-NF stage (3APNF15) biedt studenten de mogelijkheid om academische vaardigheden te ontwikkelen in een werkomgeving en wordt uitgevoerd onder eindverantwoordelijkheid

**to appendix 5, paragraph 1 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Applied Physics**

**Contents of the double diploma program MSc Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion**

It is possible to combine the Master's degree programs in Applied Physics (AP) and Science and Technology of Nuclear Fusion (NF). The double diploma program consists of 165 credits in total and has the following components:

		Credits
<b>Applied Physics (AP):</b>	General mandatory study component	5
	Mandatory track study component <sup>3</sup>	5
	Track electives <sup>4</sup>	15
<b>Science and technology of Nuclear Fusion (NF):</b>	Mandatory core study components	20
	Track electives	20
	Masterclasses	5
	Free elective space	20
	Combined AP-NF internship 3APNF15	15
	Combined AP-NF graduation project	60

Overlap between AP and NF study components is not allowed. The internship and graduation project must include a physical subject in a fusion context.

**Combined AP-NF internship**

The combined AP-NF internship (3APNF15) offers students the opportunity to develop academic skills in a working environment and is carried out under the supervision of an examiner appointed by the Examination Committee of

<sup>3,4</sup> De track FBSM heeft twee track verplichte onderwijseenheden (10 sp), studenten dienen 10 sp ipv 15 sp aan track keuzevakken succesvol af te ronden. / The track FBSM has two compulsory track specific courses, students will have to successfully complete 10 credits of track electives instead of 15 credits.

van een examiner die aangewezen wordt door de Examencommissie Applied Physics. De verantwoordelijke examiner hoeft niet deel uit te maken van de gekozen track.

Studenten dienen de gecombineerde AP-NF stage buiten de campus van de TU/e uit te voeren en dus ook buiten de fysieke locatie van de faculteit Applied Physics and Science Education, inclusief de locatie van andere faculteiten en TU/e instituten op de TU/e campus.

De locaties gekoppeld aan de School of Medical Physics and Engineering Eindhoven (SMPE/e) en het Dutch Institute for Fundamental Energy Research (DIFFER) behoren tot die van een gecombineerde AP-NF stage.

Indien mogelijk wordt de gecombineerde AP-NF stage in het buitenland uitgevoerd, dus buiten Nederland. Als studenten naar het buitenland gaan, mogen ze de gecombineerde AP-NF stage uitvoeren bij een universiteit, een onderzoeksinstelling of een bedrijf. Als studenten niet naar het buitenland gaan, mag de gecombineerde AP-NF stage niet uitgevoerd worden bij een Nederlandse universiteit.

Als studenten die zich inschrijven voor de Master Applied Physics vanuit het buitenland instromen, dienen ze de gecombineerde AP-NF stage uit te voeren op een fysieke locatie van de faculteit Applied Physics and Science Education of op locatie van andere faculteiten of TU/e instituten op de TU/e campus. De locatie gekoppeld aan de School of Medical Physics and Engineering Eindhoven SMPE/e behoort dan niet tot die van een gecombineerde AP-NF stage. Het Dutch

the Department Applied Physics. The responsible examiner does not have to be part of the chosen track.

Students must carry out the combined AP-NF internship outside the TU/e campus and therefore also outside the physical location of the Department of Applied Physics and Science Education, including the location of other TU/e Departments or institutes at the TU/e campus.

The locations linked to the School of Medical Physics and Engineering Eindhoven (SMPE/e) and the Dutch Institute for Fundamental Energy Research (DIFFER) do belong to the location of a combined AP-NF internship.

If possible, the external internship will be carried out abroad, i.e. outside the Netherlands. If students go abroad, they may also carry out the combined AP-NF internship at a university, research institute or company. If students do not go abroad, they are not allowed to carry out their combined AP-NF internship at a Dutch university.

When students who enroll for the Master Applied Physics come from abroad, they have to carry out the combined AP-NF internship at a physical location of the Department of Applied Physics and Science Education or at the location of other TU/e departments or TU/e institutes on the TU/e campus. The location linked to the School of Medical Physics and Engineering Eindhoven (SMPE/e) does not belong to those of an external traineeship. The Dutch Institute for Fundamental Energy Research (DIFFER) is located on the campus and belongs to the location of an combined AP-NF internship, if the responsible examiner there has a (part-time) position at the Department of Applied Physics.

Institute for Fundamental Energy Research, DIFFER, bevindt zich op de campus en behoort wel tot de locatie voor een gecombineerde AP-NF stage, als de eindverantwoordelijke examiner aldaar een (deeltijd)aanstelling heeft bij de faculteit Applied Physics and Science Education.

De procedure omtrent de beoordeling van de externe stage is omschreven in het assessment protocol, onderdeel van het Reglement van de Examencommissie 2022-2023 van de faculteit Applied Physics and Science Education.

#### **Gecombineerd AP-NF afstudeerproject**

Het afstudeerproject biedt studenten de mogelijkheid om hun verworven kennis, competenties en vaardigheden toe te passen. Het afstudeerproject wordt uitgevoerd onder eindverantwoordelijkheid van een examiner/examinatoren die aangewezen wordt/worden door de examencommissies van de masteropleidingen Applied Physics en Science and Technology of Nuclear Fusion. De verantwoordelijke examiner hoeft niet deel uit te maken van de gekozen track binnen masteropleiding Applied Physics. Het is mogelijk dat een enkele examiner voor beide opleidingen de eindverantwoordelijkheid heeft, mits deze daartoe bevoegd is.

Het gecombineerde AP-NF afstudeerproject wordt met 2 resultaten afgesloten. Vanuit zowel AP als NF wordt een eindresultaat toegekend.

Aan het gecombineerde AP-NF afstudeerproject kan pas worden begonnen als:

The procedure concerning the assessment of the external internship is described in the assessment protocol, part of the Examination Regulations of the Examination Committee of the department Applied Physics and Science Education 2022-2023.

#### **Combined AP-NF graduation project**

The graduation project offers students the opportunity to apply their acquired knowledge, competences, and skills. The graduation project is carried out under supervision of an examiner/examiners appointed by the Examination Committees of the Master's programs Applied Physics and Science and Technology of Nuclear Fusion. The responsible examiner does not have to be part of the chosen track within master's program Applied Physics. It is possible that a single examiner is appointed as supervisor by both Examination Committees.

The combined AP-NF graduation project is concluded with 2 results. From both AP and NF a final result will be awarded.

The combined AP-NF graduation project may be started if:

1. Het algemeen verplichte onderwijseenheid van de masteropleiding Applied Physics (5 sp) is afgerond, en
2. Het verplichte track onderwijseenheden van de masteropleiding Applied Physics (5 sp) is afgerond, en
3. De verplichte kernonderwijseenheden (20 sp) van de masteropleiding Science and Technology of Nuclear Fusion succesvol zijn afgerond, en
4. De track keuze onderwijseenheden (20 sp) van de masteropleiding Science and Technology of Nuclear Fusion succesvol zijn afgerond, en

Binnen het totale bi-diplomeringsprogramma MSc Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion van de student niet meer dan 10 studiepunten aan (track) keuzeonderwijseenheden openstaan.

De procedure omtrent de beoordeling van het afstudeerproject is omschreven in het assessment protocol, onderdeel van het Reglement van de Examencommissie 2022-2023 van de faculteit Applied Physics and Science Education.

#### **Buitenlandervaring**

Studenten dienen ten minste 15 studiepunten van hun stage en/of hun afstudeeronderzoek in een internationale omgeving (zie nadere toelichting hieronder) uitvoeren. Als een student kiest om de stage in Nederland uit te voeren, dan moet de student ten minste 15 studiepunten van het afstudeerproject uitvoeren in een internationale omgeving. Als de stage in een internationale omgeving wordt uitgevoerd, dan mag alsnog ook (een deel van) het afstudeerproject in internationale omgeving worden uitgevoerd.

1. The general mandatory course (5 credits) of the master's program Applied Physics is successfully completed, and
2. The mandatory track study component (5 credits) of the master's program Applied Physics is successfully completed, and
3. The mandatory core study components (20 credits) of the master's program Science and Technology of Nuclear Fusion are completed successfully, and
4. The track elective study component (20 credits) the master's program Science and Technology of Nuclear Fusion are completed successfully, and

Within the student's total double diploma program MSc Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion not more than 10 credits of (track) electives are still open.

The procedure concerning the assessment of the graduation project is described in the assessment protocol, part of the Examination Regulations of the Examination Committee of the department Applied Physics and Science Education 2022-2023.

#### **International experience**

Students are required to carry out at least 15 credits of their internship or graduation project in an international environment (see below) If the student chooses to do the internship in the Netherlands, then they must carry out at least 15 credits of the graduation project in an international environment. If the internship is carried out in an international environment, then it is still allowed that (part of) the graduation project is carried out in an international environment.



### **Uitwerking ‘Internationale omgeving’**

Bij sterke voorkeur wordt de internationale ervaring gerealiseerd doordat de student daadwerkelijk fysiek aanwezig is op externe locatie, ingebed in het lokale team en met dagelijkse begeleiding van een medewerker van de externe partij – naast de verantwoordelijke supervisor vanuit de TU/e. Als er echter redenen zijn waardoor fysieke plaatsing niet mogelijk of wenselijk is, dan kan de internationale ervaring worden gerealiseerd door samenwerking op afstand met een bedrijf, universiteit of onderzoeksinstituut in het buitenland. De student dient ook dan zoveel mogelijk onderdeel te zijn van het externe team en begeleid te worden door een medewerker van de betreffende externe partij.

Indien studenten er voor kiezen om minder dan 15 studiepunten van hun stage en/of hun afstudeeronderzoek in het buitenland uit te voeren, dienen de examencommissies van de masteropleidingen Applied Physics en Science en Technology of Nuclear Fusion dit goed te keuren.

### **Overgangsregeling bi-diplomeringsprogramma Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion**

Voor studenten die voor 1 september 2020 zijn gestart met het bi-diplomeringsprogramma Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion geldt dat het programma 150 sp bevat en als volgt is opgebouwd:

		<b>Studiepunten</b>
<b>Applied Physics (AP):</b>	Algemeen verplichte onderwijseenheid	5

### **Definition of ‘International environment’**

It is strongly preferred that the international experience is realized by means of physical presence at the external location, embedded in the local team and under daily supervision of a member of that team – next to the responsible supervisor from the TU/e. If, however, there are reasons why physical placement cannot be realized, then the international experience can be realized by means of remote collaboration with a company, university, or research institution abroad. Also in that case, the student should be as much as possible be embedded in the external team and be supervised by an employee of the related external party.

If the student chooses to carry out less than 15 credits of their internship and/or graduation research abroad (i.e. outside the Netherlands), the Examination Committees of the Master’s programs Applied Physics and Science and Technology of Nuclear Fusion must approve this.

### **Transitional arrangements for the double diploma program Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion**

For students who started the double diploma program Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion before September 1, 2020, the degree program consist of 150 credits in total and consists of the following components:

		<b>Credits</b>
<b>Applied Physics (AP):</b>	Algemeen verplichte onderwijseenheid	5

Onderwijs en Examen Regelementen Master Applied Physics volgens de Graduate School 2023-2024 / Master Applied Physics Program and Examination Regulations 2023-2024 according to the Graduate School

	Verplicht specialisatie onderwijsseenheden	10
	Specialisatie keuzevakken	10
<b>Science and Technology of Nuclear Fusion (NF):</b>	Verplichte onderwijsseenheden	30
	Keuze keuzeonderwijsseenheden	10
	Masterclasses	5
	Vrije keuzeruimte	5
	Stage	15
	Gecombineerd AP-NF afstudeerproject	60

Uit de lijst Fusion keuzevakken mogen alleen keuzevakken worden gekozen die niet reeds zijn gekozen bij andere onderdelen van het bi-diplomeringsprogramma.

De stage en het afstudeerproject moeten een fysisch onderwerp behelzen in een fusion context. Studenten dienen de externe stage buiten de TU/e en in een bedrijf of onderzoeksinstituut te lopen, en indien mogelijk in het buitenland, dus buiten Nederland. Als studenten naar het buitenland gaan, mogen ze ook stage lopen bij een onderzoeksinstelling of universiteit.

Als studenten die zich inschrijven voor de Master Applied Physics afkomstig zijn van een andere Nederlandse universiteit, kunnen zij hun externe stage volgen binnen de TU/e. Als studenten uit het buitenland komen, moeten zij de stage volgen binnen de faculteit Applied Physics and Science Education. De stage kan gekozen worden binnen of buiten de track.

Aan het afstudeerproject kan pas worden begonnen als het Algemeen verplicht Applied Physics onderwijsseenheid (5 sp), de verplichte Applied Physics specialisatieonderwijsseenheden (10 sp) en de externe stage volledig zijn afgerond (d.w.z. het cijfer bekend is) en binnen het totale masterprogramma van de student niet meer dan 10 studiepunten aan (specialisatie) keuzevakken openstaan. In bijzondere

	Verplicht specialisatie onderwijsseenheden	10
	Specialisatie keuzevakken	10
<b>Science and technology of Nuclear Fusion (NF):</b>	Verplichte onderwijsseenheden	30
	Keuze keuzeonderwijsseenheden	10
	Masterclasses	5
	Vrije keuzeruimte	5
	Stage	15
	Gecombineerd AP-NF afstudeerproject	60

From the list of Fusion electives only courses may be chosen that have not already been chosen elsewhere in the combined program.

The internship and graduation project must include a physical subject in a fusion context. Students should take the internship outside TU/e and in a company or research institute only, and if possible abroad i.e. outside the Netherlands. If students go abroad, they are also allowed to do internship in a university. If students enroll in the Applied Physics Master coming from another Dutch university they can take the internship within the TU/e. If students are from abroad they have to take the internship within the Applied Physics and Science Education Department. The internship can be chosen in- or outside the track.

The graduation project may be started only if the General mandatory Applied Physics study component (5 credits), the Mandatory track study components (10 credits), and the external internship are fully completed (i.e. grade is known) and within the student's total Master's program not more than 10 credits of (track) electives are still open. In special cases the Examination Committee may deviate from the former. The graduation project marks the completion of the degree program (see under a). The procedure for the

gevallen kan de examencommissie van het voorgaande afwijken. Het afstudeerproject geldt als afsluiting van de opleiding (zie onder a). De procedure rond de beoordeling van de externe stage en het afstudeerproject is beschreven in het Reglement van de examencommissie.

Voor studenten die voor 1 september 2019 zijn gestart met het bi-diplomeringsprogramma Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion, gelden geen nadere voorwaarden voor de invulling van vrije keuze vakken op voorwaarde dat de Examencommissie haar goedkeuring geeft (zie ook art. 3.6).

assessment of the external internship and the graduation project is described in the Regulations for the Examination Committee.

For students who started the double diploma program Applied Physics / Science and Technology of Nuclear Fusion before September 1, 2019, no further conditions apply when choosing their elective courses, provided that the Examination Committee gives its approval (see also art. 3.6).

**Bijlage 6/ Appendix 6** **Bij bijlage 5, van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Applied Physics**

**Inhoud van het bi-diplomeringsprogramma MSc Applied Physics / Science Education and Communication**

Het is mogelijk de masteropleidingen Applied Physics (AP) en Science Education and Communication (SEC) te combineren. In dit traject is er geen sprake van een gecombineerd afstudeerproject. Het bi-diplomeringsprogramma AP-SEC omvat in totaal 150 ec en bestaat uit de volgende onderdelen:

		Studiepunten
<b>Applied Physics (AP):</b>	Algemeen verplicht onderwijseenheid	5
	Track verplicht onderwijseenheid <sup>1</sup>	5
	Track keuzeonderwijseenheden <sup>2</sup>	15
	Afstudeerproject	45
<b>Science Education and Communication (SEC):</b>	Algemeen verplicht onderwijseenheid	10
	Specialisatie natuurkunde vakdidactiek	10
	Werkplekieren	25
	Onderzoek en Ontwerpen in onderwijs	15
Vrije keuzeruimte		20

<sup>1,2</sup> De track FBSM heeft twee track verplichte onderwijseenheden (10 sp), studenten dienen 10 sp in plaats van 15 sp aan track keuzevakken succesvol af te ronden.

Ten aanzien van de educatieve pakketten zijn de volgende bepalingen van toepassing:

- Indien de student SEC pakket 1 aankomend tweedegraads lerarenopleiding in de bachelorfase heeft afgerond, dan dienen de overeenkomstige vakken uit de masteropleiding SEC te worden vervangen door 15 sp vrije keuzevakken.
- Indien de student naast SEC pakket 1 aankomend tweedegraads lerarenopleiding ook SEC pakket 2 aansluitend tweedegraads lerarenopleiding in de bachelorfase heeft afgerond, dan dienen de

**to Appendix 5, of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Applied Physics**

**Contents of the double diploma program MSc Applied Physics / Science Education and Communication**

It is possible to combine the Master's degree programs in Applied Physics (AP) and Science Education and Communication (SEC). The double diploma program does not contain a combined graduation project. The double diploma program consist of 150 credits in total and consists of the following components:

		Credits
<b>Applied Physics (AP):</b>	General mandatory study component	5
	Mandatory track study component <sup>1</sup>	5
	Track electives <sup>2</sup>	15
	Graduation project	45
<b>Science Education and Communication (SEC):</b>	General mandatory study component	10
	Specialization physics education	10
	School Internships	25
	Research and Design in education	15
Free elective space		20

<sup>1,2</sup> The track FBSM has two compulsory track specific courses, students will have to successfully complete 10 credits of track electives instead of 15 credits.

With regard to the teacher-training packages the following provisions apply:

- When the student has completed teacher-training package 1 prospective second-degree teacher training in the Bachelor's phase, then the corresponding courses from the master's program SEC must be replaced by 15 credits free electives.
- If the student has completed teacher-training package 1 as well as teacher-training package 2 prospective second-degree teacher training in the Bachelor's phase, then the corresponding courses from the master's

overeenkomstige vakken uit masteropleiding SEC te worden vervangen door 15 sp keuzevakken van de masteropleiding SEC.

program SEC must be replaced with 15 credits electives of the Master's program SEC.

Ten aanzien van bovengenoemde onderdelen zijn de bepalingen zoals omschreven in de OER van de master AP en de master SEC van toepassing op het combinatieprogramma AP-SEC. In het bijzonder wordt gewezen op de algemene bepalingen met betrekking tot bi-diplomeringsprogramma in bijlage 1 en bijlage 5 van de OER van de master SEC.

With regard to the above components the regulations as described in the Program and Examination Regulations of the Master AP and the Master SEC apply to the double diploma program AP-SEC. In particular, reference is made to the general regulations regarding double diploma in Appendix 1 and Appendix 5 of the Program and Examination Regulations of the Master SEC

### Overgangsregeling bi-diplomeringsprogramma Applied Physics / Science Education and Communication

Voor studenten die voor 1 september 2022 zijn gestart met het bi-diplomeringsprogramma Applied Physics / Science Education and Communication geldt dat het programma 150 sp bevat en als volgt is opgebouwd:

	Studiepunten	
<b>Applied Physics (AP):</b>	Algemeen verplicht onderwijseenheid	5
	Track verplicht onderwijseenheid <sup>1</sup>	5
	Track keuzeonderwijseenheden <sup>2</sup>	15
	Afstudeerproject	45
<b>Science Education and Communication (SEC):</b>	SEC pakket 1: Oriëntatie	15
	SEC pakket 2: Verdieping	15
	SEC afstudeerpakket 3: Modern STEM onderwijs	15
	SEC afstudeerpakket 4: Professionalisering/onderzoek	15
	Vrije keuzeruimte	20

<sup>1,2</sup> De track FBSM heeft twee track verplichte onderwijseenheden (10 sp), studenten dienen 10 sp in plaats van 15 sp aan track keuzevakken succesvol af te ronden.

### Transitional arrangements for the double diploma program Applied Physics / Science Education and Communication

For students who started the double diploma program Applied Physics / Science Education and Communication before September 1, 2022, the degree program consist of 150 credits in total and consists of the following components:

	Credits	
<b>Applied Physics (AP):</b>	General mandatory study component	5
	Mandatory track study component <sup>1</sup>	5
	Track electives <sup>2</sup>	15
	Graduation project	45
<b>Science Education and Communication (SEC):</b>	SEC package 1: Orientation	15
	SEC package 2: Deepening	15
	SEC graduation pakket 3: Modern STEM education	15
	SEC graduation pakket 4: Professionalization / research	15
Free elective space	20	

<sup>1,2</sup> The track FBSM has two compulsory track specific courses, students will have to successfully complete 10 credits of track electives instead of 15 credits.

The transitional arrangements for Master's program SEC study components can be found in the PER of the Master's program SEC.

De overgangsregeling voor de Masteropleiding SEC onderwijseenheden staat weergegeven in de OER van de Masteropleiding SEC.

Voor studenten die voor 1 september 2020 zijn gestart met het bi-diplomeringsprogramma Applied Physics / Science Education and Communication geldt dat het programma 150 sp bevat en als volgt is opgebouwd:

		<b>Studiepunten</b>
<b>Applied Physics (AP):</b>	Algemeen verplicht onderwijseenheid	5
	Track verplichte onderwijseenheden	10
	Track keuzevakken	10
	Afstudeerproject AP	45
<b>Science Education and Communication (SEC):</b>	SEC pakket 1: Oriëntatie	15
	SEC pakket 2: Verdieping	15
	SEC afstudeerpakket 3: Modern STEM onderwijs	15
	SEC afstudeerpakket 4: Professionalisering/onderzoek	15
	Vrije keuzeruimte	20

For students who started the double diploma program Applied Physics / Science Education and Communication before September 1, 2020, the degree program consist of 150 credits in total and consists of the following components:

		<b>Credits</b>
<b>Applied Physics (AP):</b>	General mandatory study component	5
	Mandatory track study components	10
	Track electives	10
	Graduation project AP	45
<b>Science Education and Communication (SEC):</b>	SEC package 1: Orientation	15
	SEC package 2: Deepening	15
	SEC graduation pakket 3: Modern STEM education	15
	SEC graduation pakket 4: Professionalization / research	15
	Free elective space	20