

ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING 2021-2022

VAN DE MASTEROPLEIDING

ELECTRICAL ENGINEERING

VOLGENS DE GRADUATE SCHOOL

PROGRAM AND EXAMINATION REGULATIONS 2021-2022

FOR THE MASTER'S PROGRAM IN

ELECTRICAL ENGINEERING

ACCORDING TO THE GRADUATE SCHOOL

LET OP: In verband met de Covid-19 maatregelen zijn er addenda opgesteld. Hierin zijn (tijdelijke) wijzigingen van artikelen uit de OER opgenomen.

Het bestuur van de faculteit Electrical Engineering van de Technische Universiteit Eindhoven, TU/e,

besluit deze Onderwijs- en Examenregeling (hierna OER) van de masteropleiding Electrical Engineering 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. 30 maart 2021,

gelet op de instemming/het advies van de universiteitsraad d.d. 19 april 2021,

gelet op de instemming/het advies van de faculteitsraad d.d. 7 juli 2021,

PLEASE NOTE: Addenda have been drawn up in connection with the Covid-19 measures. These include (temporary) amendments to articles in the OER.

The Board of the Department Electrical Engineering of Eindhoven University of Technology, TU/e,

hereby establishes these Program and Examination Regulations (hereafter OER) for the Master's program in Electrical Engineering.

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 March 30, 2021,

in view of the approval/the advice by the University Council on April 19, 2021,

in view of the approval/the advice of the Department Council dated July 7, 2021,

gelet op de instemming/het advies van de opleidingscommissie d.d. 2 juli 2021,
gelet op het advies van de examencommissie d.d. 30 juni 2021.

in view of the approval/the advice of the Program Committee dated July 2, 2021,
in view of the advice of the Examination Committee of June 30, 2021.

Deze OER die op 1 september 2021 in werking treedt, met uitzondering van
artikel 3.7 en 3.8, die met ingang van 1 augustus 2021 in werking treden, en
geldig zijn tot en met 31 juli 2022,

luit als volgt:

This OER which enters into force on September 01, 2021 with exception of
Articles 3.7 and 3.8 that enter into force on August 1, 2021 and are applicable to
July 31, 2022,

read as follows:

1. ALGEMENE BEPALINGEN	5	GENERAL PROVISIONS.....	5
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.....	13
2. TOELATING EN INSCHRIJVING TOT DE OPLEIDING	12	ADMISSION TO AND ENROLLMENT IN THE PROGRAM	12
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
3. OPBOUW EN INHOUD VAN DE OPLEIDING	13	STRUCTURE AND CONTENT OF THE DEGREE PROGRAM	13
Eindtermen van de opleiding	13	Learning outcomes of the degree program	13
Specifieke opleidingsbepalingen	16	Requirements specific to the degree program.....	16
Taal	18	Language.....	18
Opbouw van de opleiding	18	Structure of the degree program.....	18
Mentor.....	19	Mentor.....	19
Examenprogramma.....	20	Program of Examinations	20
Aanmelden en afmelden van onderwijseenheden	21	Registering for and deregistering for study components.....	21
Aanmelden voor onderwijseenheid na verstrijken aanmeldtermijn.....	22	Registering for a study component after the registration term	22
Vrij onderwijsprogramma	23	Flexible degree program	23
Vrijstelling.....	24	Exemption.....	24
4. HONORS ACADEMY	26	4. HONORS ACADEMY	26
5. TOETSING	26	TESTING.....	26
Frequentie, vorm en volgorde van tentamens	26	Frequency, structure and sequence of examinations	26
Mondelinge tentamens.....	28	Oral examinations.....	28
Deelname en aanmelding tentamens.....	28	Participation in and registration for exams	28
Aanmelden voor tentamens na verstrijken aanmeldtermijn	31	Registering for exams after the registration period has passed.....	31
Terugtrekking.....	31	Withdrawal	31
Beoordeling van tentamens	32	Assessment of examinations.....	32
Vaststelling uitslag / nakijktermijnen.....	34	Determining results/marking periods	34
Inzagerecht schriftelijke tentamens	36	Right of inspection for written examinations	36
Nabespreking.....	37	Evaluation	37

Geldigheidsduur en bewaartermijnen.....	37	Term of validity and retention periods.....	37
6. EXAMENS	38	FINAL EXAMINATIONS.....	38
Examen	38	Final examinations	38
Frequentie examen	39	Frequency of final examinations	39
Getuigschrift en supplement.....	40	Certificate and transcript	40
Bijzondere kwalificaties masteropleiding.....	41	Special qualifications for the Master's program	41
7. STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEVOORTGANG	42	STUDY COUNSELING AND STUDY PROGRESS.....	42
Studiebegeleiding	42	Study counseling	42
Bewaking van de studievoortgang	42	Monitoring study progress	42
Studeren met een functiebeperking.....	43	Studying with a functional impairment	43
8. OVERGANGSREGELINGEN EN SLOTBEPALINGEN.....	44	TRANSITIONAL ARRANGEMENTS AND FINAL PROVISIONS	44
Overgangsregeling	44	Transitional arrangements	44
Wijziging	44	Amendments	44
BIJLAGEN.....	46	APPENDICES	46

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 Electrical Engineering.
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 Electrical Engineering.

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
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 learning setting.

- | | |
|---|---|
| <p>d. <i>course catalogue</i>
het onderdeel van OSIRIS waar de informatie over onderwijseenheden is opgeslagen en wordt getoond. Bij een onderwijseenheid wordt hier o.a. de betrokken docenten vermeld, de toetsonderdelen en de bijbehorende weging.</p> | <p><i>course catalogue</i>
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>d1. <i>Contractant/zij-instromer</i>
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/die leiden tot een bekwaamheidsverklaring of lesbevoegdheid.</p> | <p><i>Contract student/transfer student</i>
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>e. <i>Education and Student Affairs (ESA)</i>
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>
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>f. <i>eindcijfer</i>
het cijfer van een onderwijseenheid dat is bepaald op basis van het cijfer (de cijfers) dat (die) is (zijn) behaald met (de component(en) en) het tentamen.</p> | <p><i>final grade</i>
the grade for a study component that is determined on the basis of the grade (grades) that was (were) achieved for (parts of) the examination.</p> |
| <p>g. <i>examinator</i>
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>
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>h. <i>examen</i>
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>
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>i. <i>kwartiel</i>
het studiejaar is verdeeld in vier kwartielen. De aanvangs- en sluitingsdatum van deze kwartielen wordt jaarlijks vastgelegd in de Academische Jaaragenda TU/e.</p> | <p><i>quarter</i>
the academic year is divided into four quarters. The start and end dates of these quarters are determined annually in the TU/e annual academic calendar.</p> |
| <p>j. <i>materiedeskundige</i>
een inhoudelijk bekwame functionaris, niet zijnde een student.</p> | <p><i>subject specialist</i>
a teacher or similar representative with expertise concerning content who is not a student.</p> |
| <p>k. <i>mentor</i>
een door de directeur Graduate Program aangewezen 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>
assistant, associate or full professor appointed by the director of the Graduate Program, who supervises students as they put together their program of examinations and the related choices that need to be made.</p> |
| <p>l. <i>niet voldaan</i>
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>
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>m. <i>omzwaaijer</i>
een student die de inschrijving voor een bepaalde opleiding dan wel een bepaald schakelprogramma gedurende het studiejaar wijzigt in een</p> | <p><i>intra-university transfer student</i>
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> |

inschrijving voor een andere opleiding of schakelprogramma binnen de TU/e.

- | | |
|--|---|
| <p>n. <i>onderwijseenheid</i>
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>
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>o. <i>OSIRIS</i>
het onderwijsadministratiesysteem waarin gedurende de inschrijfperiode de administratie van studenten wordt bijgehouden door de facultaire onderwijsadministraties (Facultaire CSA).</p> | <p><i>OSIRIS</i>
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>p. <i>PlanApp</i>
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>
<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>q. <i>praktische oefening</i>
een onderwijsactiviteit in één van de volgende vormen:</p> <ul style="list-style-type: none">- het maken van een scriptie,- het maken van een werkstuk of een proefontwerp,- het uitvoeren van een ontwerp- of onderzoekopdracht/-project,- het verrichten van een literatuurstudie,- het doorlopen van een stage,- het verzorgen van een (openbare) presentatie,- het deelnemen aan veldwerk of een excursie, | <p><i>practical exercise</i>
an educational activity in one of the following forms:</p> <ul style="list-style-type: none">- writing a thesis,- undertaking a project or an experimental design,- carrying out a design or research assignment/project,- doing a literature study,- doing an internship,- making a (public) presentation,- taking part in fieldwork or an excursion, |

- het uitvoeren van proeven en experimenten,
- het schrijven van een position paper,
- het deelnemen aan andere praktische onderwijsactiviteiten gericht op het verwerven van beoogde vaardigheden.

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

- conducting tests and experiments,
- writing a position paper,
- taking part in other practical educational activities designed to acquire specific skills.

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

r. *professionele vaardigheden*
niet-disciplinaire vaardigheden die noodzakelijk zijn voor een succesvol afgestudeerde master in een professionele omgeving.

professional skills
non-disciplinary skills required in a professional environment by a successful Master's graduate

s. *reactietermijn*
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.

response term
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.

t. *schakelprogramma*
een programma om deficiënties weg te werken dat na afronding toegang geeft tot een bepaalde masteropleiding.

pre-Master's program
a program to eliminate deficiencies and after completion grants admission to a particular Master's program.

u. *schakelstudent*
degenen die voor de toelating tot de masteropleiding een schakelprogramma volgt om deficiënties weg te werken.

pre-Master's student
students who are required to follow a pre-Master's program to eliminate deficiencies before being admitted to the Master's program.

v. *schriftelijk*
daar waar de term 'schriftelijk' wordt gebruikt, wordt eveneens digitale communicatie (e-mail) of digitale afname van tentamens bedoeld.

written
where the term 'written' is used, digital communication (e-mail) or digital examinations are implied too.

- | | | |
|------------|---|---|
| w. | <i>spijtoptant</i>
iemand die zich na een onderbreking weer opnieuw als student aan de TU/e inschrijft. | <i>re-enroller</i>
a person who re-enrolls at TU/e after an interruption. |
| x. | <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 OER is related to, in accordance with the applicable TU/e Regulations 'Registration, Study Choice Check, Enrollment and Termination of Enrollment'. |
| y. | <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. |
| z. | <i>studielast</i>
de verwachte inspanning die nodig zijn 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. |
| aa. | <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. | <i>tentamen</i>
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. | <i>examination</i>
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** **TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity**
- 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. 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 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

fraude afhandelt conform de bepalingen van het Reglement van de examencommissie.

fraud in accordance with the stipulations of the Regulations for the Examination Committee.

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.

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 old learning environment.

H 2 TOELATING EN INSCHRIJVING TOT DE OPLEIDING

ADMISSION TO AND ENROLLMENT IN THE PROGRAM

Art 2.1 Toelating en inschrijving

Admission and enrollment

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.

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.

2. Een toelatingsbewijs wordt door het faculteitsbestuur verstrekt op grond van de geldende Regeling Toelating Masteropleidingen TU/e. De kwalitatieve toelatingseisen, waarnaar de Regeling Toelating Masteropleidingen TU/e verwijst, zijn opgenomen in bijlage 1 onder l.

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 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 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 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**
- Following Master's program study components without admission/enrollment**
- 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.
- 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**
- STRUCTURE AND CONTENT OF THE DEGREE PROGRAM**
- Art 3.1 Eindtermen van de opleiding**
- Learning outcomes of the degree program**
1. Algemene eindtermen van de opleiding
- General learning outcomes of the degree program

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 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.

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 social 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, 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 social context into consideration.

2. Domeinspecifieke disciplines

zoals bedoeld in het vorige lid, tweede punt:

Electrical Engineering is de wetenschap die zich bezighoudt met het toepassen van elektriciteit en magnetisme bij het ontwerpen en analyseren van fysieke objecten waarbij - waar gewenst - de nodige abstracties in ogenschouw genomen worden. Electrical Engineering is reeds meer dan een eeuw een algemeen erkend vakgebied. Gedurende de laatste decennia is de focus continu veranderd. Het domein van Electrical Engineering wordt het beste gerepresenteerd door een lijst van professionele genootschappen die onder IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) vallen, en in meer detail door de bijbehorende journals, transactions, letters en magazines.

Geen enkel onderwijsprogramma kan alle deelgebieden expliciet afdekken, maar zou op zijn minst het streven moeten hebben om een basis aan te bieden die afgestudeerden de mogelijkheid biedt om zich in elke willekeurige richting te specialiseren binnen een zodanig tijdbestek en met een zodanige inspanning die door collega's en werkgevers als adequaat beschouwd wordt.

Afgestudeerde masters zijn vaardig in de relevante domein-specifieke discipline(s) van de elektrotechniek op het niveau van een master, te weten:

- de theorie van elektromagnetische verschijnselen inclusief de opwekking en de analyse ervan,
- de combinatie van materialen met verschillende geleidingseigenschappen inclusief het modelleren ervan,
- het beïnvloeden van bewegende lading,

Domain-specific disciplines

as intended by the previous paragraph, second point:

Electrical engineering is the science of applying electricity and magnetism in designing and analyzing artifacts including the abstractions that can be useful for that. It is - and has been for over a century - a generally recognized field. Over the last decades focus has changed almost continuously. Its domain is best represented by a list of professional societies under IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) and in more detail by their journals, transactions, letters and magazines.

No educational program can reasonably cover all these subareas explicitly, but should have the ambition to teach a core that enables graduates to specialize in any of them in what is considered by peers and employers as adequate time and effort.

Master of Science graduates are competent in the relevant domain-specific discipline(s) of Electrical Engineering at the level of a Master of Science, in particular:

- the theory of electromagnetic phenomena, their generation and analysis,
- the combination of materials with different conductivity properties and their modeling,
- the manipulation of charge movements,

- acquisitie van fysieke grootheden inclusief de bijbehorende transformatie naar bruikbare metingen of regelsignalen om een gewenste uitwerking te bewerkstelligen,
- het bewerken van informatie zoals acquisitie, opslag, rangschikken, transformeren, ontvangst, presentatie en uitzenden van informatie in de vorm van elektromagnetische (inclusief optische) signalen en het rangschikken van componenten met zulke functies in zogenaamde informatiesystemen,
- de systemen en technieken t.b.v. signaaltransmissie over grote afstanden
- energieconversie waarbij ten minste één vorm van elektrische of magnetische aard is,
- de methodologie die de basis vormt voor ontwerpprocessen van fysieke objecten en een efficiënt management van de bijbehorende complexiteit met een scherp oog voor afwegingen tussen alle prestatie-indicatoren.

Om deze basis op de juiste manier te kunnen naleven zijn een degelijke wiskundige achtergrond en een helder begrip van natuurwetenschappelijke methodes onmisbaar.

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,

- the acquisition of physical quantities and their transformation into useful measurements or control signals to achieve desired actuation,
- the processing of information, being acquisition, storage, organization, transformation, retrieval, presentation and broadcasting of information as electromagnetic (that includes optical) signals, and the organization of components with such functions in so-called information systems,
- the systems and techniques for signal transmission over large distances
- energy conversion, where at least one form is of electrical or magnetic kind,
- the methodology which is the basis of the design procedures for artifacts and the adequate management of their complexity with a keen eye for trade-offs between all performance characteristics.

To pursue that core properly a solid background in mathematics and an understanding of the methods of physics are indispensable.

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,

- | | | |
|-----------|--|---|
| d. | de studielast van de opleiding en van elk van de daarvan deel uitmakende onderwijseenheden, | the study workload of the program and of each of the accompanying study components, |
| e. | het aantal en de volgtijdelijkheid van de tentamens alsmede de momenten waarop deze afgelegd kunnen worden, | the number and the sequencing of the examinations, and the times at which they can be taken, |
| f. | of de opleiding in voltijd en/of deeltijd wordt verzorgd, | whether the program is offered as a full time and/or part time program, |
| g. | of de tentamens mondeling, schriftelijk of op andere wijze worden afgelegd, | whether examinations are to be taken orally, in writing or otherwise, |
| h. | 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, |
| i. | 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, |
| j. | 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, |
| k. | het aantal instroommomenten van de masteropleiding, | the number of opportunities to join the Master's program, |
| l. | de toelatingseisen op grond waarvan een bewijs van toelating kan worden afgegeven, | the requirements for issuing a certificate of admission, |
| m. | bachelor getuigschriften die rechtstreeks toegang geven tot de opleiding, | Bachelor's degree certificates that provide direct access to the Master's program, |
| n. | overgangsregelingen, zoals bedoeld in artikel 8.1, | the transitional arrangements as referred to in Article 8.1, |

- | | |
|---|---|
| <p>o. 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.</p> <p>p. de praktische oefening, waarvoor per studiejaar slechts eenmaal aan studenten de gelegenheid geboden wordt deze af te leggen.</p> <p>2. In bijlage 2 staan de regels en procedures in verband met de schakelprogramma's vermeld.</p> <p>3. In bijlage 3 is voorts de inhoud van het schakelprogramma opgenomen.</p> <p>4. In bijlage 4 is een toelichting op de regels rondom het schakelprogramma opgenomen.</p> <p>5. De bijlagen maken integraal onderdeel uit van deze regeling.</p> <p>Art 3.3 Taal</p> <p>Het onderwijs wordt geheel in het Engels gegeven en de tentamens, en examens worden afgenomen in het Engels.</p> <p>Art 3.4 Opbouw van de opleiding</p> <p>1. De opleiding is een samenhangend geheel van onderwijseenheden gericht op de verwezenlijking van de eindtermen van de opleiding.</p> <p>2. De opleiding heeft een studielast van 120 studiepunten en is onderverdeeld in verschillende onderwijseenheden zoals vermeld in de geldende Richtlijn masteropleidingen Graduate School. In bijlage 1 is het</p> | <p>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> <p>the practical exercise for which only one opportunity is given per academic year.</p> <p>Appendix 2 contains the rules and procedures for pre-Master's programs.</p> <p>Appendix 3 describes the contents of the pre-Master's program.</p> <p>Appendix 4 provides information regarding the regulations pertaining to the pre-Master's program.</p> <p>The appendices constitute an integral part of these Regulations.</p> <p>Language</p> <p>The program is delivered entirely in English and the examinations and final examinations are administered in English.</p> <p>Structure of the degree program</p> <p>The program is a coherent set of study components designed to achieve the learning outcomes of the program.</p> <p>The program has a study load of 120 credits and is divided into various study components as stated in the applicable Guideline of Master's Programs Graduate School. Appendix 1 contains details on the degree</p> |
|---|---|

programma van de opleiding verder uitgewerkt (zie artikel 3.2, eerste lid, onderdeel a, juncto bijlage 1 onder a).

program (see Article 3.2, paragraph 1, part a, in conjunction with Appendix 1, part a).

Art 3.5 Mentor

Mentor

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 bijzondere omstandigheden te bepalen door de examencommissie op verzoek van die student.
2. Een mentor
 - begeleidt studenten bij het invullen van de specialistische keuze-onderwijseenheden 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. De mentor bij de faculteit Electrical Engineering (EE) is een docent die bij het Wetenschappelijk Personeel (WP) hoort. De mentor begeleidt de student vanaf het begin van zijn/haar masterfase, totdat de student met de stage en het afstudeerproject begint. De mentor die de student

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 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.

The mentor at the Department of Electrical Engineering (EE) is a lecturer who belongs to the Scientific Staff (WP). The mentor guides the student since the start of his/her master's phase until the student begins with the internship and graduation project. The mentor supervising the student

begeleidt, hoort bij de capaciteitsgroep van de specialisatierichting die de student heeft gekozen. De examencommissie is eindverantwoordelijke voor het vakkenpakket, de eindverantwoordelijkheid voor het afstudeerwerk ligt bij de afstudeercommissie.

belongs to the capacity group of the specialization direction chosen by the student. The Examination Committee is responsible for the course package, the graduation committee bears the final responsibility for the graduation assessment.

Art 3.6 Examenprogramma

Program of Examinations

- 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.
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 bieden 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.
- 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 program of examinations is a coherent set of study components that makes up 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).
- 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.
- A decision to deny approval may not be made before students have been given the opportunity to be heard by the Examination Committee.

- | | |
|--|--|
| <p>5. Bij de te maken keuzes houden studenten rekening met het profiel, het beroepsperspectief en/of de academische accenten c.q. verbreding die zij in hun studie willen aanbrengen.</p> | <p>In making those program of examination choices, students must take account of the profile, career prospects and/or the academic emphases or broadening they wish to incorporate in their program.</p> |
| <p>6. Studenten bieden uiterlijk zes maanden na de start van hun masteropleiding hun voorlopige examenprogramma, waarvan een advies van de mentor onderdeel uitmaakt, ter verificatie aan bij de examencommissie. Bij de samenstelling van dit individuele programma dient de samenhang geborgd te worden in samenspraak tussen studenten en hun mentor.</p> | <p>No later than six months after the start of their Master's program, students must submit their provisional program of examinations, including the advice issued by the mentor, to the Examination Committee for verification. When composing this personal program of examinations, students should consult with the mentor to ensure that sufficient coherence is achieved</p> |
| <p>7. De examencommissie keurt het examenprogramma goed en controleert op coherentie en niveau, alsmede of het voldoet aan de eisen die gesteld worden aan een masterprogramma. Hierbij betreft zij het advies van de mentor.</p> | <p>The Examination Committee approves the program of examinations and checks for coherence and quality as well as to ensure it meets the requirements for a Master's program. This involves the advice of the mentor.</p> |

Art 3.7 Aanmelden en afmelden van onderwijseenheden

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.
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.
3. In uitzonderlijke gevallen heeft een onderwijseenheid een capaciteitsbeperking. De capaciteitsbeperking is zodanig dat in ieder geval

Registering for and deregistering for study components

- 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.
- 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.
- 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

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.

Voor een onderwijseenheid met een capaciteitsbeperking is de aanmeldtermijn:

- voor studenten voor wie het vak een verplicht onderdeel van het programma vormt, uiterlijk tien werkdagen voor de uiterste aanmeldtermijn van lid 2.
- voor de overige studenten staat aanmelding vanaf tien werkdagen voor de uiterste aanmeldtermijn van lid 2 open.

4. Studenten dienen zich, wanneer zij de onderwijseenheid toch niet willen volgen, voor aanvang van een kwartiel in OSIRIS af te melden voor een reeds aangemelde onderwijseenheid.

Art 3.8 Aanmelden voor onderwijseenheid na verstrijken aanmeldtermijn

1. Wanneer een student bij het aanmelden voor een onderwijseenheid de in artikel 3.7 genoemde termijnen niet in acht heeft genomen, kan niet worden deelgenomen aan deze onderwijseenheid, 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 van de administratiekosten van €20 per onderwijseenheid heeft betaald. Na

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.

The registration term for a study component with a capacity limit is as follows:

- for students for whom the course is a mandatory part of the degree program, 10 working days latest before the last registration term of paragraph 2.
- for other students, registration is open from 10 working days of the last registration term of paragraph 2.

If students decide not to participate in a study component for which they have registered, 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

betaling van de administratiekosten wordt de student meteen aangemeld, mits de capaciteit voor het betreffende vak niet is overschreden.

immediately registered unless the maximum capacity for a course has been reached.

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 onderwijseenheid wordt aangemeld. Daarnaast kan de directeur ESA de administratiekosten genoemd in lid 1 kwijtschelden.

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.

3. In geval sprake is van een situatie zoals bedoeld in artikel 3.7, vierde lid, is geen vergoeding van de administratiekosten verschuldigd.

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 aan 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.

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.

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.

- | | |
|---|---|
| <p>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.</p> | <p>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.</p> |
| <p>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.</p> | <p>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.</p> |
| <p>5. Het besluit vermeldt de opleiding waartoe het vrije onderwijsprogramma behoort.</p> | <p>The decision shall state the degree program to which the flexible curriculum is deemed to belong.</p> |
| <p>6. De examencommissie kan in bijzondere gevallen, onder mededeling daarvan aan de student, van de in het derde lid gestelde termijn afwijken.</p> | <p>The Examination Committee may deviate from the deadline set in paragraph 3 in special cases and must communicate this to the student.</p> |

Art 3.10 Vrijstelling

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

Exemption

- Students are 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.
- 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 students 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 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 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.

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 component within the track, or to 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.

- | | |
|---|--|
| <p>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.</p> | <p>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.</p> |
| <p>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.</p> | <p>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).</p> |
| <p>10. Voorwaarden voor het verlenen van vrijstellingen zijn opgenomen in het reglement van de examencommissie.</p> | <p>Conditions that apply to the granting of exemption are set out in the Regulations of the Examination Committee.</p> |
| <p>H 4 HONORS ACADEMY</p> | <p>HONORS ACADEMY</p> |
| <p>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.</p> | <p>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.</p> |
| <p>H 5 TOETSING</p> | <p>TESTING</p> |
| <p>Art 5.1 Frequentie, vorm en volgorde van tentamens</p> | <p>Frequency, structure and sequence of examinations</p> |
| <p>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</p> | <p>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.</p> |

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.

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.
- 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.

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.
- 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.

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.
- 5.** In afwijking van het bepaalde in het voorgaande lid, wordt tot het afleggen van een praktische oefening als onderwijseenheid zoals genoemd in bijlage 1 onder p, slechts eenmaal per studiejaar de gelegenheid geboden.

In derogation of the stipulations of the previous paragraph, only one opportunity is offered to take practical exercises as a study component as stated in Appendix 1 under 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.

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>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.

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.

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.

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.

- 2.** De examencommissie kan 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. Voor deelname aan het tentamen is het volgende lid van overeenkomstige toepassing. Zie ook artikel 2.2 van deze OER.

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. The following paragraph shall apply mutatis mutandis to participation in the examination. See also Article 2.2 of these Program and Examination Regulations.
- 3.** Voor een tentamen geldt dat inschrijving voor de betreffende onderwijseenheid automatisch leidt tot aanmelding voor het eerstvolgende tentamen.

In alle andere gevallen dienen studenten die aan een tentamen wensen deel te nemen, 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.

For an examination, registration for the study component in question automatically results in registration for the first opportunity to take the 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.
- 4.** Studenten zijn verplicht zich voorafgaand aan of tijdens het tentamen op verzoek van de examinatoren dan wel surveillanten te legitimeren met hun campuskaart.

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.
- 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.

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.

- | | |
|--|--|
| <p>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.</p> | <p>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.</p> |
| <p>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.</p> | <p>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> |
| <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> |

Art 5.4 Aanmelden voor tentamens na verstrijken aanmeldtermijn

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 de administratiekosten van € 20 per onderwijseenheid heeft betaald. Na betaling van de administratiekosten wordt de student meteen aangemeld.
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.
3. Wanneer de student door overmacht (toch) niet kan deelnemen aan een tentamen waarvoor de student reeds administratiekosten heeft betaald, worden deze gerestitueerd.

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.

Registering for exams after the registration period has passed

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.

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.

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.

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).
 - b. De beoordeling van praktische oefeningen wordt uitgedrukt in tienden, in halve getallen dan wel in Onvoldoende (ON), Voldoende (VO), Goed (GO), Zeer Goed (ZG), Gedaan (GN) of Niet Verschenen (NV).
 - c. 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.
 - d. 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

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 components.
- 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).
- The assessment of practical exercises is expressed in tenths, in half numbers, or using the designations Failed (FL), Sufficient (PA), Good (GO), Very Good (VG), Done (DN), or No Show (NS).
- If the exam is divided into a number of components, the subject description in the course catalogue shall describe those components and indicate how they count with respect to the final grade.
- 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.

studeerwijzer is vermeld of en op welk moment tussentijdse evaluaties van het afstudeerproject plaatsvinden.

- | | |
|---|---|
| <p>e. 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>3a. 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. Een praktische oefening als onderwijseenheid is met goed gevolg afgelegd, indien het is beoordeeld met een cijfer 6 of hoger respectievelijk 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>4. 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 or 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>5. 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>6. 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</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</p> |

bij de vragen bekendgemaakt. In bijzondere gevallen kan de examinator besluiten de puntenverdeling achteraf aan te passen.

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.

7. 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.

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.

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

The Examination Committee has the authority to declare an examination invalid 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.

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.

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.

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

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.

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.

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

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,

afgesproken, vijftien werkdagen na die deadline en delen het (eind)cijfer mede aan de studenten.

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.

fifteen working days after this deadline, and they will communicate the mark (or final mark) to the students.

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.

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.

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

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

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 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 krijgen studenten op hun verzoek inzage in hun beoordeelde werk. Op verzoek van de studenten wordt een kopie van het beoordeelde werk verstrekt.

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. At the students' request, a copy of the assessed work will be provided.

2. 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.

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.

3. De examinerator maakt, binnen vijf werkdagen nadat het desbetreffende verzoek is ontvangen, bekend op welke plaats en tijd de in het eerste en tweede lid bedoelde inzage of kennisneming geschiedt.

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 2.

4. Indien studenten of belanghebbenden aantonen buiten hun schuld verhinderd te zijn of te zijn geweest op de vastgestelde plaats en tijd te verschijnen, wordt hen een andere mogelijkheid geboden, zo mogelijk binnen de in het eerste lid genoemde termijn.

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

Art 5.9 Nabespreking

Zo spoedig mogelijk na de bekendmaking van de uitslag van een mondeling tentamen vindt op verzoek van de studenten 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.

Evaluation

As soon as possible after the announcement of the result of an oral examination, at the request of the students 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.

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. Beoordeelde schriftelijke tentamens dienen gedurende ten minste twee jaren na vaststelling van de uitslag te worden bewaard, met uitzondering van huiswerkopdrachten.
4. (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.

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.

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

(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.

5. Stageverslagen, afstudeerverslagen, portfolio's en onderzoeksverslagen 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, portfolios, as well as research reports produced in completion of the Master's program must be retained for at least seven years.

H 6 EXAMENS

FINAL EXAMINATIONS

Art 6.1 Examen

Final examinations

1. De examencommissie stelt de uitslag van het examen vast en reikt het getuigschrift als bedoeld in artikel 6.3 uit, zodra de student aan de eisen van het examenprogramma heeft voldaan. De examencommissie nodigt de student uit voor een zitting om tot uitreiking van het getuigschrift over te gaan, tenzij de student op grond van het vijfde lid de examencommissie heeft verzocht dit uit te stellen. De uitslag van het examen is 'geslaagd' dan wel 'teruggetrokken met behoud van de behaalde resultaten'. Indien studenten een tentamen meer dan eenmaal hebben afgelegd, neemt de examencommissie voor de vaststelling van de uitslag van het examen het hoogst behaalde resultaat in aanmerking.
2. Beoordeling van het examendossier 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).
3. Voor het behalen van het examen geldt als voorwaarde dat voor alle onderdelen een voldoende cijfer en/of Promotion- (P) of Promotion met excellentie (E) 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

The Examination Committee determines the results of the final exam and issues the certificate as referred to in Article 6.3 as soon as the students have met the requirements of the examination program. The Examination Committee invites the students for a meeting to issue the degree certificate unless, on the grounds of paragraph 5, the student has asked the Examination Committee to delay awarding the certificate. The result of the final examination shall be "passed" or "withdrawn and the results attained shall be retained". If students have taken an examination more than once, the Examination Committee shall take into account the highest grade obtained in determining the result of the final examination.

Assessment of the examination dossier 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 order to pass the final examination, the students must obtain the 'sufficient' grade and/or Promotion- (P) or Promotion with excellence (E) for all components, 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

zijn afgelegd om vast te kunnen stellen dat het examen met goed gevolg is afgelegd (zie artikel 4.3 van het Reglement van de Examencommissie). Voor de bijbehorende professionele vaardigheden kunnen studenten vrijstelling aanvragen bij de examencommissie.

4. Voor het behalen van het examen en de afgifte van het getuigschrift geldt tevens als voorwaarde dat studenten ingeschreven waren voor de betreffende TU/e-opleiding in de periode dat de tentamens zijn afgelegd.
5. Degene die het examen met goed gevolg heeft afgelegd en aanspraak maakt op uitreiking van een getuigschrift, kan de examencommissie verzoeken daartoe nog niet over te gaan. Dit verzoek moet worden ingediend binnen twee weken nadat de student op de hoogte is gebracht van de uitslag van het examen. Bij dit verzoek geven de studenten aan wanneer zij het getuigschrift willen ontvangen. De examencommissie willigt het verzoek in ieder geval in wanneer studenten:
 - extra onderwijseenheden willen volgen, die opgenomen worden op het diplomasupplement, en/of
 - cum laude willen afstuderen en voor enkele onderwijseenheden nogmaals tentamen willen afleggen.

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

examination has to be passed in order for students to pass the final examination (see Article 4.3 of the Regulations of the Examination Committee). For the corresponding professional skills, students can apply for exemption from the Examination Committee.

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

Students who have passed the final examination, and are eligible for the award of a degree certificate, can ask the Examination Committee to delay awarding it. This request must be submitted no later than two weeks after the students have been informed of the final examination result. The request must specify when the students wish to receive the degree certificate. The Examination Committee shall in any event comply with the request if the following situations apply:

- the students are planning to take an extra study component that will be included in the diploma transcript, and/or
- the students want to try to graduate with the cum laude classification and want to re-take examinations for certain study components to this end

Frequency of final examinations

There shall be monthly opportunities to take the examination with the exception of July. Competency-centered programs offer two opportunities per year to take the final examination. The dates of the Examination

voor aanvang van het studiejaar door de examencommissie bekend gemaakt.

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.
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.
3. Aan de student wordt bij de uitreiking van het getuigschrift tevens een supplement uitgereikt. Per opleiding wordt per student één getuigschrift uitgereikt.
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).

Committee sessions shall be announced by the Examination Committee before the beginning of the academic year.

Certificate and transcript

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

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.

When the degree certificate is awarded, the student shall also receive a transcript. One degree certificate is awarded per student for each degree program.

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

2. 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

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
 - none of the study components belonging to the degree program may have a grade lower than a 6.0.
- 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 an unrounded 8.0 or higher in relation to the study components taken 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 extenuating

de persoonlijke omstandigheden zoals genoemd in bijlage 2, artikel 5, van deze regeling.

personal circumstances as referred to in Appendix 2, Article 5 of these regulations.

H 7 STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEVOORTGANG

STUDY COUNSELING AND STUDY PROGRESS

Art 7.1 Studiebegeleiding

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.
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 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.

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.

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.
2. In voorkomende gevallen zorgt het faculteitsbestuur voor bespreking van de resultaten tussen de student en de studieadviseur van de opleiding die de student volgt.

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.

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 studieovertraging 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.

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.

Art 7.3 Studeren met een functiebeperking

Studying with a functional impairment

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 ESA.
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. ESA 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 ten behoeve van het afleggen van tentamens stuurt ESA verzoeken van studenten en het bijbehorende advies aan de examencommissie.

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 ESA 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.

ESA 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 to enable the students to take an examination, ESA will send the students' request and the related recommendations to the Examination Committee.

4. Het besluit omtrent aanpassingen dan wel het verlenen van faciliteiten wordt binnen twintig werkdagen na ontvangst van het verzoek genomen door het faculteitsbestuur respectievelijk de examencommissie. Het faculteitsbestuur draagt daarbij zorg voor de kwaliteit en het niveau van het onderwijs en de tentamens.

The decision regarding adaptations or the granting of facilities shall be taken by the Department Board or the Examination Committee, respectively, no later than twenty working days after the request has been received. The Department Board shall care for the quality and level of the teaching and examinations.

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 OVERGANGSREGELINGEN EN SLOTBEPALINGEN

TRANSITIONAL ARRANGEMENTS AND FINAL PROVISIONS

Art 8.1 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 8.2 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.

Amendments made to these regulations shall not apply in the current academic year if they unduly harm the interests of students.

- 2.** Een wijziging van deze regeling kan niet met terugwerkende kracht een reeds ten aanzien van een student genomen besluit beïnvloeden. 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 Electrical Engineering

- a. **Inhoud van de opleiding en van het daaraan verbonden examen**
Het programma van de masteropleiding Electrical Engineering bevat 120 sp en is als volgt opgebouwd:

Tabel 1. Programmaoverzicht

		Studiepunten
Jaar 1	Kernvakken	15
	Specialistische keuzeonderwijseenheden	10
	Vrije keuzeonderwijseenheden	30
	Professionele ontwikkeling	5
Jaar 2	Stage	15
	Afstudeerproject	45

Kernvakken

De kernvakken zijn aangegeven in tabel 2. Een masterstudent kiest 3 onderwijseenheden (vakken) van deze lijst. De keuze is vrij, maar de keuzes kunnen afhangen van de specialistische keuzeonderwijseenheden. De onderzoeksgroepen adviseren en maken hun voorkeur kenbaar. Zie hiervoor <https://studiegids.tue.nl/>

APPENDICES

to Article 3.2, paragraph 1 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Electrical Engineering

Content of the degree program and related final examination

The program consists of 120 credits and the elements listed in Table 1.

Table 1. Program overview

		Credits
Year 1	Core courses	15
	Specialization electives	10
	Free electives	30
	Professional development	5
Year 2	Internship	15
	Graduation project	45

Core courses

The core courses are listed in table 2. A master student chooses 3 study components (courses) from this list. The choice is free, but specialization opportunities may depend on these choices. Research groups advise and publish their preferences. See: <https://educationguide.tue.nl/>

Tabel 2. Kernvakken

Code	Naam	Studiepunten
2DME30	Complex Analysis	5
5CCA0	Semiconductor Physics and Materials	5
2DME10	Discrete Mathematics	5
5CHA0	Classical and Modern Physics	5
5CPA0	Numerical methods in Electrical Engineering	5
2DME20	Nonlinear Optimization	5
5CTA0	Statistical signal processing	5
5CSA0	Modeling Dynamics	5
5SSD0*	Bayesian machine learning and information processing	5

*Alleen voor de track Artificial Intelligence Engineering Systems, zie lid b.

Specialistische keuzeonderwijseenheden

De specialistische keuzeonderwijseenheden bestaan uit een combinatie van twee onderwijsheden in een specifieke richting van Electrical Engineering (10 sp). De specialistische keuzeonderwijseenheden zijn vastgesteld door de onderzoeksgroepen. Zie tabel 3 voor een overzicht van de onderzoeksgroepen en tabel 4 voor de specialistische keuzeonderwijseenheden. In uitzonderlijke gevallen kan er afgeweken worden van de specialistische keuzeonderwijseenheden zoals genoemd in tabel 4. De keuze dient echter goedgekeurd te worden door de examencommissie. Voor de specialistische keuzeonderwijseenheden behorende bij de tracks Connected World Technologies, Care and Cure, en Artificial Intelligence Engineering Systems zie lid b.

Table 2. Core courses

Code	Name	Credits
2DME30	Complex Analysis	5
5CCA0	Semiconductor Physics and Materials	5
2DME10	Discrete Mathematics	5
5CHA0	Classical and Modern Physics	5
5CPA0	Numerical methods in Electrical Engineering	5
2DME20	Nonlinear Optimization	5
5CTA0	Statistical signal processing	5
5CSA0	Modeling Dynamics	5
5SSD0*	Bayesian machine learning and information processing	5

*Only for the track Artificial Intelligence Engineering Systems, see paragraph b.

Specialization electives

Specialization electives consist of a set of two specialization electives in a specific area of Electrical Engineering (10 ec). The specialization electives are defined by the research groups and listed in table 4. The research group and specialization electives are specified in table 3. In exceptional situations deviation from table 4 is possible. The choice must be approved by the Examination Committee.

For the specialization electives defined for the tracks Connected World Technologies, Care and Cure, en Artificial Intelligence Engineering Systems see paragraph b.

Tabel 3. Onderzoeksgroepen

Afkorting	Onderzoeksgroep
CS	Control Systems
ECO	Electro-Optical Communication
EES	Electrical Energy Systems
EM	Electromagnetics
EPE	Electromechanics and Power Electronics
ES	Electronic Systems
IC	Integrated Circuits
PHI	Photonic Integration
SPS	Signal Processing Systems

Table 3. Research groups

Abbreviation	Research group
CS	Control Systems
ECO	Electro-Optical Communication
EES	Electrical Energy Systems
EM	Electromagnetics
EPE	Electromechanics and Power Electronics
ES	Electronic Systems
IC	Integrated Circuits
PHI	Photonic Integration
SPS	Signal Processing Systems

Tabel 4. Specialistische keuzeonderwijseenheden

Groep	Code	Vaknaam	Studiepunten
CS	5SMC0	Control Principles for Engineered Systems	5
	5SMB0	System Identification	5
ECO	5SHA0	Photonic Integrated Devices	5
	5STA0	Optical Fibre Communications Technology	5
EES-1	5SECO	Planning and Operation of Power Systems	5
	5SEB0	Decentral Power Generation and Active Networks	5
EES-2	5SVA0	High Voltage Technology	5
	5SVB0	Electromagnetic Compatibility	5
EM	5SPB0	Microwave Engineering and Antennas	5
	5SPD0	Electromagnetic modeling techniques	5
EPE-1	5SWA0	Rotary Permanent Magnet Machines	5
	5SWB0	Advanced Power Electronics	5
EPE-2	5SWC0	Linear and Planar Motors for High-Precision Systems	5
	5SWB0	Advanced Power Electronics	5
ES	5SIA0	Embedded Computer Architecture	5
	5SIB0	Electronic Design Automation	5

Table 4. Specialization electives

Group	Code	Course name	Credits
CS	5SMC0	Control Principles for Engineered Systems	5
	5SMB0	System Identification	5
ECO	5SHA0	Photonic Integrated Devices	5
	5STA0	Optical Fibre Communications Technology	5
EES-1	5SECO	Planning and Operation of Power Systems	5
	5SEB0	Decentral Power Generation and Active Networks	5
EES-2	5SVA0	High Voltage Technology	5
	5SVB0	Electromagnetic Compatibility	5
EM	5SPB0	Microwave Engineering and Antennas	5
	5SPD0	Electromagnetic modeling techniques	5
EPE-1	5SWA0	Rotary Permanent Magnet Machines	5
	5SWB0	Advanced Power Electronics	5
EPE-2	5SWC0	Linear and Planar Motors for High-Precision Systems	5
	5SWB0	Advanced Power Electronics	5
ES	5SIA0	Embedded Computer Architecture	5
	5SIB0	Electronic Design Automation	5

IC-1	5SFA0	Data Converters 1: Fundamentals	5
	5SFD0	Data Converters 2: Design	5
IC-2	5SFBO	RF Transceivers 1: Fundamentals	5
	5SFE0	RF Transceivers 2: Design	5
PHI	5SHA0	Photonic Integrated Devices	5
	5SHB0	Photonic Integration: Technology and Characterization	5
SPS	5SSD0	Bayesian Machine Learning and Information Processing	5
	5SSCO	Adaptive Array Signal Processing	5

IC-1	5SFA0	Data Converters 1: Fundamentals	5
	5SFD0	Data Converters 2: Design	5
IC-2	5SFBO	RF Transceivers 1: Fundamentals	5
	5SFE0	RF Transceivers 2: Design	5
PHI	5SHA0	Photonic Integrated Devices	5
	5SHB0	Photonic Integration: Technology and Characterization	5
SPS	5SSD0	Bayesian Machine Learning and Information Processing	5
	5SSCO	Adaptive Array Signal Processing	5

Vrije keuzeonderwijseenheden

Vrije keuzeonderwijseenheden zijn alle vakken die aangeboden worden als mastervak voor de Electrical Engineering studieprogramma's, voor andere TU/e-studieprogramma's of voor programma's van andere universiteiten. Extra kernvakken en extra specialistische keuzeonderwijseenheden kunnen ook worden opgevoerd als vrije keuzeonderwijseenheden. Taalcursussen (Nederlands en Engels) zijn toegestaan op niveau C, maar niet meer dan 1 taalcursus (5 sp). In geval van twijfel zal de examencommissie bepalen of een vak als keuzeonderwijseenheid kan worden toegelaten.

Het is mogelijk om 15 studiepunten te besteden aan bachelor onderwijseenheden op niveau 3, inclusief mogelijke homologatievakken. Homologatie-onderwijseenheden worden in mindering gebracht op de vrije keuzeruimte en bedragen niet meer dan 15 studiepunten van het totale masterprogramma. Het is mogelijk om homologatievakken extracurriculair te volgen.

Free electives

Elective courses are all courses offered as a master course for the Electrical Engineering study programs, for other TU/e study programs or for programs from other universities. Core courses and specialization path courses are also electives. Language courses (Dutch and English) are permitted at C level but no more than one language course (5 EC). In case of doubt, the examination committee will decide if a course is admissible as an elective. Homologation study components are part of the free elective space and comprise no more than 15 ec of the total Master's program.

It is possible to take homologation courses extracurricularly. It is possible to include a maximum of 15 credits of BSc study components at level 3. These include homologation study components.

De student kan voor de invulling van de vrije ruimte van de opleiding een keuze maken uit de onderwijseenheden, zoals die zijn opgenomen in de course catalogue.

Students can choose free electives from the study components listed in the course catalogue.

Onderwijseenheden die overlap vertonen

De vakken aan de linkerkant in tabel 5 vertonen overlap met de vakken aan de rechterkant. Deze vakken mogen daarom niet beide worden gekozen.

Study components with overlapping content

The courses on the left in the table 5 are overlapping with courses on the right. Therefore, these courses cannot be chosen both.

Tabel 5. Onderwijseenheden die overlap vertonen

Onderwijseenheden die overlap vertonen			
Code	Vaknaam	Code	Vaknaam
5XPB0	Nano devices and integration	5CCA0	Semiconductor Physics and Materials
5LIS0	Computer architecture and c programming	5EIA0	Computation I
5LFK0	Circuit analysis	5ECA0	Circuits
5LIQ0	Linear systems, signals and control	5LIU0	Premaster linear systems, signals & control
5LIR0	Linear systems, signals and control DBL	5LIU0	Premaster linear systems, signals & control
4WM10	Career development	5CKG0	Career development
8GM00	Career development BMT	5CKG0	Career development

Table 5. Study components with overlapping content

Study components with overlapping content			
Code	Course name	Code	Course name
5XPB0	Nano devices and integration	5CCA0	Semiconductor Physics and Materials
5LIS0	Computer architecture and c programming	5EIA0	Computation I
5LFK0	Circuit analysis	5ECA0	Circuits
5LIQ0	Linear systems, signals and control	5LIU0	Premaster linear systems, signals & control
5LIR0	Linear systems, signals and control DBL	5LIU0	Premaster linear systems, signals & control
4WM10	Career development	5CKG0	Career development
8GM00	Career development BMT	5CKG0	Career development

Onderwijseenheden niet toegestaan als keuzevak

Code	Vaknaam	Reden
5LIU0	Premaster linear systems, signals & control	Premaster course
5SC26	Systems & control integration project	Only for students Systems & Control

Study components not allowed as elective

Code	Course name	Reason
5LIU0	Premaster linear systems, signals & control	Premaster course
5SC26	Systems & control integration project	Only for students Systems & Control

Professionele ontwikkeling

De professionele ontwikkeling behelst in totaal 5 studiepunten en bestaat uit de vakken weergegeven in tabel 6. Deze vakken zijn verplicht. De persoonlijke vaardigheden academisch schrijven en presenteren van wetenschappelijke informatie ingebed in de beoordeling van de stage en het afstudeerproject.

Tabel 6. Programma professionele ontwikkeling

Code	Vaknaam	Studiepunten
5CKF0	Research set-up	2.5
5CKB0	Tutoring & Coaching	2.5
5CKG0	or Career development (2.5 EC)	2.5

Safety training

Een training veiligheid en gezondheid vindt online plaats tijdens de eerste collegeweek van Q1. Tijdens deze eerstejaarstraining wordt praktische informatie opgedaan over de gebouwen, hoe gevaren en risico's kunnen worden vermeden, hoe te handelen bij calamiteiten en hoe lichamelijke klachten door computerwerk kunnen worden voorkomen. Aanwezigheid is belangrijk vanwege de eigen veiligheid van studenten tijdens de studie, maar ook voor de veiligheid van medestudenten en het EE-personeel. Daarom is de training verplicht voor alle nieuwe studenten. Studenten die het bachelorprogramma van EE of het schakelprogramma hebben afgerond en de training reeds hebben gevolgd zijn vrijgesteld.

Professional development

Professional development contains 5 credits in total and consists of the courses listed in table 6. These courses are obligatory. The professional skills academic writing and presenting scientific information are integrated in the internship and graduation project assessment.

Table 6. Program professional development

Course code	Course name	Credits
5CKF0	Research set-up	2.5
5CKB0	Tutoring & Coaching	2.5
5CKG0	or Career development	2.5

Safety training

A safety and health instruction training takes place online during the first lecture week of Q1. During this first-year training practical information about the buildings is gained, how to avoid hazards and risks, how to act in case of emergency, and how to prevent physical complaints caused by computer work. Attendance is important because of student's own safety during their studies, but also for the safety of fellow students and the EE staff. Therefore, the training is compulsory for all new students. Students from the bachelor program EE or the premaster program who already completed the training are exempted.

Stage

De stage is een onderzoeks- of ontwerpopdracht van 15 studiepunten over een onderwerp van Electrical Engineering, onder supervisie van een stafid van de faculteit Electrical Engineering. De stage kan worden uitgevoerd in elke vorm en op elke plaats zoals overeengekomen door de student en de begeleider. Het is mogelijk om de stage uit te breiden naar 20 studiepunten middels het kiezen van het keuzevak 'Extension internship EE' (5I005).

De stage wordt afgesloten met een verslag, presentatie en verdediging. De beoordeling wordt gedaan middels een stage-evaluatieformulier waarbij getoetst wordt op specialisatie, onderzoek en ontwerp, uitvoering, verslag, presentatie en verdediging. De professionele vaardigheden academisch schrijven en presenteren van wetenschappelijke informatie wegen mee in de beoordeling van de stage. Bij onvoldoende resultaat kan het volgen van een workshop en/of cursus geadviseerd worden.

Een stage kan worden voorafgegaan door een laboratoriumtraining ten einde veilig handelen te waarborgen bij apparatuurgebruik en noodsituaties.

Afstudeerproject

Het afstudeerproject is een onderzoeksproject van 45 studiepunten over een onderwerp betrekking hebbend op het domein Electrical Engineering onder de begeleiding van een stafid van de faculteit Electrical Engineering. Het afstudeerproject kan worden uitgevoerd in elke vorm en op elke plaats zoals overeengekomen door de student en de begeleider. Een student mag starten met het afstudeerproject

Internship

The internship is a 15-credit research or design project on a topic related to Electrical Engineering, supervised by a staff member of the department of Electrical Engineering. It can be carried out in several forms and in any location agreed upon by student and supervisor. It is possible to extend the internship to 20 credits by choosing the elective 'Extension internship EE' (5I005).

The internship must be completed with a report, presentation and defense. For the assessment an internship evaluation form is being used on the categories: specialization, research and design, execution, report, presentation and defense. The Professional Skills academic writing and presenting scientific information are integrated in the internship assessment. In case of insufficient results extra training by means of SkillsLab workshops or trainings on Academic Writing and/or Presenting can be advised.

An internship may be preceded by lab trainings in order to be able to safely handle equipment and emergency situations.

Graduation project

The graduation project is a 45 credit research project on a topic related to Electrical Engineering, supervised by a staff member of the department of Electrical Engineering. It can be carried out in any form and in any location agreed upon by student and supervisor. A student is allowed to start the graduation project if at most 10 credits of his electives are still open and the rest of the program is completed. Before starting the graduation project, the

zodra er nog maximaal 10 studiepunten aan keuzevakken van het afstudeerprogramma afgerond moeten worden en de rest van het afstudeerprogramma is afgerond. Alvorens te starten met het afstudeerproject, registreert de student zich voor het afstudeerproject via een webformulier op de digitale studiegids van EE. De afstudeerbegeleider en CSA EE verifiëren de registratie. Een afstudeerproject kan worden voorafgegaan door een laboratoriumtraining ten einde veilig handelen te waarborgen bij apparatuurgebruik en noodsituaties.

Voor studenten die voor 31 augustus 2021 met hun afstudeerproject zijn begonnen, geldt de afstudeerregeling van het Reglement van de Examencommissie van Electrical Engineering 2020-2021.

'Halfway'-evaluatie

De voortgang en de tussenresultaten worden geëvalueerd op basis van een presentatie en een verslag. De evaluatie wordt gedaan middels een 'halfway'-evaluatieformulier op de categorieën specialisatie, onderzoek en ontwerp, uitvoering, verslag, presentatie en verdediging. De professionele vaardigheden academisch schrijven en presenteren van wetenschappelijke informatie zijn ingebed in de evaluatie. Bij onvoldoende resultaat kan het volgen van een workshop en/of cursus geadviseerd worden.

student has to register for the graduation project through the webform on the EE education guide. The graduation supervisor and the CSA EE verify the registration.

A graduation project may be preceded by lab trainings in order to be able to safely handle equipment and emergency situations.

For students who commenced the graduation project before August 31, 2021, the graduation procedure of the Regulation of the Examination Committee of Electrical Engineering of 2020-2021 applies.

Halfway evaluation

The progress and intermediate results will be evaluated on a halfway presentation and a halfway report. For the evaluation of the halfway presentation and report a halfway evaluation form is being used on the categories: specialization, research and design, execution, report, presentation and defense. The Professional Skills academic writing and presenting scientific information are integrated in the halfway evaluation. In case of insufficient results extra training by means of SkillsLab workshops or trainings on Academic Writing and/or Presenting can be advised.

Eindbeoordeling

De eindbeoordeling vindt plaats op basis van de eindvoordracht en een schriftelijk verslag in de vorm van een artikel. De toetsing wordt verricht door een afstudeercommissie, benoemd door de examencommissie en vastgesteld voordat de 'halfway'-evaluatie plaatsvindt. De beoordeling van de eindvoordracht wordt gedaan middels een beoordelingsformulier waarbij getoetst wordt op specialisatie, onderzoek en ontwerp, uitvoering, verslag, presentatie en verdediging. De professionele vaardigheden wegen mee in de beoordeling van het afstudeerproject.

Final assessment

The final assessment is based on the final presentation and the written report in the format of a paper. The assessment is done by a graduation committee which is appointed by the examination committee before the halfway evaluation takes place. For the assessment of the final presentation a final evaluation form is being used on the categories: specialization, research and design, execution, report, presentation and defense. The assessment of professional skills that are completed during graduation are part of the assessment of the graduation project. Students pass the graduation project if the final grade is 6.0 or higher.

b. Inhoud van de track(s)

De opleiding kent de volgende 3 tracks:

Track Connected World Technologies

De track Connected World Technologies (CWT) bestaat uit de volgende onderdelen:

	Componenten track CWT	Studiepunten
Jaar 1	Kernvakken (zie tabel 2)	15
	Specialistische keuzeonderwijseenheden: keuze uit een van de onderzoeksgroepen behorende tot de track CWT: ECO, EM, IC, Phi, SPS. Zie tabel 3 en 4.	10
	Specialistische keuzeonderwijseenheden uit de overgebleven CWT-onderzoeksgroepen: keuze uit één groep of verschillende groepen	10
	Vrije keuzeonderwijseenheden	20
	Professionele ontwikkeling. Zie tabel 6.	5
Jaar 2	Stage	15
	Afstudeerproject CWT	45

Content of the tracks

The degree program contains the following 3 tracks:

Track Connected World Technologies

The track Connected World Technologies (CWT) consists of the following parts:

	Components track CWT	Credits
Year 1	Core courses (see table 2)	15
	Specialization electives: Choice from one of the research groups belonging to the track CWT: ECO, EM, IC, Phi, SPS. See table 3 and 4.	10
	Specialization electives from the remaining CWT research groups: choice from one group or different groups	10
	Free electives	20
	Professional development. See table 6.	5
Year 2	Internship	15
	Graduation project CWT	45

Als je voldoet aan bovenstaande criteria dan ontvang je het certificaat Connected World Technologies.

Track Care and Cure

De track Care and Cure (C&C) bestaat uit de volgende onderdelen:

	Componenten track C&C	Studiepunten
Jaar 1	Kernvakken (zie tabel 2)	15
	Specialistische keuzeonderwijseenheden: keuze uit een van de onderzoeksgroepen behorende tot de track C&C: EM, IC, Phi or SPS. Zie tabel 3 en 4.	10
	Specialistische keuzeonderwijseenheden uit de overgebleven C&C-onderzoeksgroepen: keuze uit één groep of verschillende groepen	10
	Vrije keuzeonderwijseenheden	20
	Professionele ontwikkeling. Zie tabel 6.	5
Jaar 2	Stage	15
	Afstudeerproject C&C	45

Als je voldoet aan bovenstaande criteria dan ontvang je het certificaat Care and Cure. De track Care and Cure track kent vier subtracks. Voor deze subtracks dienen drie onderwijseenheden te worden gedaan:

Neuroengineering

Code	Naam	Studiepunten
5LSGO	Neuromonitoring	5
5LIL0	Intelligent architectures	5
5LSJ0	Image analysis for health-care technologies	5
5XSH0*	Cognitive neuroscience	5
5XSA0	Introduction medical imaging processing	5
5LFA0	Low-power health electronics	2,5

*5XSH0 Cognitive Neuroscience is een niveau 2 bachelor vak en geldt niet als masterkeuzevak

If you meet the abovementioned criteria you will receive the Connected World Technologies certificate.

Track Care and Cure

Within the track Care and Cure (C&C) consists of the following parts:

	Components track C&C	Credits
Year 1	Core courses (see table 2)	15
	Specialization electives: choice from one of the research groups belonging to the track C&C: EM, IC, Phi or SPS. See table 3 and 4.	10
	Specialization electives from the remaining C&C research groups: choice from one group or different groups	10
	Free electives	20
	Professional development. See table 6.	5
Year 2	Internship	15
	Graduation project C&C	45

If you meet the above mentioned criteria you will receive the Care and Cure certificate. Within the Care and Cure track there are four sub tracks. For these sub tracks three study components have to be taken:

Neuroengineering

Code	Name	Credits
5LSGO	Neuromonitoring	5
5LIL0	Intelligent architectures	5
5LSJ0	Image analysis for health-care technologies	5
5XSH0*	Cognitive neuroscience	5
5XSA0	Introduction medical imaging processing	5
5LFA0	Low-power health electronics	2,5

*5XSH0 Cognitive Neuroscience is a level 2 Bachelor course and cannot be used as a master elective

Oncology

Code	Naam	Studiepunten
5LMA0	Model reduction	5
5XSD0	Medical ultrasound	5
5SFE0	RF transceivers 2: design	5
5CTA0	Statistical signal processing	5

Oncology

Code	Name	Credits
5LMA0	Model reduction	5
5XSD0	Medical ultrasound	5
5SFE0	RF transceivers 2: design	5
5CTA0	Statistical signal processing	5

Cardiology

Code	Naam	Studiepunten
5LSB0	Monitoring of respiration and circulation	5
5LSC0	Biomedical sensing technology	5
5LFA0	Low-power health electronics	2,5
5XSD0	Medical ultrasound	5

Cardiology

Code	Name	Credits
5LSB0	Monitoring of respiration and circulation	5
5LSC0	Biomedical sensing technology	5
5LFA0	Low-power health electronics	2,5
5XSD0	Medical ultrasound	5

Perinatology

Code	Naam	Studiepunten
5LSC0	Biomedical sensing technology	5
5LFA0	Low-power health electronics	2,5
5LSG0	Neuromonitoring	5
5SSD0	Bayesian machine learning and information processing	5

Perinatology

Code	Name	Credits
5LSC0	Biomedical sensing technology	5
5LFA0	Low-power health electronics	2,5
5LSG0	Neuromonitoring	5
5SSD0	Bayesian machine learning and information processing	5

Track Artificial Intelligence Engineering Systems

De track Artificial Intelligence Engineering Systems (AIES) bestaat uit de volgende onderdelen:

	Componenten track AIES	Studiepunten
Jaar 1	Kernvakken: -Bayesian machine learning and information processing (5SSD0) -Keuze uit Complex Analysis (2DME30), Discrete Mathematics (2DME10) of Statistical Signal Processing (5CTA0)	15

Track Artificial Intelligence Engineering Systems

The track Artificial Intelligence Engineering Systems (AIES) consists of the following parts:

	Components track AIES	Credits
Year 1	Core courses: -Bayesian machine learning and information processing (5SSD0) -Choice between Complex Analysis (2DME30), Discrete Mathematics (2DME10) or Statistical Signal Processing (5CTA0)	15

	-Keuze uit Non-linear Optimization (2DME20) of Modeling Dynamics (5CSA0)	
	Specialistische keuzeonderwijseenheden: - Keuze uit Control Principles for Engineered Systems (5SMC0) K2 of Intelligent architectures (5LIL0) K3 - Artificial neural networks and deep learning (5LSL0) K4	10
	Specialistische keuzeonderwijseenheden: -Programming for Artificial Engineering Systems (5ARA0)* -1 onderwijseenheid 'Human aspects of AI'. Zie tabel 7. -2 onderwijseenheden 'AI & Engineering Systems'. Zie tabel 8. - '5 sp aan disciplinaire deepening course(s)' op verzoek afstudeerbegeleider. Zie tabel 9.	20-25
	Vrije keuzeonderwijseenheden	5-10
	Professionele ontwikkeling. Zie tabel 6.	5
Jaar 2	Stage	15
	Afstudeerproject AIES	45

*Verplichte onderwijseenheid tenzij aangetoond kan worden dat de student reeds voldoende 'programming skills' heeft opgedaan.

Tabel 7. Specialistische keuzeonderwijseenheden 'Human aspects for AI'. Kies 1 vak uit onderstaande tabel:

Code	Naam	SP	K
0HM150	Advanced cognitive engineering	5	3
0HM270	Supercrunchers	5	4
0HM280	Human-robot interaction	5	4
0HM320	Psychophysiology and affective computing	5	4
0FC05	Ethics of Technology	5	1

	-Choice between Non-linear Optimization (2DME20) or Modeling Dynamics (5CSA0)	
	Specialization electives: - Choice between Control Principles for Engineered Systems (5SMC0) Q2 or Intelligent architectures (5LIL0) Q3 - Artificial neural networks and deep learning (5LSL0) Q4	10
	Specialization electives: -Programming for Artificial Engineering Systems (5ARA0)* -1 study component 'Human aspects of AI'. See table 7. -2 study components 'AI & Engineering Systems'. See table 8. - '5 EC of disciplinary deepening course(s)' on request of graduation supervisor. See table 9.	20-25
	Free electives	5-10
	Professional development. See table 6.	5
Year 2	Internship	15
	Graduation project AIES	45

*Obligatory study component unless the student can prove sufficient 'programming skills'.

Table 7. Specialization electives 'Human aspects for AI'. Choose 1 course from the table below:

Code	Name	EC	Q
0HM150	Advanced cognitive engineering	5	3
0HM270	Supercrunchers	5	4
0HM280	Human-robot interaction	5	4
0HM320	Psychophysiology and affective computing	5	4
0FC05	Ethics of Technology	5	1

Tabel 8. Specialistische keuzeonderwijseenheden 'AI and Engineering Systems'. Kies 2 vakken uit onderstaande tabel:

Code	Name	SP	K
0HM280	Human-Robot interaction	5	4
4DC00	Dynamics and Control of Robotic Systems	5	4
4SC000	Optimal control & dynamic programming	5	2
5AUA0	Advanced Sensing using deep learning	5	4
5LIV0	Video health monitoring	5	2
5LSB0	Monitoring of respiration and circulation	5	2
5LSCO	Biomedical sensing technology	5	3
5LSJ0	Image analysis for health-care technologies	5	3
5LSM0	Convolutional neural networks for Computer Vision	5	3
5SC28	Machine learning for systems and control	5	4
5SMB0	System identification	5	3

Table 8. Specialization electives "AI and Engineering Systems". Choose 2 courses from the table below:

Code	Name	EC	Q
0HM280	Human-Robot interaction	5	4
4DC00	Dynamics and Control of Robotic Systems	5	4
4SC000	Optimal control & dynamic programming	5	2
5AUA0	Advanced Sensing using deep learning	5	4
5LIV0	Video health monitoring	5	2
5LSB0	Monitoring of respiration and circulation	5	2
5LSCO	Biomedical sensing technology	5	3
5LSJ0	Image analysis for health-care technologies	5	3
5LSM0	Convolutional neural networks for Computer Vision	5	3
5SC28	Machine learning for systems and control	5	4
5SMB0	System identification	5	3

Tabel 9. 'Disciplinary deepening' onderwijseenheden

Code	Naam	SP	K	Groep
5LMB0	Model Predictive Control	5	3	CS
5LSH0	Computer Vision and 3D Image Processing	5	2	SPS
5LTC0	Brain-inspired optical computation	2.5	4	ECO
5LED0	Smart grid operation through ICT	5	3	EES
5SC28	Machine learning for systems and control	5	4	CS
7LY5M0	Intelligent Buildings	5	1	Built envir.mt
5LSG0	Neuromonitoring	5	4	SPS
5SSCO	Adaptive array signal processing	5	3	SPS
5LWCO	Advanced actuator design	5	4	EPE
4AT000	Vehicle Dynamics	5	1	Mech. Engin.
4AT050	Vehicle control	2.5	4	Mech. Engin.

Table 9. Disciplinary deepening courses

Code	Name	EC	Q	Group
5LMB0	Model Predictive Control	5	3	CS
5LSH0	Computer Vision and 3D Image Processing	5	2	SPS
5LTC0	Brain-inspired optical computation	2.5	4	ECO
5LED0	Smart grid operation through ICT	5	3	EES
5SC28	Machine learning for systems and control	5	4	CS
7LY5M0	Intelligent Buildings	5	1	Built envir.mt
5LSG0	Neuromonitoring	5	4	SPS
5SSCO	Adaptive array signal processing	5	3	SPS
5LWCO	Advanced actuator design	5	4	EPE
4AT000	Vehicle Dynamics	5	1	Mech. Engin.
4AT050	Vehicle control	2.5	4	Mech. Engin.

Als je voldoet aan bovenstaande criteria dan ontvang je het certificaat Artificial Intelligence Engineering Systems. Tabel 9 is echter niet uitputtend. De examencommissie controleert of de samenstelling van het examenprogramma voldoet aan de eisen.

If you meet the abovementioned criteria you will receive the Artificial Intelligence Engineering Systems certificate. Table 9 is not exhaustive however. The examination committee checks if the program of examinations meets the criteria.

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.

Tabel 10. Praktische oefeningen

Code	Vorm
5LELO	Practical Assignment
5LIJ0	Practical experiments & project
5LIL0	Lab assignments
5LIM0	Labs
5LIV0	Labs
5SHB0	Labs
5SIA0	Labs
5SMC0	Instruction
5SPD0	Instruction
2DME30	Instruction
5CCA0	Instruction
2DME10	Instruction
5CHA0	Instruction
5CPA0	Instruction
2DME20	Instruction
5CTA0	Instruction
5CSA0	Instruction
5SWB0	Instruction
5SIB0	Project
5SFA0	Design assignment

Organization of practical exercises

The following study components include practical exercises in the sense of Article 1.1., in the form indicated.

Table 10. Practical Exercises

Code	Vorm
5LELO	Practical Assignment
5LIJ0	Practical experiments & project
5LIL0	Lab assignments
5LIM0	Labs
5LIV0	Labs
5SHB0	Labs
5SIA0	Labs
5SMC0	Instruction
5SPD0	Instruction
2DME30	Instruction
5CCA0	Instruction
2DME10	Instruction
5CHA0	Instruction
5CPA0	Instruction
2DME20	Instruction
5CTA0	Instruction
5CSA0	Instruction
5SWB0	Instruction
5SIB0	Project
5SFA0	Design assignment

Onderwijs- en examenregeling OER / Program and examination regulations 2021-2022 Master's program Electrical Engineering

5SFBO	Design assignment
5SFE0	Design assignment
5SSCO	Practical assignment
5LEB0	Group assignment
5LIA0	Group assignment
5LIB0	Group project
5LIH0	Labs & project
5LPA0	Practical Assignment
5LWE0	Labs
5LWGO	Labs
5LEE0	Instruction
5LEGO	Lab project
5LEK0	Practical Assignment
5LIS0	Instruction
5LMA0	Instruction
5LMB0	Instruction
5LMCO	Practical Assignment
5LSB0	Practical Assignment
5LSM0	Instruction
5SC28	Instruction
5SMB0	Instruction
5LSK0	Lab assignment
5LSL0	Lab sessions
5SVB0	Las assignment
5LMF0	Lab sessions & group project
5ARA0	Group assignment & labs
5LTC0	Group project
5LHB0	Group project
5LPE0	Group assignment & labs
5I015	Stage
5I005	Uitbreiding stage

5SFBO	Design assignment
5SFE0	Design assignment
5SSCO	Practical assignment
5LEB0	Group assignment
5LIA0	Group assignment
5LIB0	Group project
5LIH0	Labs & project
5LPA0	Practical Assignment
5LWE0	Labs
5LWGO	Labs
5LEE0	Instruction
5LEGO	Lab project
5LEK0	Practical Assignment
5LIS0	Instruction
5LMA0	Instruction
5LMB0	Instruction
5LMCO	Practical Assignment
5LSB0	Practical Assignment
5LSM0	Instruction
5SC28	Instruction
5SMB0	Instruction
5LSK0	Lab assignment
5LSL0	Lab sessions
5SVB0	Las assignment
5LMF0	Lab sessions & group project
5ARA0	Group assignment & labs
5LTC0	Group project
5LHB0	Group project
5LPE0	Group assignment & labs
5I015	Internship
5I005	Extension internship

d. Studielast van de opleiding en van elk van de daarvan deel uitmakende onderwijsseenheden
 De studielast van de opleiding bedraagt minimaal 120 studiepunten. De studielast van de onderwijsseenheden is aangegeven onder a. respectievelijk b.

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 is afhankelijk van de keuzes van de student zoals beschreven onder a en j. Aan het afstudeeronderzoek kan pas worden begonnen als de stage volledig is afgerond en binnen het totale masterprogramma van de student niet meer dan 10 studiepunten aan keuzevakken openstaan. In bijzondere gevallen kan de examencommissie van het voorgaande afwijken. Het afstudeerproject geldt als afsluiting van de opleiding (zie onder a).

Number and frequency of the examinations and practical exercises
 The number of examinations depends on the choices of the student as described under a and j. The graduation project may be started only if the externship is fully completed and within the student's total Master's program not more than 10 credits of 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).

f. Vorm van de opleiding
 De opleiding is voltijds ingericht.

Form of the degree program
 The program is a full-time program.

g. Vorm tentamens
 De tentamens van de onderwijsseenheden genoemd onder a respectievelijk b. en j., worden schriftelijk of mondeling afgenomen, met uitzondering van de volgende onderwijsseenheden:

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 following study components:

Onderwijsseenheden	Vorm
Tutoring and coaching (5CKB0)	Assignment
Career development (5CKG0)	Report
Research set-up (5CKF0)	Assignment

Study components	Format
Tutoring and coaching (5CKB0)	Assignment
Career development (5CKG0)	Report
Research set-up (5CKF0)	Assignment

Software engineering for artificial intelligence (5ARA0)	Assignment
Advanced sensing using deep learning (5AUA0)	Assignment
Linear systems, signals and control DBL (5LIR0)	Assignment
Advanced process control (5LME0)	Assignment
Digital Wireless Communications Exploration Labs (5LSK0)	Assignment
Applications of information theory (5LSF0)	Assignment
Advanced actuator design (5LWC0)	Assignment
Machine learning for systems and control (5SC28)	Assignment
Phased Array and Smart Antennas (5LPB0)	Assignment
Electronics Selected Topics (5LFF0)	Assignment
Electronics Selected Topics (5LFI0)	Assignment
Selected Topics in Systems and Control (5LMD0)	Assignment
Advanced CMOS design (5SFC0)	Assignment
Optical sensing and metrology (5LHB0)	Assignment
Electronic Design Automation (5SIB0)	Report
Environment and Power Engineering (5LEB0)	Report
Embedded Visual Control (5LIA0)	Assignment
Control principles for engineered system (5SMC0)	Assignment
Electromagnetic modeling techniques (5SPD0)	Assignment
Internship	Report, presentation and defense
Graduation project	Report, presentation and defense

Software engineering for artificial intelligence (5ARA0)	Assignment
Advanced sensing using deep learning (5AUA0)	Assignment
Linear systems, signals and control DBL (5LIR0)	Assignment
Advanced process control (5LME0)	Assignment
Digital Wireless Communications Exploration Labs (5LSK0)	Assignment
Applications of information theory (5LSF0)	Assignment
Advanced actuator design (5LWC0)	Assignment
Machine learning for systems and control (5SC28)	Assignment
Phased Array and Smart Antennas (5LPB0)	Assignment
Electronics Selected Topics (5LFF0)	Assignment
Electronics Selected Topics (5LFI0)	Assignment
Selected Topics in Systems and Control (5LMD0)	Assignment
Advanced CMOS design (5SFC0)	Assignment
Optical sensing and metrology (5LHB0)	Assignment
Electronic Design Automation (5SIB0)	Report
Environment and Power Engineering (5LEB0)	Report
Embedded Visual Control (5LIA0)	Assignment
Control principles for engineered system (5SMC0)	Assignment
Electromagnetic modeling techniques (5SPD0)	Assignment
Internship	Report, presentation and defense
Graduation project	Report, presentation and defense

De procedure rond de beoordeling van het afstudeerproject en de stage staat beschreven in het Reglement van de Examencommissie 2021-2022.

The procedure concerning the assessment of the graduation project and internship are described in the Regulations of the Examination Committee 2021-2022.

De deadlines van de eerste en tweede gelegenheid voor inlevering van een verslag/opdracht of afronding van een praktische oefening als eindtoets, worden bekendgemaakt via de studeerwijzer.

Deadlines mogen de tentamenperiode van het kwartiel waarin de onderwijseenheid is ingeroosterd niet overschrijden.

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

Praktische oefeningen kunnen deel uitmaken van de onderwijseenheden opgenomen in a en volgen de richtlijnen die gelden voor de onderwijseenheden waaraan zij gekoppeld zijn. Zie lid c.

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

De student dient voor de invulling van de vrije ruimte van de opleiding een keuze te maken uit de onderwijseenheden beschreven in lid b 'vrij keuzeonderwijseenheden, waarvan maximaal 15 studiepunten aan bacheloronderwijseenheden van niveau drie van EE-vakken vast te stellen door de examencommissie.

The deadlines of the first and second opportunity to submit work (report or assignment) or to complete a final exam of a practical exercise are published in the study guide.

Deadlines are not allowed to exceed the exam period of the quarter in which the study component is scheduled.

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

Practical exercises may be part of the courses specified under a and follow the rules for the courses they are part of. See paragraph c.

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 study components presented in paragraph a4 from which a maximum of 15 credits of Bachelor's study components of level three of EE courses to be determined by the examination committee.

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).

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).

l. Kwalitatieve toelatingseisen op grond waarvan een toelatingsbewijs kan worden afgegeven

Generieke (opleidingsoverstijgende) kwalitatieve toelatingseisen:
Beheersing Engelse taal

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').

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').

Qualitative admission requirements for issuing proof of admission

Generic (supra-departmental) qualitative admission requirements:

Proficiency in English

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.

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 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.

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.

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 in the following countries: Australia, Canada, Ireland, New Zealand, UK and USA.
- Students who have obtained a diploma at the Dutch vwo level.

- 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.
- 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 you have one of the following nationalities: Australia, Canada, Ireland, New Zealand, United Kingdom and USA.

Opleidings specifieke kwalitatieve toelatingseisen:

Degree program specific qualitative admission requirements:

Type	Criterion	Norm	Method	Assessed by	Score
<i>Academic Knowledge, skills & 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.	<p>Bachelor's degree* final level equivalent to Dutch higher-education bachelor's level is checked.</p> <p>- 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)</p> <p>- Students with a Dutch University BSc degree or University of Applied Science degree can get a first indication from doorstroommatrix.nl and www.studiekeuze123.nl, but note that these sites are not run by our university and can only be used to get an indication.</p>	Central admissions committee	Sufficient/insufficient
<i>Subject- Related Knowledge & Skills</i>	A bachelor in Electrical Engineering or equivalent	<p>Specific knowledge, experience and understanding resulting in actual ECTS in the relevant domain-specific discipline(s) of Electrical Engineering at the level of a Bachelor of Science, in particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the theory of electromagnetic phenomena, their generation and analysis • the combination of materials with different conductivity properties and their modeling • the acquisition of physical quantities and their transformation into 	Based on: Assessment of transcript of records displaying the content of previous course subjects and project work.	Department admissions board	<p>Sufficient/insufficient/conditional; under the condition that (1) the student completes a premaster's (max. 30 credits) or (2) the student meets the defined requirement of homologation during the master's (max. 15 credits).</p> <p>*A conditional situation always depends on educational feasibility.</p>

		<p>useful measurements or control signals to achieve desired actuation</p> <ul style="list-style-type: none"> • the processing of information, being acquisition, storage, organization, transformation, retrieval, presentation and broadcasting of information as electromagnetic (that includes optical) signals, and the organization of components with such functions in so-called information systems • the systems and techniques for signal transmission over large distances • energy conversion, where at least one form is of electrical or magnetic kind • the methodology which is the basis of the design procedures for artifacts and the adequate management of their complexity with a keen eye for trade-offs between all performance characteristics. <p>In order to pursue this core properly a solid background in mathematics and an understanding</p>			
--	--	---	--	--	--

		of the methods of physics are indispensable.			
	Depending on the choice of specialization	<ul style="list-style-type: none"> • Computer Engineering: logic & discrete mathematics, programming (especially C language), digital systems and computer architecture, digital hardware design, operating systems • Electronics: network analysis, operational amplifier, semiconductor physics, basic transistor circuits, simulation, AD/DA-converter, multi-stage amplifier, oscillators, filters, phase-locked-loop, digital functions (multipliers) • Control: state-space models, transfer function, controller design continuous and discrete, stability, robustness, performance, PID • Mathematics: limits, differential & integral calculus, linear 	Based on: Assessment of transcript of records displaying the content of previous course subjects and project work.	Department admissions board	Sufficient/ insufficient/ conditional; under the condition that (1) the student 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.

		<p>algebra, coordinates, surfaces, volumes, differential equations, vector fields, vector analysis (grad, div, rot), stochastics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signal Processing: continuous Fourier, sampled signals, discrete Fourier & z-transform • Power Engineering: electromagnetic force, machines, 3-phase-systems, power, power-grid calculations, short-circuits, power electronics and circuits • Telecommunication: systems and networks, transmission techniques (wireless, wire-based, optical), telecommunication protocols • Electromagnetics: electric and magnetic field, Maxwell laws, transmission line, waves, antennas • Information Theory: Shannon-Hartley theorem, modulation, 			
--	--	--	--	--	--

		channel capacity, multi-channel, mutual information, coding			
<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

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.

*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.

Credits refer to the European credit transfer system (1 ECTS is deemed equal to 28 hours of student work/study).

^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).

m. Bachelorgetuigschriften die rechtstreeks toegang geven

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

- Bachelor of Science in Electrical Engineering Eindhoven University of Technology (TU/e)
- Bachelor of Science in Electrical Engineering Universiteit Twente (UT)
- Bachelor of Science in Electrical Engineering Delft University of Technology (TUD).

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.
- 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.

Masterprogramma

Voor studenten die gestart zijn met hun masterprogramma in 2014-

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

The following Bachelor's degree certificates provide direct access to the Master's program:

- Bachelor of Science in Electrical Engineering Eindhoven University of Technology (TU/e)
- Bachelor of Science in Electrical Engineering University of Twente (UT)
- Bachelor of Science in Electrical Engineering Delft University of Technology (TUD).

Transitional arrangements

- A student is exempt 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.

Master's program

Students that started their Master's program in 2014-2015 or earlier, will be

2015 of eerder stelt de examencommissie een aangepast programma samen. Afhankelijk van het reeds afgeronde deel van het oude masterprogramma wordt het programma omgezet naar de masteropleiding zoals herzien in september 2015.

transferred to the revised Master's program of September 2015. Depending which part of the old Master's program already has been completed, the examination committee will compose an adapted program.

Per 2018-2019 bestaat het afstudeerproject uit 45 studiepunten. Dit geldt alleen voor studenten die in 2018-2019 en later zijn gestart. Voor studenten die in 2015-2016, 2016-2017 en 2017-2018 zijn gestart geldt een afstudeerproject van 40 studiepunten.

As of 2018-2019, the graduation project is 45 EC and only applies to master students who started in 2018-2019 and later. For students who started in 2015-2016, 2016-2017 and 2017-2018, the graduation project remains 40 EC.

Voor studenten van 2018-2019 en eerder die het oude professional development programma geheel of gedeeltelijk hebben afgerond, stelt de examencommissie een aangepast programma voor.

For students of generation 2018-2019 or earlier who (partly) finished the old professional development program, the examination committee will arrange an adapted program.

Voor studenten die voor 31 augustus 2021 met hun afstudeerproject zijn begonnen, geldt de afstudeerregeling van het Reglement van de Examencommissie van Electrical Engineering 2020-2021.

For students who commenced the graduation project before August 31, 2021, the graduation procedure of the Regulation of the Examination Committee of Electrical Engineering of 2020-2021 applies.

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

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 16 juni 2021.

The degree program shall describe the process of quality care in the departmental quality care plan, as determined by the Program Committee on June 16, 2021.

p.

Eenmaal gelegenheid praktische oefeningen

Aan de hieronder opgenomen praktische oefening, wordt per studiejaar slechts eenmaal aan studenten de gelegenheid geboden deze af te leggen:

- Control challenges in autonomous racing (5LMF0)

One opportunity practical exercises

Only one opportunity is offered each academic year to take the practical exercise listed below:

- Control challenges in autonomous racing (5LMF0).

Bijlage 2/ Appendix 2 bij artikel 3.2, tweede lid, van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Electrical Engineering

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 hbo-getuigschrift dan wel een 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 hbo- of wo-getuigschrift.
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 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.

to Article 3.2, paragraph 2 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Electrical Engineering

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 Higher Vocational Education (hbo) degree certificate or a 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 university or hbo degree.
- 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 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.

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 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.

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 is 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 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.

- | | |
|--|--|
| <p>4. Tot het afleggen van eindtoetsen wordt per onderwijseenheid in een periode van maximaal twee semesters twee maal de gelegenheid geboden.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | <p>There shall be at least two opportunities per study component in a period of two semesters to take final tests.</p> <p>If students with prior education at university 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.</p> <p>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.</p> |
| <p>Art 3 Examenprogramma schakelstudenten</p> <p>1. Een examenprogramma is een verzameling van onderwijseenheden, die voor studenten het programma van de opleiding (i.c. het schakelprogramma) vormt.</p> <p>2. Alle schakelstudenten worden door het facultaire CSA voor aanvang van het schakelprogramma voorzien van een examenprogramma.</p> | <p>Curriculum for pre-Master's students</p> <p>A program of examinations is a set of study components that constitute students' degree program (in this case, the pre-Master's program).</p> <p>Before the start of the pre-Master's program, the departmental CSA shall give all pre-Master's students a program of examinations.</p> |

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 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

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 a 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 1 and 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).

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 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 onderwijseenheid af te ronden, bij voorkeur direct na het niet behalen van de herkansingsmogelijkheid.
- 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 extenuating 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-Master's students, preferably directly after not receiving a pass during the resit.

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 Persoonlijke omstandigheden

1. Bij het uitbrengen van een studievoortgangsbesluit wordt rekening gehouden met erkende persoonlijke omstandigheden.
2. Persoonlijke omstandigheden zijn:
- a. ziekte, lichamelijke, zintuiglijke of andere functiestoornis, of zwangerschap van de student;
 - b. bijzondere familieomstandigheden;
 - c. 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;
 - d. 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;
 - e. andere dan in de a tot en met d bedoelde persoonlijke omstandigheden die, indien zij niet in de beoordeling zouden

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

Personal circumstances

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

Extenuating personal circumstances include the following:

- a. illness, physical, sensory or other forms of functional impairment, or pregnancy;
- b. exceptional family circumstances;
- c. 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;
- d. 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;
- e. other personal circumstances than those described in a to d that would lead to unreasonable hardship if they were not taken into account.

worden betrokken, zouden leiden tot een onbillijkheid van overwegende aard.

- 3.** De in het vorige lid genoemde 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 extenuating 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 students 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 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 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 Extenuating Personal Circumstances through CPO@tue.nl.
- 5.** De studieadviseur meldt de persoonlijke omstandigheden zo spoedig mogelijk schriftelijk bij de betreffende examencommissie, mits de student hiervoor toestemming heeft gegeven.

The academic advisor shall report extenuating personal circumstances in writing as soon as possible to the relevant Examination Committee, if students have given permission for this.
- 6.** Ter beoordeling van de aangevoerde persoonlijke omstandigheden wint de examencommissie advies in bij de centrale commissie persoonlijke omstandigheden.

The Examination Committee shall ask the Central Committee on Extenuating Personal Circumstances for advice on the extenuating personal circumstances submitted by students.
- 7.** 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.

In its letter of intent to issue a negative study progress decision, the Examination Committee must specify, giving reasons, whether extenuating personal circumstances can be recognized and what consequences this has for the students concerned.

Art 6 Toepassing OER Bacheloropleiding volgens het Bachelor College

1. Deze onderwijs- en examenregeling is van toepassing voor zover masteronderwijseenheden (met uitzondering van schakelonderwijseenheden) onderdeel uitmaken van het examenprogramma van de schakelstudent.
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:

- artikel 3.8 aanmelden en afmelden van onderwijseenheden
- artikel 3.9 aanmelden voor onderwijseenheden na verstrijken aanmeldtermijn
- artikel 5.1 (muv lid 3) frequentie vorm en volgorde van tussen- en eindtoetsen
- artikel 5.3 mondelinge eindtoetsen
- artikel 5.4 deelname en aanmelding tentamens
- artikel 5.5 herkansing
- artikel 5.6 terugtrekken
- artikel 5.7 beoordeling van tentamens
- artikel 5.8 vaststelling uitslag/nakijktermijnen

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

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.

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:

- Article 3.8 registration for and withdrawal from study components
- Article 3.9 registration for study components after the appointed time limit for registration
- Article 5.1(with the exception of paragraph 3) frequency, form and sequence of mid-term tests and final tests
- Article 5.3 oral final tests
- Article 5.4 participation in and registration for examinations
- Article 5.5 resits
- Article 5.6 withdrawal
- Article 5.7 assessment if examinations
- Article 5.8 determining results/marking periods

- | | | | |
|----------------|--|----------------|--|
| - artikel 5.9 | inzagerecht schriftelijke (eind)toetsen | - Article 5.9 | right of inspection for written (final) tests |
| - artikel 5.10 | nabespreking | - Article 5.10 | evaluation |
| - artikel 5.11 | geldigheidsduur en bewaartermijnen | - Article 5.11 | term of validity and retention periods |
| - artikel 7.1 | studiebegeleiding algemeen | - Article 7.1 | student counseling (general) |
| - artikel 7.2 | studieadviseur/bewaking van de
studievoortgang/studieplanning | - Article 7.2 | academic advisor/monitoring study
progress/study planning |
| - artikel 7.8 | studeren met een functiebeperking | - Article 7.8 | studying with a functional impairment |

**Bijlage 3/
Appendix 3**

**bij artikel 3.2, derde lid, van de Onderwijs- en Examenregeling
Masteropleiding Electrical Engineering**

Inhoud schakelprogramma hbo

Onderstaand schakelprogramma is van toepassing op afgestudeerde hbo'ers.

Curriculum schakelprogramma

Code	Vaknaam	Studiepunten
2WBBO	Calculus variant 2	5
2DL60	Linear Algebra	2,5
5ESDO	Control Systems	5
2DL40	Advanced Calculus I	2,5
2DL70	Probability and Statistics	2,5
5EWB0	Electrical Power Systems	5
2DL50	Advanced Calculus II	2,5
5ETA0	Introduction Telecommunication	5

Safety training

Een training veiligheid en gezondheid vindt online plaats tijdens de eerste collegeweek van Q1. Tijdens deze eerstejaarstraining wordt praktische informatie opgedaan over de gebouwen, hoe gevaren en risico's kunnen worden vermeden, hoe te handelen bij calamiteiten en hoe lichamelijke klachten door computerwerk kunnen worden voorkomen. Aanwezigheid is belangrijk vanwege de eigen veiligheid van studenten tijdens de studie, maar ook voor de veiligheid van medestudenten en het EE-personeel. Daarom is de training verplicht voor alle nieuwe studenten.

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

Contents of pre-Master's program hbo

The pre-master's program below is applicable to graduated Hbo students.

Contents of pre-Master's program

Code	Name	Credits
2WBBO	Calculus variant 2	5
2DL60	Linear Algebra	2,5
5ESDO	Control Systems	5
2DL40	Advanced Calculus I	2,5
2DL70	Probability and Statistics	2,5
5EWB0	Electrical Power Systems	5
2DL50	Advanced Calculus II	2,5
5ETA0	Introduction Telecommunication	5

Safety training

A safety and health instruction training takes place online during the first lecture week of Q1. During this first-year training practical information about the buildings is gained, how to avoid hazards and risks, how to act in case of emergency, and how to prevent physical complaints caused by computer work. Attendance is important because of student's own safety during their studies, but also for the safety of fellow students and the EE staff. Therefore, the training is compulsory for all new students.

Wanneer een student het schakelprogramma binnen de daarvoor gestelde termijn (maximaal twee semesters) succesvol heeft afgerond, wordt de student toegelaten tot het masterprogramma en kan de student starten met het masterprogramma voor hbo-afgestudeerden. Dit programma komt overeen met het masterprogramma voor EE-bachelorstudenten (zie bijlage 1) met uitzondering van de volgende onderdelen:

- Drie verplichte homologatievakken (15 sp)
- Stage van 10 sp (in plaats van 15 sp)
- 20 sp aan keuzevakken (in plaats van 30 sp)

Homologatievakken - Master of Electrical Engineering

Code	Vaknaam	Studiepunten
5ESCO	DSP Fundamentals (Signals II)	5
5EPA0	Electromagnetics I	5
5ECC0	Electronic Circuits II	5

Stage

Hbo-afgestudeerden volgen een stage van 10 sp ter voorbereiding op het afstudeerproject. Dit is een kleinschalig onderzoeksproject onder begeleiding van een stafid en uitgevoerd binnen de labs van de faculteit EE. Het belangrijkste leerdoel is om een wetenschappelijk project op te zetten en uit te voeren, geïntegreerd met multidisciplinaire kennis uit het vakgebied. Daarnaast biedt de stage een kans om de wetenschappelijke schrijfvaardigheid in het Engels te oefenen. Vanwege deze redenen, vindt de stage niet plaats in het

After the pre-Master's program is successfully completed within the set term (maximally two semesters), the student is admitted to the Master's program and can continue with the Master's program for HBO-graduates. This program contains the same elements as the Master's program for EE-Bachelor students (see Appendix 1) except for:

- Three mandatory deficiency resolving courses (homologation) (15 EC)
- The internship is 10 EC (instead of 15 EC)
- 20 EC of electives (instead of 30 EC)
-

Homologation courses - Master of Electrical Engineering

Code	Name	Credits
5ESCO	DSP Fundamentals (Signals II)	5
5EPA0	Electromagnetics I	5
5ECC0	Electronic Circuits II	5

Internship

The Hbo-bachelor completes one internship (10 ec) as a preparation of the graduation project. This is a small research project under the supervision of one of our own staff and carried out in our own labs. The most important goal of the internship is to learn to handle a scientific and usually rather vague project assignment, which involves integrating knowledge from multiple areas of the field of electrical engineering. Apart from that, the internship is an opportunity to practice reporting in English. For these reasons, the internship cannot take place in a company and must be done within the department. Furthermore, the internship cannot be extended.

bedrijfsleven, maar op de faculteit. De stage kan niet worden uitgebreid/verlengd.

Keuzevakken

Hbo-afgestudeerden volgen 20 sp aan keuzevakken. Dezelfde regels voor het kiezen van keuzevakken zijn van toepassing als voor het reguliere masterprogramma. Hbo-afgestudeerden kunnen geen keuzevak inzetten teneinde de stage uit te breiden.

Diploma dat direct toegang verleent tot het schakelprogramma

Het volgende bachelordiploma verleent toelating tot het schakelprogramma:

- Bachelor of Science diploma in de Electrical Engineering /Elektrotechniek of Mechatronica van een Nederlandse hbo-opleiding.

Inhoud schakelprogramma wo-bachelor

Onderstaand schakelprogramma is van toepassing op afgestudeerde wo-bachelors.

Contents of pre-Master's program university bachelor

Code	Vaknaam	Studiepunten
5ECCO	Electronic circuits 2	5
5ESDO	Control systems	5
5ESCO	DSP fundamentals (Signals II)	5
5EPBO	Electromagnetics II	5
5EMAO	Mathematics II	5
	one elective from the table below	5

Electives

Hbo-graduates take only 20 ec of elective courses. The same rules about choosing electives apply as for the master of Electrical Engineering program. Hbo-graduates cannot use an elective to extend their internship.

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 Electrical Engineering/Elektrotechniek or Mechatronica of a Dutch University of Applied Science (Hbo).

Contents of pre-Master's program university bachelor

The pre-master's program below is applicable to graduated university bachelor students.

Contents of pre-Master's program university bachelor

Code	Name	Credits
5ECCO	Electronic circuits 2	5
5ESDO	Control systems	5
5ESCO	DSP fundamentals (Signals II)	5
5EPBO	Electromagnetics II	5
5EMAO	Mathematics II	5
	one elective from the table below	5

Kies één keuzevak, afhankelijk van de specialisatie / voorkeur track binnen de masteropleiding Electrical Engineering.

Code	Name	Credits
5EIB0	Computation II: embedded system design	5
5ETA0	Intro telecommunications	5
5ETB0	Communication theory	5
5EWA0	Electromechanics	5
5EWB0	Electrical power systems	5
	one level 3 course from the Bachelor coherent packages Care & Cure, Connected World or Smart & Sustainable Society	5

Studenten met een bachelor Applied Physics van de TU/e of bachelor Physics van een andere Nederlandse universiteit mogen:

- Electronic Circuits II (5ECC0) vervangen door Fundamentals of Electronics (5XCA0).
- Mathematics II (5EMA0) vervangen door een ander vak uit de tabel.

Wanneer een student het schakelprogramma binnen de daarvoor gestelde termijn (maximaal twee semesters) succesvol heeft afgerond, wordt de student toegelaten tot het masterprogramma en kan de studenten starten met het masterprogramma voor EE-bachelorstudenten (zie bijlage 1).

Choose one elective, depending on the specialization/track preference within the Master's program of Electrical Engineering.

Code	Name	Credits
5EIB0	Computation II: embedded system design	5
5ETA0	Intro telecommunications	5
5ETB0	Communication theory	5
5EWA0	Electromechanics	5
5EWB0	Electrical power systems	5
	one level 3 course from the Bachelor coherent packages Care & Cure, Connected World or Smart & Sustainable Society	5

Students with a Bachelor Applied Physics from TU/e or Bachelor Physics from other Dutch universities are allowed to:

- replace Electronic Circuits II (5ECC0) by Fundamentals of Electronics (5XCA0).
- replace Mathematics II (5EMA0) by another course from the table.

After the pre-Master's program is successfully completed within the set term (maximally two semesters), the student is admitted to the Master's program and can continue with the Master's program for EE-Bachelor students (see Appendix 1).

Safety training

Een training veiligheid en gezondheid vindt online plaats tijdens de eerste collegeweek van Q1. Tijdens deze eerstejaarstraining wordt praktische informatie opgedaan over de gebouwen, hoe gevaren en risico's kunnen worden vermeden, hoe te handelen bij calamiteiten en hoe lichamelijke klachten door computerwerk kunnen worden voorkomen. Aanwezigheid is belangrijk vanwege de eigen veiligheid van studenten tijdens de studie, maar ook voor de veiligheid van medestudenten en het EE-personeel. Daarom is de training verplicht voor alle nieuwe studenten.

Safety training

A safety and health instruction training takes place online during the first lecture week of Q1. During this first-year training practical information about the buildings is gained, how to avoid hazards and risks, how to act in case of emergency, and how to prevent physical complaints caused by computer work. Attendance is important because of student's own safety during their studies, but also for the safety of fellow students and the EE staff. Therefore, the training is compulsory for all new students.

**Bijlage 4/
Appendix 4 Toelichting op de OER van de Masteropleiding 2021-2022 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 lid 1 Inschrijving en toelating

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).

Art 1 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. Schakelstudenten die instromen in februari 2021 hoeven (met uitzondering van de opleidingen die deel uitmaken van de

Explanatory notes to the Program and Examination Regulations for the 2021-2022 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 OER, 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).

Supplementary to the requirements stated in Art. 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. Pre-Master's students who enter the program in February 2021 (with the exception of the programs that are part of the Computer Science Graduate Program) do not have to meet these requirements.

Computer Science Graduate Program) nog niet aan deze eisen te voldoen.

Art 2 Voorwaarden schakelprogramma

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 ingeschreven te worden in het reguliere schakelprogramma van de opleiding. 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. Zie eerste lid van dit artikel.

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

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 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. See paragraph 1 of this article.

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

denken dat ze toelaatbaar zijn tot het schakelprogramma en of zij op 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.

In het derde 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.

eligible for admission to the pre-Master's program and whether they would 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 3 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.

Art 3 Examenprogramma schakelstudenten

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

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 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.

Wanneer studenten aan het einde van het eerste jaar het schakelprogramma niet hebben behaald, krijgen zij een negatief studievoortgangsbesluit.

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 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

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

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.

Extenuating personal circumstances

Extenuating 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

masteropleiding. De OER van die bacheloropleiding is dan ook van toepassing op de bacheloronderwijseenheden die die student volgt.

Examination Regulations for this Bachelor's program shall thus also apply to the Bachelor's study components taken by the students.