

**ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING
2018-2019 VAN DE MASTEROPLEIDING
EMBEDDED SYSTEMS NIEUWE STIJL VOLGENS DE
GRADUATE SCHOOL**

Het Bestuur van de faculteit *Wiskunde en Informatica* van de Technische Universiteit Eindhoven – TU/e,
gelet op de artikelen 9.5, 9.15, eerste lid, onder a, 7.13, eerste, tweede en derde lid, 9.38, onder b en 9.18, eerste lid, onder a, alsmede artikel 7.8b van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW),

gelet op de instemming van de Gemeenschappelijke Opleidingscommissie d.d. 3 april 2018,

gelet op de instemming van de Universiteitsraad met het model d.d. 16 april 2018,

gelet op de instemming d.d. 12 juni 2018 van de Faculteitsraad,

gelet op de instemming d.d. 7 juni 2018 van de Opleidingscommissie,

**PROGRAM AND EXAMINATION REGULATIONS
2018-2019 FOR THE MASTER'S PROGRAM IN
EMBEDDED SYSTEMS IN THE NEW STYLE
ACCORDING TO THE GRADUATE SCHOOL**

The Board of the Department *Mathematics and Computer Science* of Eindhoven University of Technology (“TU/e”),
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, article 9.18, paragraph 1 under a, as well as Article 7.8b of the law: ‘Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek’ (WHW),

in view of the approval of the Joint Program Committee of April 3rd, 2018,

in view of the approval by the University Council for the model on April 16th 2018,

in view of the approval of the Departmental Council dated June 12th 2018,

in view of the approval of the Program Committee dated June 7th 2018,

Onderwijs- en Examenregeling Master Embedded Systems nieuwe stijl volgens de Graduate School 2018-2019 / Program and Examination Regulations
Master Embedded Systems 2018-2019 according to the Graduate School.

besluit deze Onderwijs- en Examenregeling van de opleiding
Embedded Systems vast te stellen.

hereby establishes these Program and Examination Regulations
for the program in Embedded Systems.

Deze Onderwijs- en Examenregeling, die op 1 september 2018 in
werking treedt, met uitzondering van de artikel 3.7 en 3.8 die met
ingang van 1 augustus 2018 in werking treden¹, luidt als volgt:

These Program and Examination Regulations, which enter into
force on September 01, 2018, with the exception of Articles 3.7
and 3.8, which enter into force on August 1, 2018², read as
follows:

¹ Dit heeft te maken met het feit dat studenten zich met ingang van 1 augustus kunnen aanmelden voor onderwijseenheden.

² This is related to the fact that students can register for study components from August 1.

| | | | |
|--|------------|--|-----------|
| ALGEMENE BEPALINGEN | 6 | GENERAL PROVISIONS | 6 |
| Toepassingsgebied | 6 | Scope | 6 |
| Begripsbepalingen | 6 | Definitions | 6 |
| TU/e Gedragscode wetenschappelijke integriteit | 11 | TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity | 11 |
| TOELATING EN INSCHRIJVING TOT DE OPLEIDING | 12 | ADMISSION TO AND ENROLLMENT IN THE PROGRAM | 12 |
| Inschrijving en toelating | 12 | Enrollment and admission | 12 |
| Het volgen van masteronderwijseenheden zonder toelating/inschrijving | 13 | Following Master's program study components without admission/enrollment | 13 |
| OPBOUW EN INHOUD VAN DE OPLEIDING | 144 | STRUCTURE AND CONTENT OF THE DEGREE PROGRAM | 14 |
| Eindtermen van de opleiding | 144 | Learning outcomes of the degree program | 14 |
| Algemene eindtermen van de opleiding | 144 | General learning outcomes of the degree program | 14 |
| Domeinspecifieke disciplines | 166 | Domain-specific disciplines | 16 |
| Specifieke opleidingsbepalingen | 177 | Requirements specific to the degree program | 17 |
| Taal | 199 | Language | 19 |
| Opbouw van de opleiding | 199 | Structure of the degree program | 19 |
| Mentor | 20 | Mentor | 20 |
| Examenprogramma | 211 | Program of Examinations | 21 |
| Aanmelden en afmelden van onderwijseenheden | 222 | Registering for and deregistering for study components | 22 |
| Aanmelden voor onderwijseenheid na verstrijken aanmeldtermijn | 233 | Registering for a study component after the registration term | 23 |
| Vrij onderwijsprogramma | 244 | Flexible degree program | 24 |
| Vrijstelling | 255 | Exemption | 25 |
| TU/e Honors Adacemy | 266 | TU/e Honors Academy | 26 |

| | | |
|--|--|-----------|
| TOETSING | 277 TESTING | 27 |
| Frequentie, vorm en volgorde van tentamens en CA's | 277 Frequency, structure and sequence of examinations and CA | 27 |
| Mondelinge tentamens en CA onderdelen | 288 Oral examinations and oral parts of a CA | 28 |
| Deelname en aanmelding tentamens | 288 Participation in and registration for exams | 28 |
| Terugtrekking | 30 Withdrawal | 30 |
| Beoordeling van tentamens en CA | 311 Assessment of examinations and CA | 31 |
| Vaststelling uitslag / nakijktermijnen | 333 Determining results/marking periods | 33 |
| Inzagerecht schriftelijke tentamens | 355 Right of inspection for written examinations | 35 |
| Nabespreking | 36 Evaluation | 36 |
| Geldigheidsduur en bewaartermijnen | 366 Term of validity and retention periods | 36 |
| EXAMENS | 377 FINAL EXAMINATIONS | 37 |
| Examen | 377 Final examinations | 37 |
| Frequentie examen | 388 Frequency of final examinations | 38 |
| Getuigschrift en supplement | 399 Certificate and transcript | 39 |
| Bijzondere kwalificaties masteropleiding | 399 Special qualifications for the Master's program | 39 |
| STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEVOORTGANG | 40 STUDY COUNSELING AND STUDY PROGRESS | 40 |
| Studiebegeleiding | 40 Study counseling | 40 |
| Bewaking van de studievoortgang | 40 Monitoring study progress | 40 |
| Studeren met een functiebeperking | 411 Studying with a functional impairment | 41 |
| OVERGANGSREGELINGEN EN SLOTBEPALINGEN | 422 TRANSITIONAL ARRANGEMENTS AND FINAL PROVISIONS | 42 |
| Overgangsregeling | 422 Transitional arrangements | 42 |
| Wijziging | 42 Amendments | 42 |

Onderwijs- en Examenregeling Master Embedded Systems nieuwe stijl volgens de Graduate School 2018-2019 / Program and Examination Regulations
 Master Embedded Systems 2018-2019 according to the Graduate School.

| | | | |
|---|-----|---|----|
| bij artikel 3.2, eerste lid, van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Embedded Systems | 444 | to Article 3.2, paragraph 1 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Embedded Systems | 44 |
| bij artikel 3.2, tweede lid, van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Embedded Systems | 611 | to Article 3.2, paragraph 2 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Embedded Systems | 61 |
| Regels rondom het schakelprogramma: bij artikel 3.2, tweede lid, van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Embedded Systems | 699 | Rules concerning the pre-Master's program Embedded Systems to Article 3.2, paragraph 2 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Embedded Systems | 69 |
| Toelichting op de OER van de Masteropleiding 2018-2019 met betrekking tot schakelprogramma's | 733 | Explanatory notes to the Program and Examination Regulations for the 2018-2019 Master's program relating to pre-Master's programs | 73 |

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 Embedded Systems.
2. Bepalingen van de Onderwijs- en Examenregeling van de bacheloropleiding zijn van toepassing wanneer masterstudenten bachelor onderwijsseenheden volgen.

Art 1.2 Begripsbepalingen

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.

Competentie Assessment (CA)

een beoordeling (zoals beschreven in Artikel 7,10, paragraaf 1 van de WHW) van de academische en professionele competentieontwikkeling van een student. De CA leidt tot een oordeel en is gebaseerd op verbale, schriftelijke, digitale en/of fysieke informatie en bewijs.

General Provisions

Scope

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

Stipulations of the Program and Examination Regulations of a Bachelor's program apply if a Master's student takes Bachelor's program study components.

Definitions

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.

Competency Assessment (CA)

an assessment (as referred to in Article 7.10, paragraph 1 of the WHW) of the student's academic and professional competence development. The CA results in a verdict and is based on oral, written, digital and/or physical information and evidence.

(digitale) studiegids

De studiegids is de digitale informatiebron waarin studenten o.a. informatie kunnen vinden t.a.v. de gebieden:

- “opleiding”: Bachelor College, Graduate School, Honors Academy en schakelprogramma’s.
- “studeren”: plannen, studiemangement, voorzieningen en bijzondere omstandigheden.
- “verbreding”: certificaten, buitenland en stages, trainingen en taalcursussen.
- “organisatie”: studentenadministratie, adviseurs en begeleiders, regelingen en gedragscodes en contact.

Link: <https://studiegids.tue.nl/>

Education and Student Affairs (ESA)

het centrale punt op de TU/e waar studenten e.a. terecht kunnen voor een gevarieerd aanbod aan diensten op het terrein van onderwijsondersteuning.

examinator

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.

kwartiel

het studiejaar is verdeeld in vier kwartielen. De aanvangs- en sluitingsdatum van deze kwartielen wordt jaarlijks vastgelegd in de Academische Jaaragenda TU/e.

(digital) education guide

The education guide is the digital information source in which students can find information among other things about the topics:

- “degree program”: Bachelor College, Graduate School, Honors Academy and Pre-Master’s programs.
- “studying”: planning, study management, facilities and special circumstances.
- “broadening”: certificates, going abroad and traineeships, training, language courses.
- “organization”: student administration, advisors and supervisors, regulations, codes of conduct, and contact information.

Link: <https://educationguide.tue.nl/>

Education and Student Affairs (ESA)

the central office at the TU/e where students and others can make use of a diverse variety of services in the field of educational support.

examiner

the functionary responsible for an individual study component at the 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.

quarter

the academic year is divided into four quarters. The start and end of these quarters is determined annually in the TU/e annual academic calendar.

materiedeskundige

een inhoudelijk bekwame functionaris, niet zijnde een student.

mentor

een door de directeur Graduate Program aangewezen universitair docent, een universitair hoofddocent of een hoogleraar, die de student begeleidt bij het samenstellen van zijn/haar examenprogramma en de keuzes die daarbij moeten worden gemaakt.

onderwijseenheid

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 of CA is verbonden.

praktische oefening

een onderwijsactiviteit in één van de volgende vormen:

- 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,
- 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.

subject specialist

A functionary with expertise concerning content who is not a student.

mentor

an assistant, associate or full professor appointed by the director of the Graduate Program, who supervises the student as he/she puts together his/her program of examinations and the choices that need to be made for this.

study component

a component of the degree program aimed at achieving clearly defined goals concerning knowledge, insight, skills, and/or competence development with an associated examination or CA.

practical exercise

an educational activity in one of the following forms:

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

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

professionele vaardigheden

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

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.

schakelprogramma

een programma om deficiënties weg te werken en dat daarmee voorbereidt op een masteropleiding.

schakelstudent

degene die voor de toelating tot de masteropleiding een schakelprogramma volgt om deficiënties weg te werken.

schriftelijk

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

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

professional skills

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

response term

the Examination Committee must respond within four weeks of having received a request, unless the request was made after the Examination Committee meeting held in June. Such requests are settled no later than the August meeting.

pre-Master's program

a program to eliminate deficiencies and prepare for a Master's program.

pre-Master's student

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

written

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

student

iemand die een opleiding volgt aan de TU/e en is ingeschreven voor een opleiding conform de geldende Regeling Aanmelding, studiekeuzecheck, inschrijving en beëindiging inschrijving van de TU/e.

studiejaar

de periode die aanvangt op 1 september en eindigt op 31 augustus van het daaropvolgende jaar.

studielast

de verwachte inspanning die nodig is om een opleiding of onderwijseenheid met voldoende resultaat af te ronden. De eenheid die gebruikt wordt is studiepunt, waarbij 1 studiepunt overeenkomt met 28 uur.

switcher

iemand die in het studiejaar voorafgaand aan het studiejaar waarvoor hij/zij zich aanmeldt een inschrijving heeft aan de TU/e (interne switcher) dan wel elders bij een instelling voor hoger of wetenschappelijk onderwijs (externe switcher).

tentamen

is verbonden aan een onderwijseenheid en betreft een onderzoek naar de kennis, het inzicht en de vaardigheden van de student, alsmede de beoordeling van de uitkomsten van dat onderzoek.

student

a person taking a degree program at TU/e who is enrolled in a degree program in accordance with the applicable TU/e Regulations 'Registration, Study Choice Check, Enrollment and Termination of Enrollment'.

academic year

the period that starts on September 1 and ends on August 31 of the following year.

study workload

the expected number of hours of study required to successfully complete a degree program or study component. The unit used to express this number is the "credit," where 1 credit is equal to 28 hours.

switcher

students who, during the academic year prior to the academic year for which they register, were enrolled at TU/e (internal transfer student) or elsewhere at an institution for higher education or university education (external transfer student).

examination

connected to a study component and concerns an investigation into the knowledge, insight and skills of a student, as well as an assessment of the results of that investigation.

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.

WHW (wet)

de Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek.

De overige in deze regeling voorkomende begrippen hebben de betekenis die de wet eraan geeft.

NB: De TU/e vindt het van belang dat alle lezers zich in de teksten van de OER kunnen herkennen; vrouwen, mannen en mensen die zich niet in één van deze identiteiten thuis voelen. Daar waar hij/zij of zijn/haar wordt vermeld, wordt in de regel de student bedoeld, ongeacht het geslacht.

working day

one of the weekdays, i.e. Monday through Friday, except public holidays recognized by the Dutch government, and with the exception of the days when the university is closed.

WHW (legal act)

the Dutch Higher Education and Research Act.

The other terms that occur within these regulations have the meaning that is determined by law.

Note: The TU/e attaches importance to the fact that men, women and other people who do not identify with either of these identities feel recognized in the Program and Examination Regulations text. As a rule, where he/she or his/her is still used in Dutch, the student is meant with no regard to gender. In English gender neutrality has mainly been resolved through the use of plural forms, i.e. students - they. The plural is to be read as applying to each individual student.

Art 1.3 TU/e Gedragscode wetenschappelijke integriteit

Gedurende de inschrijving als student is de student gehouden aan de Gedragscode wetenschappelijke integriteit. In de eerste helft van de opleiding ondertekent de student een verklaring³ in aanwezigheid van de mentor, dat gedurende de masteropleiding conform de TU/e Gedragscode Wetenschapsbeoefening zal

TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity

During enrollment students are held to the Code of Conduct for Scientific Integrity. In the first half of the program, the student must sign a statement⁴ in the presence of the mentor indicating he/she shall act in accordance with the TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity throughout the Master's program. An attachment is added at the

³ Deze verklaring dient de student in te leveren bij de CSA Wiskunde en Informatica.

⁴ This statement must be submitted to the CSA Mathematics and Computer Science by the student.

worden gehandeld. Bij aanvang van de masterscriptie is een verklaring van de student gevoegd dat in overeenstemming met de gedragscode zal worden gehandeld en bij oplevering van de masterscriptie is een verklaring opgenomen dat de scriptie tot stand is gekomen in overeenstemming met de gedragscode.

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

beginning of the Master's thesis stating that the student will act in accordance with the TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity. When the Master's thesis is completed, a statement is attached indicating that the thesis was realized in accordance with the code of conduct.

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

H 2 TOELATING EN INSCHRIJVING TOT DE OPLEIDING

Art 2.1 Inschrijving en toelating

- 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 bewijs van toelating beschikken zoals genoemd in het tweede lid, of over een verklaring van de examencommissie van die bacheloropleiding beschikken.
- 2.** Een bewijs van toelating wordt door het faculteitsbestuur verstrekt op grond van de geldende Regeling Toelating Masteropleidingen TU/e.
- 3.** Studenten die een TU/e bacheloropleiding of een TU/e schakelprogramma hebben gevolgd, kunnen per de eerste dag van

ADMISSION TO AND ENROLLMENT IN THE PROGRAM

Enrollment and admission

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

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

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

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 van competentiegerichte bacheloropleidingen en niet-TU/e studenten 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.

day of the month, provided they meet the requirements and have been enrolled at the university for a continuous period. TU/e students from competence-centered Bachelor's programs and non-TU/e students can enroll in the Master's program starting on September 1 and February 1 of each academic year, provided they meet the requirements. See also Appendix 1, under k.

Art. 2.2 Het volgen van masteronderwijseenheden zonder toelating/inschrijving

Conform artikel 5.2 van de OER van de bacheloropleiding is het toegestaan dat een bachelor- of schakelstudent enkele masteronderwijseenheden van de opleiding volgt (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 4.3, tweede lid, van deze OER.

Following Master's program study components without admission/enrollment

In accordance with Article 5.2 of the Program and Examination Regulations for Bachelor's programs at TU/e, a Bachelor's student or Pre-Master's student 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 4.3, paragraph 2 of these Program and Examination Regulations.

H 3 OPBOUW EN INHOUD VAN DE OPLEIDING

Art 3.1 Eindtermen van de opleiding

1. Algemene eindtermen van de opleiding

Een afgestudeerde master of science van deze opleiding:

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

STRUCTURE AND CONTENT OF THE DEGREE PROGRAM

Learning outcomes of the degree program

General learning outcomes of the degree program

Master of Science graduates of the degree program:

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

- disciplines die nodig zijn om het ontwerp- of onderzoeksprobleem op te lossen,
- is in staat en heeft de houding om te zoeken naar nieuwe toepassingsmogelijkheden en houdt daarbij rekening met de maatschappelijke context.

- means being focused on other relevant disciplines needed to solve the design or research problem in question,
- has 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 gedachtestreepje:

1. De afgestudeerde heeft een allesomvattend overzicht van het gebied van *embedded systems*, hun ontwerp en hun toepassing in systemen van verschillende omvang (van kleine robots tot *cyber-physical* en genetwerkte systemen). Dit overzicht blijkt uit een integrale aanpak bij het ontwerp van systemen.
2. De afgestudeerde is in staat om op gestructureerde wijze het functionele gedrag van complexe *embedded systems* te analyseren, daarbij gebruik makend van geschikte abstracties.
3. De afgestudeerde is in staat om niet-functionele aspecten van een *embedded system*, zoals *resource boundedness* en *dependability*, te beschrijven en te bestuderen.
4. De afgestudeerde heeft uitgebreide kennis van moderne methoden en technieken voor het ontwerp van *embedded systems*, zoals *requirements engineering*, hardware-software integratie, prestatie modelleren en -analyse, validatie en testen.
5. De afgestudeerde is in staat om *embedded systems* te ontwerpen die voldoen aan de functionele en niet-functionele eisen, daarbij rekening houdend met de prestatie van het systeem gedurende zijn levensduur. De afgestudeerde is zich daarbij ook bewust van kostenoverwegingen en omgevingsfactoren, en maakt daarbij optimaal gebruik van beschikbare *resources*.
6. De afgestudeerde is in staat en heeft de houding om waar nodig andere disciplines of beoefenaars van andere disciplines in het werk van de afgestudeerde te betrekken. Als ingenieur is de

Domain-specific disciplines

as intended by the previous paragraph (2):

1. The graduate has an all-embracing view on embedded systems, their design and their application in systems of various sizes (e.g. from small robots to cyber physical and networked systems) including their evolution over time, demonstrated by an integration approach in system design.
2. They are capable of analysing the functional behaviour of complex embedded systems in a structural way using appropriate abstractions.
3. They are able to describe and study the non-functional aspects of embedded systems, e.g. resource boundedness and dependability.
4. They have a thorough knowledge of state-of-the-art methods and techniques for embedded systems design such as requirements engineering, hardware-software integration, performance modelling and analysis, validation and testing.
5. They are able to design embedded systems that satisfy the functional and non-functional requirements, taking into account the performance of the system during its lifetime. They are also aware of costs and environmental issues making optimal use of the available resources.
6. They have the ability and attitude to include other disciplines or involve practitioners of these disciplines in their work, where necessary. As an engineer they are therefore able to work in a multidisciplinary setting.

afgestudeerde daarom in staat om in een multidisciplinaire omgeving te functioneren.

7. De afgestudeerde is in staat om onafhankelijk te onderzoeken en te ontwerpen en heeft een wetenschappelijke benadering van problemen en ideeën van complexe aard.
8. De afgestudeerde beschikt over intellectuele vaardigheden en kan kritisch reflecteren, logisch redeneren en tot oordeelsvorming komen.
9. De afgestudeerde kan op internationaal niveau communiceren over resultaten van eigen leren, denken en beslissen.
10. De afgestudeerde is zich bewust van de temporele en maatschappelijke context van wetenschap en technologie (begrip en analyse) en integreert deze in het wetenschappelijke werk.

7. They are able to conduct research and design independently and has a scientific approach to complex problems and ideas.
8. They possess intellectual skills that enable them to reflect critically, reason and form opinions.
9. They have the ability to communicate the results of their learning, thinking and decision-making processes at an international level.
10. They are aware of the temporal and social context of science and technology (comprehension and analysis) and can integrate this context in their scientific work.

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 examen⁵,
 - b. de inhoud van de afstudeerrichtingen,
 - c. de inrichting van de praktische oefeningen,
 - d. de studielast van de opleiding en van elk van de daarvan deel uitmakende onderwijseenheden,
 - e. het aantal en de volgtijdelijkheid van de tentamens of CA's alsmede de momenten waarop deze afgelegd kunnen worden,

Requirements specific to the degree program

With reference to the program, Appendix 1 includes the following:
the content of the degree program and the corresponding examinations⁶,
the content of the tracks,
the organization of the practical exercises,
the study workload of the program and of each of the accompanying study components,
the number and the sequence of the examinations or CAs, and the times at which they can be taken,

⁵ De invulling van het programma dient in overeenstemming te zijn met de geldende Richtlijn herziening masteropleidingen Graduate School TU/e.

⁶ The content of the program must be in accordance with the applicable Guideline for the revision of Master's program Graduate School TU/e.

- | | | |
|-----------|---|--|
| 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 of CA's mondeling, schriftelijk of op andere wijze worden afgelegd, | whether examinations or CAs are to be taken orally, in writing or otherwise, |
| h. | waar nodig, dat het met goed gevolg afgelegd hebben van tentamens of een CA voorwaarde is voor de toelating tot andere tentamens, | where necessary, that successful participation in examinations or a CA 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 of een CA, | where necessary, the obligation to take part in practical exercises (as part of a study component) with a view to taking the examination or CA in question, |
| j. | de onderwijseenheden waaruit de student een keuze dient te maken voor de invulling van de vrije keuzeruimte van de opleiding, | the study components from which the student 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 7.1, | the transitional arrangements as referred to in Article 7.1, |
| 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. | 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 and by other degree program evaluations within the agreed TU/e formats. |
| 2. | In bijlage 2 staan de regels en procedures in verband met de schakelprogramma's vermeld. | Appendix 2 contains the rules and procedures for pre-Master's programs. |
| 3. | In bijlage 3 is voorts de inhoud van het schakelprogramma opgenomen. | Appendix 3 describes the contents of the pre-Master's program. |
| 4. | De bijlagen maken integraal onderdeel uit van deze regeling. | The appendices constitute an integral part of these Regulations. |

Art 3.3 Taal⁷

Het onderwijs wordt geheel in het Engels gegeven en de tentamens, CA's en examens worden afgenomen in het Engels.

Language⁸

The program will be delivered entirely in English and the examinations, CAs and final examinations will be administered in English.

Art 3.4 Opbouw van de opleiding

1. De opleiding is een samenhangend geheel van onderwijseenheden⁹ gericht op de verwezenlijking van de eindtermen van de opleiding.
2. De opleiding heeft een studielast van 120 studiepunten en is onderverdeeld in verschillende onderwijseenheden zoals vermeld in de geldende Richtlijn herziening masteropleidingen Graduate School. In bijlage 1 is het programma van de opleiding verder uitgewerkt (zie artikel 3.3, eerste lid, onderdeel a, juncto bijlage 1 onder a).
3. Een diagnostische test inzake professionele vaardigheden van de student bij aanvang van de opleiding en een daaropvolgend gesprek met een mentor tijdens het eerste kwartiel maakt onderdeel uit van de opleiding.

Structure of the degree program

The program is a coherent set of study components¹⁰ designed to achieve the learning outcomes of the program.

The study workload of the program is 120 credits and is divided into various study components as stated in the applicable Guideline Revision of Master's Programs Graduate School.

The Appendix 1 contains details on the degree program (see Article 3.3, paragraph 1, part a, in conjunction with Appendix 1).

The program includes a diagnostic test of the student's professional skills at the start of the program and a subsequent mentoring meeting during the first quarter.

⁷ Bij het redigeren van dit artikel neemt het faculteitsbestuur de geldende Gedragscode Vreemde talen in acht.

⁸ In the editing of the Article, the Departmental Board must comply with the applicable Code of Conduct regarding Foreign Languages.

⁹ Alle onderwijseenheden hebben een omvang van 5 studiepunten, behalve een stage, enkele onderwijseenheden van de competentiegerichte opleidingen, het afstudeerproject en masteronderwijs-eenheden die verzorgd worden door of in samenwerking met een andere universiteit. Met toestemming van de Dean GS kunnen onderwijseenheden op verzoek van de Graduate Program Director een andere omvang hebben. Maximaal één derde van de door de faculteit aangeboden keuzeonderwijs-eenheden mag een omvang van 2,5 studiepunten hebben.

¹⁰ All study components are worth 5 credits except the internship, the graduation project, the course components of competence-centered programs and any Master's study components provided by or in collaboration with another university. With the GS Dean's permission and at the request of the Graduate Program Director this stipulation may be departed from. A maximum of one third of the elective study components offered by the department may be worth 2.5 credits.

Art 3.5 Mentor

1. Elke student wordt gedurende de opleiding begeleid door een mentor van het betreffende programma. Uiterlijk vijf 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 de student.
2. Een mentor:
 - begeleidt de student bij het invullen van de specialistische keuze-onderwijseenheden en stelt een advies op,
 - begeleidt de student bij de verdere invulling van zijn/haar examenprogramma /PDP,
 - heeft in het kader van de ontwikkeling van professionele vaardigheden een gesprek met de student naar aanleiding van de resultaten van de diagnostische toets professionele vaardigheden (zie artikel 3.4, derde lid) en bespreekt met de student het door hem/haar opgestelde ontwikkelingsplan professionele vaardigheden.
3. Wanneer de student er niet voor kiest minimaal 15 studiepunten aan internationale ervaring in zijn/haar examenprogramma op te nemen, bespreekt hij/zij dit met zijn/haar mentor.
Meteen nadat de student zijn stroom heeft gekozen, wordt een mentor toegewezen aan de student gebaseerd op de gekozen stroom. Op het moment dat de student zijn afstudeerproject kenbaar maakt, wordt de afstudeerbegeleider tevens de mentor van de student.

Mentor

Every student will receive program-related supervision from a mentor from the degree program for the duration of the program. The student will be coupled to a mentor no later than five months after the degree program has commenced, unless there are special circumstances determined by the Examination Committee at the request of the student.

A mentor:

supervises the student in his choice of specialized elective study components and gives advice

supervises the student as he/she composes the rest of the program of examinations/PDP.

within the framework of developing professional skills, meets with the student to discuss the results of the professional skills diagnostic test (see Article 3.4, paragraph 3) and the professional skills development plan he/she has developed.

If the student has not chosen to include a minimum of 15 credits worth of international experience in their program of examinations, he/she must discuss this with his/her mentor.

Immediately after students select their stream, a mentor is assigned based on the selected stream until the student selects a graduation project, after which the graduation supervisor becomes the student's mentor.

Art 3.6 Examenprogramma

- 1** Een examenprogramma is een geheel van onderwijseenheden dat voor een student het programma van de opleiding vormt. Bij competentiegerichte opleidingen is het (opstellen van het) examenprogramma geoperationaliseerd in het persoonlijk ontwikkelingsplan (PDP) van een student.
- 2** De student dient 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 /PDP 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.** Iedere student geeft uiterlijk voor aanvang van zijn/haar voorbereidende fase van het afstudeerproject aan de Center of Student Administration Wiskunde en Informatica (hierna CSA¹¹ Wiskunde en Informatica) door welke (keuze)onderwijseenheden onderdeel uitmaken van het examenprogramma /PDP van de student. Ook het afstudeerproject wordt in het examenprogramma opgenomen. Tegelijkertijd biedt de student het examenprogramma ter goedkeuring aan bij de examencommissie. De examencommissie besluit binnen de reactietermijn en geeft daarbij aan of de student kan starten met het afstudeerproject.

¹¹ CSA: Center for Student Administration.

¹² CSA: Center for Student Administration.

Program of Examinations

- A program of examinations is the aggregate of study components that make up a student's degree program. In competence-centered programs the program of examinations is operationalized in the Personal Development Plan (PDP) of a student.
- The student must make a choice from 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/PDP 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 all electives and other study components that will make up their program of examinations/PDP to the Center of Student Administration Mathematics and Computer Science (here after CSA¹² Mathematics and Computer Science) before they start their preparation graduation project. The graduation project is also included in the program of examinations. At the same time, the student must submit their program of examinations to the Examination Committee for approval. The Examination Committee must reach their decision within the response term and must indicate whether the student may commence with their graduation project.

- | | |
|--|--|
| <p>4. Een besluit om de goedkeuring niet te verlenen wordt door de examencommissie niet eerder genomen dan nadat de student in de gelegenheid is gesteld te worden gehoord.</p> | <p>A decision to deny approval may not be made before the student has been given the opportunity to be heard by the Examination Committee.</p> |
| <p>5. Bij de te maken keuzes volgt de student de eisen van de gekozen stroom. De student kan bij het maken van de keuzes advies vragen aan de mentor.</p> | <p>In making choices, the student takes into account the requirements of the chosen stream. The student may ask the mentor for advice.</p> |
| <p>6. Het wordt de student aanbevolen halverwege de masteropleiding een examenprogramma ter goedkeuring aan de Examencommissie voor te leggen. Dit examenprogramma dient te voldoen aan de vereisten, zoals beschreven in bijlage 1. Nadere bepalingen betreffende de goedkeuring van het examenprogramma zijn te vinden in artikel 4.6 van het Examenreglement.</p> | <p>It is recommended to submit an individual Master's program for approval to the Examinations Committee halfway the Master's study. This program of examinations must fulfill the conditions as stated in Appendix 1. Additional requirements are described in Article 4.6 of the Exam Regulations.</p> |
| <p>7. De examencommissie controleert het examenprogramma 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 indien aanwezig.</p> | <p>The Examination Committee checks the program of examinations 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 if available.</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 of CA's 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. Voor studenten die zich willen aanmelden voor onderwijseenheden die worden afgerond met een CA geldt dat zij zich uiterlijk 3 juni voor

Registering for and deregistering for study components

Students may only register for a maximum of 20 study credits of study components per quarter and take examinations or CAs in those study components. Students who wish to register for more study components must obtain permission from the Examination Committee.

For study components there is a registration limit of up to five working days before the first quarter and twenty working days before the second, third and fourth quarter. For students who wish to register for study components that are completed by means of a CA, registration

het eerste kwartiel en uiterlijk 12 december voor het derde kwartiel dienen aan te melden via OSIRIS.

3. Een student dient zich, wanneer hij/zij de onderwijseenheid toch niet wil volgen, voor aanvang van een kwartiel 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 hij/zij niet deelnemen 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 betaling van de administratiekosten wordt de student meteen aangemeld, mits de capaciteit voor het betreffende vak niet is overschreden.
2. In overmachtsituaties, hetgeen ter beoordeling is van de directeur ESA, kan besloten worden dat de student die zich aanmeldt 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.

must take place no later than June 3 for the first quarter and no later than December 12 for the third quarter through OSIRIS.

If students decide not to participate in a study component for which they have registered, they are required to deregister before the start of a quarter.

Registering for a study component after the registration term

Students who fail to register for a study component within the period specified in Article 3.8 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 the Thursday prior to the beginning of teaching 5.00pm, 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 the student is immediately registered unless the maximum capacity for a course has been reached.

In cases of force majeure, at the discretion of ESA Director, it may be decided that students who register 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. Wanneer de student door overmacht (toch) niet kan deelnemen aan een onderwijseenheid waarvoor hij/zij reeds administratiekosten heeft betaald, worden deze hem/haar gerestitueerd.

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

Art 3.9 Vrij onderwijsprogramma

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

Flexible degree program

A student who is enrolled in the degree program may select study components from a university to compose a curriculum that involves an examination, in accordance with Article 7.3d of the law.

A substantiated request for permission to take a flexible program must be submitted to the Board of Examiners at least 12 weeks before the start of the program or programs in question.

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

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

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

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

Art 3.10 Vrijstelling

1. Een student kan 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 maar er wordt geen cijfer toegekend.
2. Een verzoek tot vrijstelling voor het afleggen van een tentamen of een CA dan wel van een praktische oefening wordt schriftelijk bij de examencommissie ingediend.
3. Het verzoek gaat vergezeld van de documenten die redelijkerwijze nodig zijn voor de beoordeling of de desbetreffende student vrijstelling kan worden verleend.
4. De gronden waarop de examencommissie vrijstelling kan verlenen voor het afleggen van een bepaald tentamen, CA of van een praktische oefening hebben uitsluitend betrekking op het niveau, de inhoud en de kwaliteit van de eerder door de desbetreffende student behaalde tentamens, CA's of examens, dan wel van de door de student buiten het hoger onderwijs opgedane kennis, inzicht, vaardigheden of competenties.
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 afstudeerrichting binnen een masteropleiding geldt, dient de examencommissie voor die reeds behaalde masteronderwijseenheid een vervangend onderdeel binnen de masteropleiding aan te wijzen

Exemption

- A student is eligible for an exemption (EX), if the Examination Committee has determined that a study component does not need to be taken due to the stipulation in paragraph 4. This means the respective credits are allocated but no grade is given.
- A written request for exemption from an examination or a CA, or a practical exercise must be submitted to the Examination Committee.
- The request must include all documents reasonably needed to assess whether the student in question can be granted an exemption.
- The grounds on which the Examination Committee can grant an exemption for taking a particular examination, CA or for a practical exercise are exclusively related to the level, the content and the quality of the examinations or CA the student in question has already passed, or to the student's knowledge, insight, skills or competencies acquired outside higher of education.
- 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 program, or to provide permission for a substitute study component chosen by the student.

dan wel toestemming te verlenen voor een door de student gekozen vervangende onderwijseenheid.

6. Voorts kunnen op verzoek van de student reeds behaalde onderwijseenheden met behoud van cijfer en tentamendatum over worden genomen naar een nieuwe andere TU/e major of opleiding, wanneer er sprake is van interne switchers dan wel omzwaaiers binnen de TU/e masteropleidingen.
7. De examencommissie besluit na ontvangst van het verzoek binnen de reactietermijn.
8. Een besluit om de vrijstelling 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.
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. Het besluit tot het verlenen van vrijstelling tot een CA komt overeen met de beoordeling “voldoende competentieontwikkeling” en wordt aangeduid met EX.
10. Voorwaarden voor het verlenen van vrijstellingen zijn opgenomen in het reglement van de Examencommissie.

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

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

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

The decision to grant an exemption for taking an examination or a practical exercise shall correspond to the grade “satisfactory” and be marked. VR. A decision to grant exemption from a CA corresponds with the assessment “sufficient competence development” and shall be indicated as ‘EX’.

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

H3A TU/e Honors Adacemy

Er is een honorsprogramma. De regels omtrent dit programma zijn opgenomen in het reglement Honors Academy TU/e.

TU/e Honors Academy

There is an honors program. The regulations pertaining to this program are incorporated in the Regulations for the TU/e Honors Academy.

H 4 TOETSING

Art 4.1 Frequentie, vorm en volgorde van tentamens en CA's

1. Van de gelegenheden tot het afleggen van schriftelijke tentamens en CA's wordt jaarlijks, voor 1 augustus, door het faculteitsbestuur een tentamenrooster/CA rooster vastgesteld dat in de eerste week van augustus wordt bekendgemaakt.
2. Het faculteitsbestuur kan in bijzondere gevallen tot uiterlijk acht weken voordat een schriftelijk tentamen of CA 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.
3. Mondeling af te nemen tentamens of onderdelen van een CA die mondeling plaatsvinden worden op een door de examiner na zo veel mogelijk overleg met de student te bepalen tijdstip afgenomen.
4. Tot het afleggen van de tentamens van de opleiding wordt per onderwijseenheid ten minste twee maal per studiejaar de gelegenheid geboden (zie bijlage 1 onder e).
5. Indien een onderwijseenheid uit een studieprogramma vervalst, 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.
6. In afwijking van het bepaalde in het vierde lid wordt tot het afleggen van een tentamen in een onderwijseenheid waarvan het onderwijs in een bepaald studiejaar niet wordt verzorgd, in dat studiejaar ten

TESTING

Frequency, structure and sequence of examinations and CA

- Annually, before August 1, the Department Board will determine a timetable for written examinations and CA, which will be published in the first week of August.
- In special cases, the Departmental Board may deviate from the timetable referred to in the previous article, no later than eight weeks before the written examinations or CA take place. The Departmental Board must inform the students of the change without delay, giving reasons.
- Examinations to be administered orally or parts of a CA to be performed orally will be administered at a time determined by the examiner, wherever possible in consultation with the student in question.
- For each study component, students shall be given the opportunity to take the examinations of the degree program at least twice during each academic year (see Appendix 1 under e).
- 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.
- Contrary to the provisions of paragraph 4, at least one opportunity shall be given in each academic year to take an examination for any study component not taught in that academic year. This does not apply to competence-centered programs.

minste eenmaal de gelegenheid geboden. Dit lid is niet van toepassing op competentiegerichte opleidingen.

7. De examencommissie kan besluiten in bijzondere gevallen af te wijken van het aantal malen dat een tentamen of CA kan worden afgelegd, alsmede van de vorm en de volgorde waarin dat tentamen wordt afgelegd.

In special cases, the Examination Committee may decide to deviate from the set number of times an examination or CA may be taken, and from the form and the sequence in which that examination is taken.

Art 4.2 Mondelinge tentamens en CA onderdelen

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

Oral examinations and oral parts of a CA

No more than one person will be given an oral examination or CA component at a time.

When an oral examination or CA component is taken, two authorized teachers or an authorized teacher and a subject specialist shall be present.

Oral examinations or CAs shall be administered publicly.

In special cases, the Examination Committee may deviate from the provisions in the previous paragraphs of this article.

Art 4.3 Deelname en aanmelding tentamens

1. Een student kan slechts deelnemen aan een tentamen of een CA van de opleiding indien hij/zij is ingeschreven bij de opleiding, met inachtneming van de in bijlage 1, onder e, h en i, voorgeschreven volgtijdelijkheid.
2. De examencommissie kan een bachelor- of schakelstudent toestemming verlenen om het onderwijs te volgen behorende bij specifieke masteronderwijseenheden zonder voor die masteropleiding te zijn inschreven, 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.

Participation in and registration for exams

A student must be enrolled in a degree program in order to take the examinations or a CA offered by that program, taking into account the sequence specified in Appendix 1 under e, h and i.

The Examination Committee may grant permission to a Bachelor's or pre-Master's student 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. The following paragraph shall apply mutatis mutandis to participation in the examination. See also Article 2.2 of these Program and Examination Regulations.

3. Een student die aan een centraal georganiseerd schriftelijk tentamen wenst deel te nemen meldt zich uiterlijk tien werkdagen voor de desbetreffende tentamenperiode daarvoor aan via OSIRIS. De aanmelding voor tentamens is mogelijk vanaf 1 augustus voorafgaand aan het studiejaar. De aanmeld- en sluitdata worden jaarlijks door ESA centraal bekend gemaakt. Voor zowel een tentamen als een CA geldt dat inschrijving voor de betreffende onderwijseenheid automatisch leidt tot aanmelding voor het tentamen, respectievelijk het CA.

A student wishing to take part in a centrally organized written examination must register through OSIRIS, no later than ten (10) working days before the scheduled date of the relevant examination period. Students are able to register for examinations from August 1 preceding the start of the academic year. The registration and closing dates shall be made known annually by ESA. A student wishing to take part in either an exam or a CA is automatically enrolled for the exam or CA after registering for the course component.
4. Een student is verplicht zich voorafgaand aan of tijdens het tentamen of een CA op verzoek van de examinatoren dan wel surveillanten te legitimeren met zijn/haar campuskaart.

A student is obliged, before or during the examination or a CA, and at the request of the examiners or the invigilators, to identify themselves by showing their campus card
5. Bij gebreke van een campuskaart kan een student zich ook identificeren met een geldig legitimatiebewijs. Wanneer de student hiertoe niet in staat is, mag hij/zij niet deelnemen aan het tentamen of een CA.

Students who do not have a campus card can also identify themselves using a valid means of identification. If the student is unable to do this, he/she may not take part in the examination or a CA.
6. Een student die reeds drie keer een tentamen of twee keer een CA zonder goed gevolg heeft afgelegd, dient voorafgaand aan de daarop volgende keer dat hij/zij zich voor dat tentamen wenst aan te melden, of in het geval van een CA automatisch wordt aangemeld, met de studieadviseur afspraken te maken over zijn/haar studie-aanpak aan de hand van een door de student opgesteld studieplan.

A student who has already taken an examination three times, or a CA two times, without passing should consult academic advisor before registering for the examination in question again or before automatic enrollment in the case of the CA, to discuss how the problem is to be addressed on the basis of a study plan drawn up by the student.
7. Het zich aanmelden voor een tentamen of een CA maar niet verschijnen of het gemaakte tentamenwerk / CA producten voor de deadline niet inleveren wordt voor toepassing van het zesde lid, beschouwd als het niet met goed gevolg hebben afgelegd van het tentamen/een CA.

With reference to paragraph 6 of this article, students who register for an examination or a CA but fail to turn up, or who do not hand in the completed examination work/CA deliverables before the deadline, will be deemed to have failed the examination or a CA.
8. Het werk van de student die zonder zich te hebben aangemeld deelneemt aan een tentamen of een CA, wordt niet beoordeeld. De

The work of students who take part in an examination or a CA without having registered for it will not be assessed. In such cases, the student shall be deemed not to have taken the examination or a CA.

student wordt beschouwd als niet te hebben deelgenomen aan het tentamen of een CA.

9. Indien er sprake is van bijzondere persoonlijke redenen waarom de student zich niet tijdig heeft aangemeld voor deelname aan een tentamen of CA, kan de examencommissie besluiten dat de examiner het ingeleverde werk toch moet beoordelen.
10. De examencommissie stelt vast of de student voldoet aan de voorwaarden voor toelating tot een tentamen of een CA.
11. Ter vervanging van een centraal georganiseerd schriftelijk tentamen of een CA kan de examencommissie in bijzondere omstandigheden de student een vervangend tentamen of CA toestaan.
12. Voor aanmelding voor onderwijsactiviteiten, zoals praktische oefeningen en colleges, waar dat om organisatorische en/of educatieve redenen noodzakelijk wordt geacht, geldt een termijn van vijftien werkdagen voor aanvang van het onderwijs en dient te geschieden via OSIRIS. Voor studenten die zich niet volgens deze regels, voor de aangegeven sluitingsdatum, aanmelden voor een onderwijsactiviteit kan dit betekenen dat deelname aan de betreffende onderwijseenheid in die periode niet mogelijk is. De examencommissie kan uitzonderingen op dit lid toestaan.

Art. 4.4 Terugtrekking

1. Een student kan zich na aanmelding uiterlijk vijf werkdagen voor de tentamenperiode terugtrekken door middel van mededeling daarvan aan ESA via OSIRIS.
2. Terugtrekking voor een tentamen korter dan vijf werkdagen voor de tentamenperiode wordt voor de toepassing van artikel 4.3, zesde lid, beschouwd als het niet met goed gevolg hebben afgelegd van dit tentamen.
3. Vervallen.

If there are extenuating personal circumstances that prevented the student from registering for the examination or CA in time, the Examination Committee can decide that the examiner must assess the student's work after all.

The Examination Committee determines whether the student fulfills the conditions for admission to the examination or a CA.

In exceptional circumstances, the Examination Committee can permit a student to take an alternative examination to the centrally organized examination or a CA.

When it is considered necessary for organizational or educational reasons, registration for educational activities, such as practical exercises and lectures, must take place at least fifteen working days in advance of the start of courses through OSIRIS. Students who do not comply with these rules when registering for an educational activity, or who register after the date specified, may not participate in the activity in the period concerned. The Examination Committee may make exceptions to this paragraph.

Withdrawal

After registering for an examination, a student can withdraw through the system that is used by the TU/e no later than five working days before the examination period, by notifying ESA through OSIRIS.

With reference to paragraph 5 of Article 4.3, paragraph 6, students who withdraw within five working days before the examination period shall be deemed to have failed this examination.

Expired.

4. Vervallen.

Expired.

Art 4.5 Beoordeling van tentamens en CA

1. Beoordeling van tentamens en praktische oefeningen en CA's vindt plaats door (een) examiner(en).
2. De vaststelling van het resultaat van tentamens, praktische oefeningen en CA's 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 5.1, 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. De resultaten van een CA worden uitgedrukt in een van de volgende uitspraken:
 - Hold (H): onvoldoende en geen bevordering,
 - Hold onder voorwaarden (C): onvoldoende en geen bevordering tenzij de voorwaarden voor bevordering zoals gesteld door de examiner,
 - Promotion (P): voldoende en bevordering,
 - Promotion met excellentie (E): uitmuntende prestatie en bevordering met uitmuntendheid.
 - d. Wanneer het tentamen verdeeld is in een aantal componenten, blijkt uit de vakomschrijving van de studeerwijzer welke componenten dat

Assessment of examinations and CA

- The assessment of examinations and practical exercises and CAs is carried out by one or more examiners.
- The results of examination, practical exercises and CA will be determined for each individual student, and may be divided into a number of components.
- The assessment of an examination, as well as the investigation mentioned in Article 5.1, paragraph 2, shall be expressed in whole numbers on a scale of 0 to 10 or with "exemption" (EX), No Show (NV), or Incomplete (NVD).
- The assessment of practical exercises is expressed in tenths, in half numbers, or using the designations Failed (ON), Sufficient (VO), Good (GO), Very Good (ZG), Complete (GN), or No Show (NV).
- The results of a CA are expressed in one of the following statements:
- Hold (H): insufficient and not promoted.
 - Conditional Hold (C): insufficient and not promoted unless conditions for the promotion, as stated by the examiner are met within a maximum of three weeks.
 - Promotion (P): sufficient and promoted.
 - Promotion with excellence (E):, excellent performance and promoted with excellence.
- If the exam is divided into a number of components, the subject description in the study guide shall describe those components and indicate how they count with respect to the final grade.

- zijn en op welke wijze zij meetellen voor de berekening van het cijfer.
- e.** 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 hoger¹³. De beoordeling van de professionele vaardigheden die tijdens het afstuderen afgerond worden, maakt onderdeel uit van de beoordeling van het afstudeerproject. In de onderwijscatalogus is vermeld of en op welk moment tussentijdse evaluaties van de masterscriptie plaatsvinden.
- f.** Het voldoen aan de vereisten van professionele vaardigheden alsmede het behaald hebben van alle onderwijseenheden, behalve het afstudeerproject, behorende bij het curriculum, is een formele voorwaarde om toegelaten te worden tot de beoordeling van het afstudeerproject.
- 3.a.** 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.
- 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 VR is verleend.
- c.** Een CA is met goed gevolg afgelegd, indien het oordeel een P-verdict of respectievelijk een E-verdict luidt, dan wel wanneer daarvoor een VR is verleend.
- 4.** Indien de student zich wel voor een tentamen of een CA heeft aangemeld, maar niet is verschenen, CA producten niet voor de
- 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 more¹⁴. The assessment of professional skills that are completed during graduation are part of the assessment of the graduation project. The course catalogue indicates if and when interim evaluations of the Master's thesis take place.
- Meeting the requirements of professional skills as well as having passed all study components, except the graduation project, belonging to a curriculum is a formal requirement for admission to assessment of the graduation project.
- A student passes an examination by scoring a 6 or higher on the examination or with a grade of EX (exemption).
- A student passes a practical exercise as a study component if the grade is 6 or higher, or with an assessment of VO, GO, ZG or GN or, in the case of an exemption, EX.
- A student completes a CA successfully if the verdict is P-verdict, or respectively an E-verdict or an EX has been awarded.
- If a student registers for an examination or a CA but fails to appear, fails to submit the a CA deliverables before the deadline, has not withdrawn

¹³ Een beoordeling met een eindcijfer 5,5 of lager betekent dat het afstudeerproject niet met goed gevolg is afgelegd.

¹⁴ An assessment with a final grade of 5.5 or lower means that the graduation project has not been completed successfully.

- | | |
|---|--|
| <p>deadline inlevert, of zich niet tijdig heeft teruggetrokken en/of niet verschijnt op een CA gerelateerde activiteiten, wordt de tentamenuitslag of het CA resultaat voor de toepassing van artikel 4.3, zevende lid, beschouwd als het niet met goed gevolg hebben afgelegd van een tentamen of CA en wordt de uitslag aangeduid met 'niet verschenen' (NV). Het eindcijfer is dan 'Niet Voldaan' (NVD).</p> | <p>in time and/or did not show up at the CA related activities, he/she will be deemed to have failed the examination or a CA under the provisions of paragraph 5 of Article 4.3, paragraph 6, and the examination result and CA outcomes will be marked as a "no-show" (NV).</p> |
| <p>5. Indien een student heeft gefraudeerd wordt de tentamenuitslag voor de toepassing van artikel 4.3, zevende lid, beschouwd als 'onvoldoende' (ON) en CA resultaten worden bij fraude beschouwd als niet-bevorderd (H).</p> | <p>If a student has cheated, the examination result, in accordance with Article 5.3, paragraph 7, will be deemed "failed" (ON) and CA outcomes as not promoted (H).</p> |
| <p>6. De beoordelingsnormen worden uiterlijk bij aanvang van de tentamens, CA's of de praktische oefeningen als onderwijseenheid bekend gemaakt. Voor de aanvang van een tentamen wordt de puntenverdeling van een tentamen bij de vragen bekendgemaakt. In bijzondere gevallen kan de examiner besluiten de puntenverdeling achteraf aan te passen.</p> | <p>The assessment standards are announced no later than immediately before the start of the examinations, CAs or the practical exercises as a study component. The weight of the separate questions will be announced immediately before the start of a written test or an examination. In exceptional cases, the examiner may decide to adjust the weight of the questions after the examination.</p> |
| <p>7. De wijze van beoordeling is zodanig dat de student kan nagaan hoe de uitslag van zijn/haar tentamens, CA's of praktische oefeningen als onderwijseenheid tot stand is gekomen.</p> | <p>The method of assessment should enable the student to ascertain how the results of the examinations, CAs or the practical exercises as a study component were determined.</p> |
| <p>8. De examencommissie is bevoegd individueel dan wel voor alle studenten die op dat moment het tentamen hebben afgelegd, een tentamen ongeldig te verklaren wanneer er sprake is van ernstige onregelmatigheden.</p> | <p>The Examination Committee has the authority to declare an examination null and void for an individual student or for all students who took the exam at that time if there is a case of serious irregularity.</p> |
| <p>Art 4.6 Vaststelling uitslag / nakijktermijnen</p> | <p>Determining results/marking periods</p> |
| <p>1. De examinatoren stellen de uitslag van een schriftelijk tentamen vast en maken het cijfer uiterlijk binnen vijftien werkdagen na afloop van het tentamen bekend aan de student.</p> | <p>The examiners shall determine the result of a written examination and announce it to the student no later than 15 working days after the examination has taken place.</p> |

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 student. De examinatoren maken het eindoordeel van een CA binnen 5 werkdagen na de presentatie bekend aan de student.

The examiners shall determine the results of an oral examination no more than one day later and will communicate these immediately to the student. The examiners will determine the final CA verdict within five working days of the presentation and will communicate the verdict to the student.
3. Ten aanzien van een op andere wijze dan mondeling of schriftelijk af te leggen tentamen of CA bepaalt de examencommissie tevoren op welke wijze en binnen welke termijn de student in kennis wordt gesteld van de uitslag.

In the case of examinations or CA taken in other than oral or written form, the Examination Committee shall determine beforehand how and within what period the student 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 afgesproken, vijftien werkdagen na die deadline en delen het (eind)cijfer mede aan de student.

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

If a term or date has been determined for the submission of a practical exercise and if the student has not submitted the practical exercise on time due to extenuating personal circumstances, the Examination Committee can, on the student's request, 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 student wordt 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 student 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 of een CA wordt door of namens de examencommissie aan de student schriftelijk dan wel elektronisch een verklaring uitgereikt.

Students shall be informed of the result of the examination or a CA by or on behalf of the Examination Committee, in written or electronic form.

7. Bij de uitslag van een tentamen of een CA uitkomst wordt de student gewezen op het inzagerecht, als bedoeld in artikel 4.7, en de mogelijkheid tot nabespreking, als bedoeld in artikel 4.8, alsmede op de beroepsmogelijkheid bij het college van beroep voor de examens. When they receive their results or a CA outcome, students will be informed of their rights of inspection, as referred to in Article 4.7, the opportunity to evaluate the examination, as referred to in Article 4.8, and the opportunity to submit an objection to the Examination Appeals Board.
8. Indien er sprake is van bijzondere 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 de student kan zijn. Wanneer de bijstelling van een eindcijfer gevolgen heeft voor de afronding van de masteropleiding dient de examiner in overleg met de examencommissie een beslissing te nemen. In the case of special 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 student. If the alteration to the final grade has consequences for the completion of the Master's program, the examiner must consult the Examination Committee before taking a decision.
9. Voor de datering van een tentamen of een CA geldt de datum waarop het schriftelijke tentamen is gehouden, het mondeling tentamen is afgelegd of het CA is afgerond. 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 or a CA will be dated in accordance with the date on which the written or oral examination is administered or the CA is completed. 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.

Art 4.7 Inzagerecht schriftelijke tentamens

1. Gedurende ten minste twintig werkdagen na de bekendmaking van de uitslag van een schriftelijk tentamen krijgt de student op zijn/haar verzoek inzage in zijn/haar beoordeelde werk. Op verzoek van de student wordt een kopie van het beoordeelde werk verstrekt.
2. Gedurende de termijn genoemd in het eerste lid kan elke belanghebbende op haar verzoek kennisnemen van de vragen en opdrachten van het desbetreffende tentamen alsmede van de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden.

Right of inspection for written examinations

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 student's request, a copy of the assessed work will be provided.

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 examiner 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 de student of belanghebbende aantoont buiten zijn/haar schuld verhinderd te zijn of te zijn geweest op de vastgestelde plaats en tijd te verschijnen, wordt hem/haar 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 4.8 Nabespreking

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

Evaluation

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

Art 4.9 Geldigheidsduur en bewaartermijnen

- | | | |
|----|---|--|
| 1. | De geldigheidsduur van een tentamenresultaat en een CA uitkomst is in beginsel onbeperkt. | In principle, examination results and a CA outcome are valid for an unlimited period. |
| 2. | De examencommissie kan echter, wanneer een tentamenresultaat of een CA uitkomst 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 of CA opleggen. | If an examination result or a CA outcome 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 student takes a supplementary or alternative examination or a CA. |
| 3. | Beoordeelde schriftelijke en digitale tentamens dienen gedurende ten minste twee jaren na vaststelling van de uitslag te worden bewaard, met uitzondering van huiswerkopdrachten. | Written and digital examinations must be retained for at least two years following determination of the grade, with the exception of homework assignments. |

- | | | |
|----|--|--|
| 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. | (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 objections and appeal procedure. |
| 5. | Stageverslagen, afstudeerverslagen, portfolio's en CA producten, die zijn vervaardigd met het oog op het afsluiten van de masteropleiding, dienen gedurende ten minste zeven jaar te worden bewaard. | Internship reports, portfolios CA deliverables and theses produced in completion of the Master's program must be retained for at least seven years. |

H 5 EXAMENS

Art 5.1 Examen

1. De examencommissie stelt vast dat de student het examen met goed gevolg heeft afgelegd, 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. nog niet over te gaan. De uitslag van het afsluitend examen is 'geslaagd' dan wel 'teruggetrokken met behoud van de behaalde resultaten'. Indien een student een tentamen of een CA meer dan eenmaal heeft 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 afsluitende examen. Als datum voor het examen geldt de datum waarop de student de laatste onderwijsactiviteit heeft verricht.
3. Voor het behalen van het examen geldt als voorwaarde dat voor alle onderdelen een voldoende cijfer en/of P- of E-oordeel is behaald, met inachtneming van de verleende vrijstellingen en de

FINAL EXAMINATIONS

Final examinations

The Examination Committee determines that the student has successfully completed the final examination, as soon as the student has met the requirements of the examination program. The Examination Committee invites the student 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 a student has taken an examination or a CA 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 examination shall be the date on which the student carried out the final program activity.

In order to pass the final examination, the student must obtain the "satisfactory" grade and/or P- or E verdict for all components, in compliance with the exemptions granted and the compensation

compensatieregeling uit artikel 4.2 van het Reglement van de Examencommissie. De examencommissie kan onder door haar te stellen voorwaarden bepalen dat niet ieder tentamen met goed gevolg hoeft te zijn afgelegd om vast te kunnen stellen dat het examen met goed gevolg is afgelegd (zie artikel 4.3 van het Reglement van de Examencommissie).

4. Voor het behalen van het examen en de afgifte van het getuigschrift geldt tevens als voorwaarde dat de student ingeschreven was voor een TU/e-opleiding 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 geeft de student aan wanneer hij/zij het getuigschrift wil ontvangen. De examencommissie willigt het verzoek in ieder geval in wanneer de student:

- extra onderwijseenheden wil volgen, die opgenomen worden op het diplomasupplement,
- *cum laude* wil afstuderen en voor enkele onderwijseenheden nogmaals tentamen wil afleggen.

arrangement from Article 4.2 of the Regulations of the Examination Committee. The Examination Committee can determine, under conditions established by the Committee itself, that not every examination has to be passed in order for a student to pass the final examination (see Article 4.3 of the Regulations of the Examination Committee).

A further condition for passing the examination and receiving the degree certificate is that the student was enrolled for a TU/e degree program during the period in which 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 student has been informed of the final examination result. The request must specify when the student wishes to receive the degree certificate. The Examination Committee shall in any event comply with the request if the following situations apply:

- the student is planning to take an extra study component that will be included in the diploma transcript,
- the student wants to try to graduate with the *cum laude* classification and wants to re-take examinations for certain study components to this end.

Art 5.2 Frequentie examen

Tot het afleggen van het afsluitende masterexamen wordt maandelijks de gelegenheid gegeven, met uitzondering van de maand juli. Competentiegerichte opleidingen bieden tweemaal per jaar de gelegenheid tot het afleggen van het afsluitende masterexamen. De data van de zittingen van de examencommissies

Frequency of final examinations

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

worden voor aanvang van het studiejaar door de examencommissie bekend gemaakt.

announced by the Examination Committee before the beginning of the academic year.

Art 5.3 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 wet, alsmede, indien van toepassing, de kwalificaties van artikel 5.4, van deze regeling. Indien van toepassing wordt tevens op het getuigschrift vermeld dat de student heeft voldaan aan de bekwaamheidseisen zoals bedoeld in artikel 36 van de Wet op het voortgezet onderwijs.
3. Aan de student wordt bij de uitreiking van het getuigschrift tevens een supplement uitgereikt. Per opleiding wordt één getuigschrift uitgereikt.
4. Op het supplement worden de gegevens vermeld als genoemd in artikel 7.11, derde lid, van de wet, 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 hij/zij bevoegd is les te geven (artikel 33 en 36 van de Wet op het voortgezet onderwijs).

Certificate and transcript

The 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 5.4 of these regulations. If applicable the degree certificate should state that the student has met the competency requirements as stated in Article 36 of the Higher Education Act.

When the degree certificate is awarded, the student shall also receive a transcript. One degree certificate is awarded 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 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 student is authorized to teach (Article 33 and 36 of the Higher Education Act).

Art 5.4 Bijzondere kwalificaties masteropleiding

1. De examencommissie reikt het getuigschrift 'cum laude' uit wanneer het rekenkundig gemiddelde van de beoordelingen van de door de

Special qualifications for the Master's program

The Examination Committee may award the classification 'cum laude' if the student achieves an average grade of 8.0 or higher for all the study

student afgelegde onderwijseenheden die tot de opleiding behoren, 8,0 of hoger is, alsmede het afstudeerproject met een cijfer 9,0 of hoger is beoordeeld. Verder mag geen van de afgelegde onderwijseenheden die tot de opleiding behoren beoordeeld zijn met een cijfer lager dan een 6,0.

components, with the additional requirement that the graduation project must have a grade of 9.0 or higher. In addition, none of the study components that are part of the degree program may have a grade lower than a 6.0.

H 6 STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEVOORTGANG

Art 6.1 Studiebegeleiding

- 1.** Het faculteitsbestuur draagt zorg voor studiebegeleiding van de studenten, onder meer door het benoemen van één of meer studieadviseurs. Dit is mede ten behoeve van de oriëntatie op studiewegen binnen of buiten de opleiding.
- 2.** De studieadviseur adviseert de student gevraagd of ongevraagd over alle aspecten van opleiding van de student 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 van ESA of naar vertrouwenspersonen van de TU/e.

Art 6.2 Bewaking van de studievoortgang

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

STUDY COUNSELING AND STUDY PROGRESS

Study counseling

The Department Board shall provide counseling to students, including appointing one or more academic advisors. This is partly for the purpose of orientation on the opportunities for courses of study inside or outside the degree program.

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 student's study progress and whenever necessary, adequate referral to the competent bodies of TU/e, to ESA student advisors or TU/e confidential counselors.

Monitoring study progress

The Department Board will ensure that the examination results and CA outcomes of the individual students are registered and made known in good time in OSIRIS.

2. Bij studievertraging wijst de studieadviseur de desbetreffende student op de mogelijkheden voor extra ondersteuning van de student 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 6.3 Studeren met een functiebeperking

1. Een schriftelijk verzoek om aanpassing van het onderwijs of de tentamens of CA's of om speciale faciliteiten op grond van een blijvende of tijdelijke functiebeperking dient door de desbetreffende student zo mogelijk twaalf weken doch uiterlijk vijf weken voordat de student zal deelnemen aan het onderwijs of de tentamens of CA's te worden ingediend bij ESA.
2. Het verzoek gaat vergezeld van de bescheiden die redelijkerwijze 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 Pedagogen en Onderwijskundigen) geregistreerd testbureau. Zo mogelijk geeft deze verklaring een schatting van de mate en de duur van de functiebeperking.
3. ESA stuurt het verzoek van de student 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 of CA's stuurt ESA het verzoek van de student en het bijbehorende advies aan de examencommissie.
4. Het besluit omtrent aanpassingen dan wel het verlenen van faciliteiten wordt binnen twintig werkdagen na ontvangst van het

Studying with a functional impairment

Students wishing to request an adjustment to their program or examinations or CAs, or the provision of 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 or CAs. 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 associated with an assessment agency 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 student requests accompanied by the recommendations of the student counselor to the Departmental Board in so far as the request relates to facilities. In the event that the request relates to granting adaptations to enable the student to take an examination or CAs, ESA will send the student's request and the related recommendations to the Examination Committee.

The decision regarding adaptations or the granting of facilities shall be taken by the Departmental Board or the Examination Committee,

5. 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. 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 CA's of het ter beschikking stellen van praktische hulpmiddelen.

respectively, no later than twenty working days after the request has been received. The Departmental Board shall care for the quality and level of the programs and examinations. Wherever possible, adaptations shall be attuned to the individual's functional impairment. Facilities may consist of adjustments to the individual situation of the form or duration of the program and/or examinations, or CAs, or of the provision of practical aids.

H 7 OVERGANGSREGELINGEN EN SLOTBEPALINGEN

TRANSITIONAL ARRANGEMENTS AND FINAL PROVISIONS

Art 7.1 Overgangsregeling

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.
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.

Transitional arrangements

If these Regulations, including the Annex, are amended, the Departmental Board shall, if necessary, make a transitional arrangement. The transitional arrangement shall be incorporated in the Appendix to these Regulations. 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 7.2 Wijziging

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

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 a student.

Bijlage 1/ bij artikel 3.2, eerste lid, van de Onderwijs- en Examenregeling
Appendix 1 Masteropleiding Embedded Systems

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

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

Content of the degree program and related final examination

De opleiding kent vier stromen, die de volgende onderwijseenheden omvatten met de daarbij genoemde studiepunten.

The degree program consists of four streams, that comprise the following study components with the educational credits mentioned behind each component.

| Kwartiel | Code | Onderwijseenheid | SP |
|-------------------------------|------------------|--|-----------|
| Verplichte vakken | | | 65 |
| 1 | 2IMF30 | System validation | 5 |
| 2 | 2IMN25 | Quantitative evaluation of embedded systems | 5 |
| 2 | 5SIA0 | Embedded computer architecture | 5 |
| 3 | 2IMN20 | Real-time systems | 5 |
| 4 | 5LIB0 | Embedded systems laboratory | 5 |
| 5 en 6 | 2IMC05/ 5T514 | Preparation graduation project ES ¹ | 10 |
| 7 en 8 | 2IMC00/ 5T746 | Master project/ Master thesis ES-E | 30 |
| Keuze uit vier stromen | | | 15 |
| Systems on Chips | | | |
| 1 | 2IMF20 | Hardware verification | 5 |
| 3 | 5LIE0 | Multiprocessors | 5 |
| 4 | 5LID0 | Systems on silicon | 5 |

| Quarter | Code | Study component | CR |
|-----------------------------------|------------------|--|-----------|
| Mandatory courses | | | 65 |
| 1 | 2IMF30 | System validation | 5 |
| 2 | 2IMN25 | Quantitative evaluation of embedded systems | 5 |
| 2 | 5SIA0 | Embedded computer architecture | 5 |
| 3 | 2IMN20 | Real-time systems | 5 |
| 4 | 5LIB0 | Embedded systems laboratory | 5 |
| 5 and 6 | 2IMC05/ 5T514 | Preparation graduation project ES ¹ | 10 |
| 7 and 8 | 2IMC00/ 5T746 | Master project/ Master thesis ES-E | 30 |
| Choice out of four streams | | | 15 |
| Systems on Chips | | | |
| 1 | 2IMF20 | Hardware verification | 5 |
| 3 | 5LIE0 | Multiprocessors | 5 |

| Embedded Software | | | |
|--|--------|--|-----------|
| 2 | 2IMF25 | Automated reasoning | 5 |
| 3 | 5LIM0 | Parallelization, compilers and platforms | 5 |
| 4 | 2IMP30 | System design engineering | 5 |
| Embedded Networking | | | |
| 1 | 2IMN10 | Architecture of distributed systems | 5 |
| 1 | 5LIC0 | Networked embedded systems | 5 |
| 2 | 2IMN15 | Internet of things | 5 |
| Cyber-Physical Systems | | | |
| 2 | 2IMN15 | Internet of things | 5 |
| 3 | 5LIJ0 | Embedded control systems | 5 |
| 4 | 5LIK0 | Embedded signal processing systems | 5 |
| Stroomspecifieke keuzevakken ² | | | 20 |
| Vrije keuzevakken ³ | | | 20 |

¹ De student kan pas aan de voorbereiding van het afstudeerproject beginnen nadat het examenprogramma is goedgekeurd door de examencommissie en de tentamens van de homologatievakken met goed gevolg zijn afgelegd.

² Er dienen tenminste 20 studiepunten uit de lijst van stroomspecifieke keuzevakken hieronder gekozen te worden.

³ Alle op de TU/e aangeboden keuzevakken op masterniveau kunnen als vrije keuzevakken gekozen worden, alsmede alle keuzevakken van de masteropleidingen Embedded Systems aan de Technische Universiteit Delft en de Universiteit Twente.

| 4 | 5LID0 | Systems on silicon | 5 |
|--------------------------------------|--------|--|-----------|
| Embedded Software | | | |
| 2 | 2IMF25 | Automated reasoning | 5 |
| 3 | 5LIM0 | Parallelization, compilers and platforms | 5 |
| 4 | 2IMP30 | System design engineering | 5 |
| Embedded Networking | | | |
| 1 | 2IMN10 | Architecture of distributed systems | 5 |
| 1 | 5LIC0 | Networked embedded systems | 5 |
| 2 | 2IMN15 | Internet of things | 5 |
| Cyber-Physical Systems | | | |
| 2 | 2IMN15 | Internet of things | 5 |
| 3 | 5LIJ0 | Embedded control systems | 5 |
| 4 | 5LIK0 | Embedded signal processing systems | 5 |
| Stream electives ² | | | 20 |
| Free electives ³ | | | 20 |

¹ The student is allowed to start with the preparation of the graduation project only after the Master's study program has been approved by the Examination Committee, and when examinations of the homologation study components have been passed.

² At least 20 study credits of this list have to be chosen from the lists of the stream electives below.

³ All study components at master level offered at TU/e can be chosen as free electives, and also all elective study components of the Master's program in Embedded Systems at Delft University of Technology and at University of Twente.

Stroomspecifieke keuzevakken van Systems on Chips:

| Kwartaal | Code | Onderwijseenheid | SP |
|----------|--------|--|----|
| 1 | 5LIL0 | Intelligent architectures | 5 |
| 1 | 5LIN0 | Video processing | 5 |
| 2 | 2IMF25 | Automated reasoning | 5 |
| 2 | 5LIF0 | Advanced digital circuit design | 5 |
| 2 | 5LIG0 | Applied combinatorial algorithms | 5 |
| 2 | 5LIH0 | Digital integrated circuit design ¹ | 5 |
| 3 | 5LIJ0 | Embedded control systems | 5 |
| 3 | 5LIM0 | Parallelization, compilers and platforms | 5 |
| 3 | 5SIB0 | Electronic design automation | 5 |
| 4 | 2IMN35 | VLSI programming | 5 |
| 6 | 2IMF00 | Seminar formal system analysis ² | 5 |

¹ Het is niet mogelijk om de vakken 5LIH0 Digital integrated circuit design en 5LIP0 Digital integrated circuits: fundamentals samen op te nemen in het examenprogramma.

² Een seminar mag gevolgd worden vanaf het vierde kwartaal van de opleiding. Dit betekent voor instroom in het eerste semester, dat het seminar gevolgd wordt in het tweede kwartaal van het tweede jaar.

Stroomspecifieke keuzevakken van Embedded Software:

| Kwartaal | Code | Onderwijseenheid | SP |
|----------|--------|-------------------------------------|----|
| 1 | 2IMA10 | Advanced algorithms | 5 |
| 1 | 2IMN10 | Architecture of distributed systems | 5 |
| 1 | 5LIL0 | Intelligent architectures | 5 |

Stream electives of Systems on Chips:

| Quarter | Code | Study component | CR |
|---------|--------|--|----|
| 1 | 5LIL0 | Intelligent architectures | 5 |
| 1 | 5LIN0 | Video processing | 5 |
| 2 | 2IMF25 | Automated reasoning | 5 |
| 2 | 5LIF0 | Advanced digital circuit design | 5 |
| 2 | 5LIG0 | Applied combinatorial algorithms | 5 |
| 2 | 5LIH0 | Digital integrated circuit design ¹ | 5 |
| 3 | 5LIJ0 | Embedded control systems | 5 |
| 3 | 5LIM0 | Parallelization, compilers and platforms | 5 |
| 3 | 5SIB0 | Electronic design automation | 5 |
| 4 | 2IMN35 | VLSI programming | 5 |
| 6 | 2IMF00 | Seminar formal system analysis ² | 5 |

¹ It is forbidden to choose 5LIH0 Digital integrated circuit design and 5LIP0 Digital integrated circuits: fundamentals in the Master's study program.

² A seminar may be followed starting from the fourth quarter of the program. For students starting in the first semester, this implies that the seminar may be followed in the second quarter of the second year.

Stream electives of Embedded Software:

| Quarter | Code | Study component | CR |
|---------|--------|-------------------------------------|----|
| 1 | 2IMA10 | Advanced algorithms | 5 |
| 1 | 2IMN10 | Architecture of distributed systems | 5 |
| 1 | 5LIL0 | Intelligent architectures | 5 |

Onderwijs- en Examenregeling Master Embedded Systems nieuwe stijl volgens de Graduate School 2018-2019 / Program and Examination Regulations
Master Embedded Systems 2018-2019 according to the Graduate School.

| | | | |
|-----|--------|--|---|
| 1 | 5LIN0 | Video processing | 5 |
| 1-2 | 2IRU15 | Software security ² | 5 |
| 2 | 2IMP10 | Program verification techniques | 5 |
| 2 | 5LIG0 | Applied combinatorial algorithms | 5 |
| 3 | 2IMF35 | Algorithms for model checking | 5 |
| 3 | 2IMP25 | Software evolution | 5 |
| 3 | 5LIE0 | Multiprocessors | 5 |
| 3 | 5LIJ0 | Embedded control systems | 5 |
| 4 | 2IMN35 | VLSI programming | 5 |
| 4 | 5LIK0 | Embedded signal processing systems | 5 |
| 4 | 2IMP20 | Generic language technology | 5 |
| 6 | 2IMF00 | Seminar formal system analysis ¹ | 5 |
| 6 | 2IMN00 | Seminar systems architecture and networking ¹ | 5 |
| 6 | 2IMP00 | Seminar software engineering and technology ¹ | 5 |

¹ Een seminar mag gevolgd worden vanaf het vierde kwartiel van de opleiding. Dit betekent voor instroom in het eerste semester, dat het seminar gevolgd wordt in het tweede kwartiel van het tweede jaar.

² Het vak wordt verzorgd door en op de Radboud Universiteit te Nijmegen. Om 2IRU15 te volgen is een neveninschrijving bij de Radboud Universiteit noodzakelijk.

Stroomspecifieke keuzevakken van Embedded Networking:

| Kwartiel | Code | Onderwijseenheid | SP |
|----------|--------|-----------------------|----|
| 1 | 2IMA10 | Advanced algorithms | 5 |
| 1 | 2IMF20 | Hardware verification | 5 |

| | | | |
|-----|--------|--|---|
| 1 | 5LIN0 | Video processing | 5 |
| 1-2 | 2IRU15 | Software security ² | 5 |
| 2 | 2IMP10 | Program verification techniques | 5 |
| 2 | 5LIG0 | Applied combinatorial algorithms | 5 |
| 3 | 2IMF35 | Algorithms for model checking | 5 |
| 3 | 2IMP25 | Software evolution | 5 |
| 3 | 5LIE0 | Multiprocessors | 5 |
| 3 | 5LIJ0 | Embedded control systems | 5 |
| 4 | 2IMN35 | VLSI programming | 5 |
| 4 | 5LIK0 | Embedded signal processing systems | 5 |
| 4 | 2IMP20 | Generic language technology | 5 |
| 6 | 2IMF00 | Seminar formal system analysis ¹ | 5 |
| 6 | 2IMN00 | Seminar systems architecture and networking ¹ | 5 |
| 6 | 2IMP00 | Seminar software engineering and technology ¹ | 5 |

¹ A seminar may be followed starting from the fourth quarter of the program. For students starting in the first semester, this implies that the seminar may be followed in the second quarter of the second year.

² The course is offered by and at the Radboud Universiteit in Nijmegen. Secondary enrollment at the Radboud University is required for the course 2IRU15.

Stream electives of Embedded Networking:

| Quarter | Code | Study component | CR |
|---------|--------|-----------------------|----|
| 1 | 2IMA10 | Advanced algorithms | 5 |
| 1 | 2IMF20 | Hardware verification | 5 |
| 2 | 2IMF25 | Automated reasoning | 5 |

| | | | |
|-----|--------|--|---|
| 2 | 2IMF25 | Automated reasoning | 5 |
| 2 | 2IMS20 | Cyberattacks crime and defenses | 5 |
| 2 | 5LIF0 | Advanced digital circuit design | 5 |
| 2 | 5LIH0 | Digital integrated circuit design ¹ | 5 |
| 3 | 2IMS15 | Verification of security protocols | 5 |
| 3 | 5SIB0 | Electronic design automation | 5 |
| 3-4 | 2IRU25 | Advanced network security ³ | 5 |
| 4 | 5LIA0 | Embedded visual control | 5 |
| 4 | 5LID0 | Systems on silicon | 5 |
| 4 | 5LIK0 | Embedded signal processing systems | 5 |
| 4 | 2IMP30 | System design engineering | 5 |
| 6 | 2IMF00 | Seminar formal system analysis ² | 5 |
| 6 | 2IMN00 | Seminar systems architecture and networking ² | 5 |

¹ Het is niet mogelijk om de vakken 5LIH0 Digital integrated circuit design en 5LIP0 Digital integrated circuits: fundamentals samen op te nemen in het examenprogramma.

² Een seminar mag gevolgd worden vanaf het vierde kwartiel van de opleiding. Dit betekent voor instroom in het eerste semester, dat het seminar gevolgd wordt in het tweede kwartiel van het tweede jaar.

³ Het vak wordt verzorgd door en op de Radboud Universiteit te Nijmegen. Om 2IRU25 te volgen is een neveninschrijving bij de Radboud Universiteit noodzakelijk.

Stroomspecifieke keuzevakken van Cyber-Physical Systems:

| Kwartiel | Code | Onderwijseenheid | SP |
|----------|--------|---------------------|----|
| 1 | 2IMA10 | Advanced algorithms | 5 |

| | | | |
|-----|--------|--|---|
| 2 | 2IMS20 | Cyberattacks crime and defenses | 5 |
| 2 | 5LIF0 | Advanced digital circuit design | 5 |
| 2 | 5LIH0 | Digital integrated circuit design ¹ | 5 |
| 3 | 2IMS15 | Verification of security protocols | 5 |
| 3 | 5SIB0 | Electronic design automation | 5 |
| 3-4 | 2IRU25 | Advanced network security ³ | 5 |
| 4 | 5LIA0 | Embedded visual control | 5 |
| 4 | 5LID0 | Systems on silicon | 5 |
| 4 | 5LIK0 | Embedded signal processing systems | 5 |
| 4 | 2IMP30 | System design engineering | 5 |
| 6 | 2IMF00 | Seminar formal system analysis ² | 5 |
| 6 | 2IMN00 | Seminar systems architecture and networking ² | 5 |

¹ It is forbidden to choose 5LIH0 Digital integrated circuit design and 5LIP0 Digital integrated circuits: fundamentals in the Master's study program.

² A seminar may be followed starting from the fourth quarter of the program. For students starting in the first semester, this implies that the seminar may be followed in the second quarter of the second year.

³ The course is offered by and at the Radboud Universiteit in Nijmegen. Secondary enrollment at the Radboud University is required for the course 2IRU25.

Stream electives of Cyber-Physical Systems:

| Quarter | Code | Study component | CR |
|---------|--------|---------------------|----|
| 1 | 2IMA10 | Advanced algorithms | 5 |

Onderwijs- en Examenregeling Master Embedded Systems nieuwe stijl volgens de Graduate School 2018-2019 / Program and Examination Regulations
Master Embedded Systems 2018-2019 according to the Graduate School.

| | | | |
|---|--------|---|---|
| 1 | 2IMN10 | Architecture of distributed systems | 5 |
| 1 | 5LIC0 | Networked embedded systems | 5 |
| 1 | 5LIL0 | Intelligent architectures | 5 |
| 1 | 2IMF20 | Hardware verification | 5 |
| 2 | 5LIG0 | Applied combinatorial algorithms | 5 |
| 2 | 5LIF0 | Advanced digital circuit design | 5 |
| 2 | 5LIV0 | Video health monitoring | 5 |
| 3 | 2IMP25 | Software evolution | 5 |
| 3 | 5LIM0 | Parallelization, compilers, and platforms | 5 |
| 3 | 5LIE0 | Multiprocessors | 5 |
| 3 | 5SIB0 | Electronic design automation | 5 |
| 4 | 2IMN35 | VLSI programming | 5 |
| 4 | 5LIA0 | Embedded visual control | 5 |
| 4 | 2IMP20 | Generic language technology | 5 |
| 4 | 2IMP30 | System design engineering | 5 |

Homologatievakken:

Er mogen ten hoogste 15 studiepunten van bachelorvakken of van homologatievakken (zie hieronder) gekozen worden. Studenten die schakelprogramma hebben afgerond mogen geen bachelor- of homologatievakken volgen.

De volgende homologatievakken kunnen aangeraden worden afhankelijk van de voorkennis van de student:

| Kwartiel | Code | Onderwijseenheid | SP |
|----------|-------|------------------|-----|
| 1 | 5LFK0 | Circuit analysis | 2.5 |

| | | | |
|---|--------|---|---|
| 1 | 2IMN10 | Architecture of distributed systems | 5 |
| 1 | 5LIC0 | Networked embedded systems | 5 |
| 1 | 5LIL0 | Intelligent architectures | 5 |
| 1 | 2IMF20 | Hardware verification | 5 |
| 2 | 5LIG0 | Applied combinatorial algorithms | 5 |
| 2 | 5LIF0 | Advanced digital circuit design | 5 |
| 2 | 5LIV0 | Video health monitoring | 5 |
| 3 | 2IMP25 | Software evolution | 5 |
| 3 | 5LIM0 | Parallelization, compilers, and platforms | 5 |
| 3 | 5LIE0 | Multiprocessors | 5 |
| 3 | 5SIB0 | Electronic design automation | 5 |
| 4 | 2IMN35 | VLSI programming | 5 |
| 4 | 5LIA0 | Embedded visual control | 5 |
| 4 | 2IMP20 | Generic language technology | 5 |
| 4 | 2IMP30 | System design engineering | 5 |

Homologation units:

At most 15 study credits of bachelor study components or of homologation courses (see below) may be chosen. Students that have completed a premaster program are not allowed to take homologation courses.

The following units can be recommended dependent on the student's background:

| Quarter | Code | Study component | CR |
|---------|-------|------------------|-----|
| 1 | 5LFK0 | Circuit analysis | 2.5 |

| | | | |
|---|--------|---|-----|
| 1 | 5LIS0 | Computer architecture and C programming | 2.5 |
| 1 | 2IHT10 | Logic and set theory | 2.5 |
| 2 | 5LIQ0 | Linear systems, signals and control | 2.5 |
| 2 | 5LIR0 | Linear systems, signals and control (DBL) | 2.5 |
| 2 | 5LIP0 | Digital integrated circuits: fundamentals | 2.5 |

| | | | |
|---|--------|---|-----|
| 1 | 5LIS0 | Computer architecture and C programming | 2.5 |
| 1 | 2IHT10 | Logic and set theory | 2.5 |
| 2 | 5LIQ0 | Linear systems, signals and control | 2.5 |
| 2 | 5LIR0 | Linear systems, signals and control (DBL) | 2.5 |
| 2 | 5LIP0 | Digital integrated circuits: fundamentals | 2.5 |

b. Inhoud van de afstudeerrichting(en)

De opleiding kent de volgende bijzondere afstudeerrichting met de daarbij genoemde studiepunten. De hieronder beschreven programma's vervangen het reguliere programma zoals vermeld onder a.

De TU/e participeert in een EIT Digital consortium van Europese universiteiten en biedt, in deze context, een EIT Digital Embedded Systems entry-point programma en een EIT Digital Embedded Systems exit-point programma aan. Na voltooiing van het Embedded Systems entry-point programma aan de TU/e en een Embedded Systems exit-point programma van één van de partner universiteiten in het EIT Digital Embedded Systems consortium ontvangt de student een masterdiploma in Embedded Systems van de TU/e. Na voltooiing van een Embedded Systems entry-point programma aan één van de partner universiteiten in het EIT Digital consortium en het TU/e Embedded Systems exit-point programma ontvangt de student een masterdiploma in Embedded Systems van de TU/e.

Content of the degree program(s)

The Master's degree program comprises the following specialization with corresponding credits. The programs described below replace the standard program as mentioned under a.

TU/e participates in an EIT Digital consortium of European universities and offers, in this context, an EIT digital Embedded Systems entry-point program and an EIT Digital Embedded Systems exit-point program. Completion of the TU/e Embedded Systems entry-point program and an Embedded Systems exit-point program at one of the partner universities within the EIT Digital consortium leads to a graduation in the Master's degree program in Embedded Systems from the TU/e. Completion of an Embedded Systems entry-point program at one of the partner universities in the EIT Digital Embedded Systems consortium and the TU/e Embedded Systems exit-point program also leads to a graduation in the Master's degree program in Embedded Systems from the TU/e.

EIT Digital Embedded Systems entry-point programma:

Entry-point programma (eerste jaar):

| Kwartiel | Code | Onderwijseenheid | SP |
|--|--------|---|-----------|
| Verplichte vakken | | | 45 |
| 1 | 2IMF30 | System validation | 5 |
| 2 | 1ZM20 | Technology entrepreneurship | 5 |
| 2 | 2IMN25 | Quantitative evaluation of embedded systems | 5 |
| 2 | 5SIA0 | Embedded computer architecture | 5 |
| 3 | 2IMN20 | Real-time systems | 5 |
| 3 | 5LIB0 | Embedded systems laboratory | 5 |
| 3-4 | 1ZM150 | Innovation Space project | 10 |
| 3-4 | 2IEIT0 | Winter school | 1 |
| | 2IEIT5 | Summer school | 4 |
| I&E keuzevak | | | 5 |
| Embedded Systems keuzevakken ¹ | | | 10 |

¹ Embedded systems keuzevakken dienen te worden gekozen uit het aanbod van stroomspecifieke verplichte en keuzevakken van de masteropleiding Embedded Systems als gespecificeerd in onderdeel a van deze Bijlage 1.

I&E keuzevakken:

| Kwartiel | Code | Onderwijseenheid | SP |
|----------|--------|------------------------------------|----|
| 2 | 1ZM120 | Entrepreneurial marketing | 5 |
| 2 | 0HM220 | Network society | 5 |
| 2 | 1ZM40 | Strategy and technology management | 5 |

EIT Digital Embedded Systems exit-point program:

Entry-point program (first year):

| Quarter | Code | Study component | CR |
|---|--------|---|-----------|
| Mandatory courses | | | 45 |
| 1 | 2IMF30 | System validation | 5 |
| 2 | 1ZM20 | Technology entrepreneurship | 5 |
| 2 | 2IMN25 | Quantitative evaluation of embedded systems | 5 |
| 2 | 5SIA0 | Embedded computer architecture | 5 |
| 3 | 2IMN20 | Real-time systems | 5 |
| 3 | 5LIB0 | Embedded systems laboratory | 5 |
| 3-4 | 1ZM150 | Innovation Space project | 10 |
| 3-4 | 2IEIT0 | Winter school | 1 |
| | 2IEIT5 | Summer school | 4 |
| I&E Elective | | | 5 |
| Embedded Systems elective ¹ | | | 10 |

¹ Embedded systems electives must be chosen from the stream specific mandatory and elective courses of the master program Embedded Systems as specified in part a. of this Appendix 1.

I&E electives:

| Kwartiel | Code | Onderwijseenheid | SP |
|----------|--------|------------------------------------|----|
| 2 | 1ZM120 | Entrepreneurial marketing | 5 |
| 2 | 0HM220 | Network society | 5 |
| 2 | 1ZM40 | Strategy and technology management | 5 |

| | | | |
|---|--------|--|---|
| 3 | 1CM22 | Integrated finance & operations management | 5 |
| 3 | 1ZM65 | System dynamics | 5 |
| 4 | 1ZM90 | Open innovation | 5 |
| 4 | 0LM150 | Entrepreneurship and corporate social responsibility | 5 |
| 4 | 1CM15 | Project & process management | 5 |
| 4 | 1ZM70 | Entrepreneurial finance | 5 |

Na het entry-point programma wordt een EIT Digital Embedded Systems exit-point programma gevolgd bij één van de EIT Digital Embedded Systems partners, te weten Kungliga Tekniska Högskolan te Stockholm, TU Berlin, Aalto University, University of Turku, Budapest University of Technology and Economics en University of Trento. Het exit-point programma bestaat uit specialisatievakken van in totaal 24 studiepunten, een Innovation and entrepreneurship thesis van 6 studiepunten en een afstudeerproject van 30 studiepunten.

EIT Digital Embedded Systems exit-point programma:

Voorafgaande aan het exit-point programma is een entry-point programma gevolgd bij de Kungliga Tekniska Högskolan te Stockholm of de TU Berlin. De entry-point programma's aan deze universiteiten hebben een sterke gelijkenis met bovengenoemd programma en realiseren dezelfde eindtermen volgens de EIT Digital cooperation agreement.

| Kwartiel | Code | Onderwijseenheid | SP |
|--------------------------|--------|-------------------------------------|-----------|
| Verplichte vakken | | | 51 |
| 1 | 2IMN10 | Architecture of distributed systems | 5 |

| | | | |
|---|--------|--|---|
| 3 | 1CM22 | Integrated finance & operations management | 5 |
| 3 | 1ZM65 | System dynamics | 5 |
| 4 | 1ZM90 | Open innovation | 5 |
| 4 | 0LM150 | Entrepreneurship and corporate social responsibility | 5 |
| 4 | 1CM15 | Project & process management | 5 |
| 4 | 1ZM70 | Entrepreneurial finance | 5 |

After the entry-point program an EIT Digital Embedded Systems exit-point program is followed at one of the EIT Digital Embedded Systems partners, i.e. the Kungliga Tekniska Högskolan in Stockholm, TU Berlin, Aalto University, University of Turku, Budapest University of Technology and Economics, and University of Trento. The exit-point program consists of specialization courses of 24 credits in total, an Innovation and entrepreneurship thesis of 6 credits and a graduation project of 30 credits.

EIT Digital Embedded Systems exit-point program:

Prior to the exit-point program an entry-point program has been followed at the Kungliga Tekniska Högskolan in Stockholm or the TU Berlin. The entry-point programs at these universities have strong resemblance to the program mentioned above and satisfy the same intended learning outcomes according to the EIT Digital cooperation agreement.

| Quarter | Code | Study component | CR |
|--------------------------|--------|-------------------------------------|-----------|
| Mandatory courses | | | 51 |
| 1 | 2IMN10 | Architecture of distributed systems | 5 |

| | | | |
|---------------------------------|------------------|--|----------|
| 1 | 5LIC0 | Networked embedded systems | 5 |
| 2 | 2IMN15 | Internet of things | 5 |
| 1-2 | 1ZS30 | Innovation and entrepreneurship study | 6 |
| 3-4 | 2IMC00/5T 746 | Master project/ Master thesis ES-E ¹ | 30 |
| Keuzevakken ² | | | 9 |

¹ De student kan pas aan het afstudeerproject beginnen nadat het examenprogramma is goedgekeurd door de Examencommissie.

² Keuzevakken dienen te worden gekozen uit het aanbod van stroomspecifieke verplichte en keuzevakken van de masteropleiding Embedded Systems als gespecificeerd in onderdeel a van deze Bijlage 1.

c. Inrichting van de praktische oefeningen

Geen nadere specificaties.

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

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

e. Aantal en volgtijdelijkheid van de tentamens, CA's en praktische oefeningen

De homologatievakken dienen afgerond te zijn voor aanvang van het Preparation Graduation project ES (2IMC05/5TS14).

Het vak Preparation graduation project ES (2IMC05/5T514) dient afgerond te zijn voor aanvang van het Master project (2IMC00/5T746).

| | | | |
|-------------------------------|------------------|--|----------|
| 1 | 5LIC0 | Networked embedded systems | 5 |
| 2 | 2IMN15 | Internet of things | 5 |
| 1-2 | 1ZS30 | Innovation and entrepreneurship study | 6 |
| 3-4 | 2IMC00/5 T746 | Master project/ Master thesis ES-E ¹ | 30 |
| Electives ² | | | 9 |

¹ The student is allowed to start with the graduation project only after the Master's study program has been approved by the examinations committee.

² Electives must be chosen from the stream specific mandatory and elective courses of the master program Embedded Systems as specified in part a. of this Appendix 1.

Organization of practical exercises

No additional specifications.

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.

Number and frequency of the examinations, CAs and practical exercises

The homologation courses have to be completed before the start of the Preparation Graduation project ES (2IMC05/5TS14).

The course Preparation graduation project ES (2IMC05/5T514) has to be completed before the start of the Master graduation project (2IMC00/5T746).

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/CA

De tentamens van de onderwijseenheden genoemd onder a. respectievelijk b. worden schriftelijk afgenomen, met uitzondering van de volgende tentamens die op de hieronder aangegeven wijze worden afgenomen:

Format of examinations/CA

The examinations of the study components listed under a or b will be taken in written form, with the exception of the following examinations, which will be taken as indicated below:

| Code | Onderwijseenheid | Tentamen |
|--------|---------------------------------------|----------|
| 0HM220 | Network society | w+a |
| 1CM15 | Project & process management | a |
| 1ZM20 | Technology entrepreneurship | w+a |
| 1ZM40 | Strategy and technology management | a |
| 1ZM65 | System dynamics | w+a |
| 1ZM70 | Entrepreneurial finance | w+a |
| 1ZM90 | Open innovation | w+a |
| 1ZM120 | Entrepreneurial marketing | w+a |
| 1ZM150 | Innovation space project | a+o |
| 1ZS30 | Innovation and entrepreneurship study | a |
| 2IEIT0 | Winter school | a |
| 2IEIT5 | Summer school | a |
| 2IMA10 | Advanced algorithms | w+a |
| 2IMC05 | Preparation graduation project ES | a |
| 2IMF00 | Seminar formal system analysis | a |
| 2IMF05 | Capita selecta formal system analysis | w+a |
| 2IMF20 | Hardware verification | w+a |
| 2IMF25 | Automated reasoning | w+a |
| 2IMF30 | System validation | w+a |
| 2IMF35 | Algorithms for model checking | w+a |

| Code | Study component | Exam |
|--------|---------------------------------------|------|
| 0HM220 | Network society | w+a |
| 1CM15 | Project & process management | a |
| 1ZM20 | Technology entrepreneurship | w+a |
| 1ZM40 | Strategy and technology management | a |
| 1ZM65 | System dynamics | w+a |
| 1ZM70 | Entrepreneurial finance | w+a |
| 1ZM90 | Open innovation | w+a |
| 1ZM120 | Entrepreneurial marketing | w+a |
| 1ZM150 | Innovation space project | a+o |
| 1ZS30 | Innovation and entrepreneurship study | a |
| 2IEIT0 | Winter school | a |
| 2IEIT5 | Summer school | a |
| 2IMA10 | Advanced algorithms | w+a |
| 2IMC05 | Preparation graduation project ES | a |
| 2IMF00 | Seminar formal system analysis | a |
| 2IMF05 | Capita selecta formal system analysis | w+a |
| 2IMF20 | Hardware verification | w+a |
| 2IMF25 | Automated reasoning | w+a |
| 2IMF30 | System validation | w+a |
| 2IMF35 | Algorithms for model checking | w+a |

Onderwijs- en Examenregeling Master Embedded Systems nieuwe stijl volgens de Graduate School 2018-2019 / Program and Examination Regulations
Master Embedded Systems 2018-2019 according to the Graduate School.

| | | |
|--------|---|--------------------|
| 2IMN00 | Seminar systems architecture and networking | a |
| 2IMN10 | Architecture of distributed systems | w+a |
| 2IMN15 | Internet of things | w+a |
| 2IMN20 | Real-time systems | w+a |
| 2IMN25 | Quantitative evaluation of embedded systems | w+a |
| 2IMN35 | VLSI programming | a |
| 2IMP00 | Seminar software engineering and technology | w+a |
| 2IMP10 | Program verification techniques | w+a |
| 2IMP20 | Generic language technology | w+a |
| 2IMP25 | Software evolution | w+a |
| 2IMP30 | System design engineering | w+a |
| 2IMS15 | Verification of security protocols | w |
| 2IMS20 | Cyberattacks crime and defenses | w |
| 5LIA0 | Embedded visual control | a |
| 5LIB0 | Embedded systems laboratory | w+a |
| 5LIC0 | Networked embedded systems | w+a |
| 5LID0 | Systems on silicon | w+a |
| 5LIE0 | Multiprocessors | a+o |
| 5LIFO | Advanced digital circuit design | w+a |
| 5LIGO | Applied combinatorial algorithms | a+o |
| 5LIHO | Digital integrated circuit design | w+a |
| 5LIJO | Embedded control systems | w |
| 5LIKO | Embedded signal processing systems | w+a |
| 5LILO | Intelligent architectures | a |
| 5LIMO | Parallelization, compilers and platform | w+a |
| 5LINO | Video processing | w |
| 5LIVO | Video health monitoring | w+o |
| 5SIA0 | Embedded computer architecture | a+w/o ¹ |
| 5SIB0 | Electronic design automation | a |

| | | |
|--------|---|--------------------|
| 2IMN00 | Seminar systems architecture and networking | a |
| 2IMN10 | Architecture of distributed systems | w+a |
| 2IMN15 | Internet of things | w+a |
| 2IMN20 | Real-time systems | w+a |
| 2IMN25 | Quantitative evaluation of embedded systems | w+a |
| 2IMN35 | VLSI programming | a |
| 2IMP00 | Seminar software engineering and technology | w+a |
| 2IMP10 | Program verification techniques | w+a |
| 2IMP20 | Generic language technology | w+a |
| 2IMP25 | Software evolution | w+a |
| 2IMP30 | System design engineering | w+a |
| 2IMS15 | Verification of security protocols | w |
| 2IMS20 | Cyberattacks crime and defenses | w |
| 5LIA0 | Embedded visual control | a |
| 5LIB0 | Embedded systems laboratory | w+a |
| 5LIC0 | Networked embedded systems | w+a |
| 5LID0 | Systems on silicon | w+a |
| 5LIE0 | Multiprocessors | a+o |
| 5LIFO | Advanced digital circuit design | w+a |
| 5LIGO | Applied combinatorial algorithms | a+o |
| 5LIHO | Digital integrated circuit design | w+a |
| 5LIJO | Embedded control systems | w |
| 5LIKO | Embedded signal processing systems | w+a |
| 5LILO | Intelligent architectures | a |
| 5LIMO | Parallelization, compilers and platform | w+a |
| 5LINO | Video processing | w |
| 5LIVO | Video health monitoring | w+o |
| 5SIA0 | Embedded computer architecture | a+w/o ¹ |
| 5SIB0 | Electronic design automation | a |

Onderwijs- en Examenregeling Master Embedded Systems nieuwe stijl volgens de Graduate School 2018-2019 / Program and Examination Regulations
Master Embedded Systems 2018-2019 according to the Graduate School.

| | | |
|-------|-----------------------------------|---|
| 5T514 | Preparation graduation project ES | a |
|-------|-----------------------------------|---|

w = schriftelijk; a = opdracht; o = mondeling

- ¹ De keuze voor een mondeling, danwel schriftelijk tentamen wordt bepaald naar aanleiding van het aantal deelnemers.
- ² Voor een tentamen dat al dan niet gedeeltelijk in de vorm van opdrachten wordt afgenomen is artikel 4.6, lid 4, van overeenkomstige toepassing. In dit geval wordt de toetsvorm, getoond met a, w+a, a+o, gezien als een praktische oefening. De regeling hoe het eindcijfer voor een onderwijseenheid bepaald wordt uit deelresultaten wordt aan het begin van de betreffende onderwijisperiode bekend gemaakt.

Homologatievakken:

| Code | Onderwijseenheid | Tentamen |
|--------|---|----------|
| 2IHS10 | Software specification | w |
| 2IHT10 | Logic and set theory | w |
| 5LFK0 | Circuit analysis | w |
| 5LIPO | Digital integrated circuits: fundamentals | w+a |
| 5LIQ0 | Linear systems, signals and control | w |
| 5LIR0 | Linear systems, signals and control DBL | a |
| 5LIS0 | Computer architecture and C programming | a |

w = schriftelijk; a = opdracht; o = mondeling

- ¹ Voor een tentamen dat al dan niet gedeeltelijk in de vorm van opdrachten wordt afgenomen is artikel 4.6, lid 4, van overeenkomstige toepassing. In dit geval wordt de toetsvorm, getoond met a, w+a, a+o, gezien als een praktische oefening. De regeling hoe het eindcijfer voor een onderwijseenheid bepaald wordt uit deelresultaten wordt aan het begin van de betreffende onderwijisperiode bekend gemaakt.

| | | |
|-------|-----------------------------------|---|
| 5T514 | Preparation graduation project ES | a |
|-------|-----------------------------------|---|

w = written; a = assignment; o = oral

- ¹ Whether the final exam is an oral or a written exam depends on the number of participants.
- ² For an examination that is administered fully or partially by assignments Article 4.6, term 4, is also applicable. In this case, all courses which are indicated with a, w+a, a+o, as format of exam, is considered as a practical exercise. The regulation considering the computation of the final grade of a study component from partial results is announced at the start of the corresponding study term.

Homologation units:

| Code | Study component | Exam |
|--------|---|------|
| 2IHS10 | Software specification | w |
| 2IHT10 | Logic and set theory | w |
| 5LFK0 | Circuit analysis | w |
| 5LIPO | Digital integrated circuits: fundamentals | w+a |
| 5LIQ0 | Linear systems, signals and control | w |
| 5LIR0 | Linear systems, signals and control DBL | a |
| 5LIS0 | Computer architecture and C programming | a |

w = written; a = assignment; o = oral

- ¹ For an examination that is administered fully or partially by assignments Article 4.6, term 4, is also applicable. In this case, all courses which are indicated with a, w+a, a+o, as format of exam, is considered as a practical exercise. The regulation considering the computation of the final grade of a study component from partial results is announced at the start of the corresponding study term.

- | | | |
|-----------|--|--|
| h. | Voorwaarde voor toelating tot de tentamens/CA Alle tentamens/praktische oefeningen mogen in elke gewenste volgorde worden uitgevoerd en afgerond, behalve het afstudeerproject. Dit geldt als afsluiting van de opleiding. Alle andere onderwijseenheden dienen voorafgaand aan de start van het eindproject te zijn afgerond. Het examenprogramma moet zijn goedgekeurd door de examencommissie, alvorens de student het Preparation Graduation Project (2IMC05/5T514) afrondt. | Conditions for admission to the examinations/CA 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. All study components have to be completed before the start of the graduation project. The program of examinations must be approved by the Examination Committee before the student completes the Preparation Graduation project (2IMC05/5T514). |
| i. | Deelname aan praktische oefeningen of CA's Er zijn geen nadere bepalingen. | Participation in practical exercises or CAs There are no additional requirements. |
| j. | De onderwijseenheden waaruit de student een keuze dient te maken voor de invulling van de vrije ruimte van de opleiding Alle op de TU/e aangeboden keuzevakken op masterniveau kunnen als vrije keuzevakken gekozen worden, alsmede alle keuzevakken van de masteropleidingen Embedded Systems aan de Technische Universiteit Delft en de Universiteit Twente. Er mogen ten hoogste 15 studiepunten van bachelorvakken gekozen worden, inclusief mogelijke homologatievakken (zie a boven). De vakken CS Research honors project 1 (2IMC50) en CS Research honors project 2 (2IMC55) dienen als een extra-curriculaire activiteit beschouwd te worden. De student dient te waarborgen dat de gekozen vakken geen inhoudelijk overlap hebben. | The study components from which students must choose for the elective part of their degree programs All study components at master level offered at TU/e can be chosen as free electives, and also all elective study components of the Master's program in Embedded Systems at Delft University of Technology and at University of Twente. At most 15 study credits of bachelor study components may be chosen, including possible homologation courses (see a above). The courses CS Research honors project 1 (2IMC50) and CS Research honors project 2 (2IMC55) are extra-curricular. The student should ascertain that study components in his/her study package do not have overlap in contents. |

Een student die geen buitenlandse graad heeft of niet tenminste 15 studiepunten van een buitenlandse universiteit heeft verkregen wordt aangeraden internationale ervaring op te doen gedurende de masteropleiding. Er zijn verscheidene mogelijkheden:

- volg vakken van in totaal tenminste 15 studiepunten aan een buitenlandse universiteit,
- doe een stage van tenminste 15 studiepunten in het buitenland,
- doe het afstudeerproject in het buitenland.

De student kan pas aan een stage beginnen na toestemming van de examencommissie. Zie ook artikel 3.5, derde lid.

Students who do not have a degree or at least 15 credits obtained from a university abroad are expected to gain international experience during their Master's program. Several options are available:

- take course of at least 15 credits in total at a university abroad,
- do an internship of at least 15 credits abroad,
- do the graduation project abroad.

The student can only start an internship with permission of the examinations committee. See also Article 3.5, section 3.

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.

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 studenten, 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

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 competence-centered Master's learning programs may only join on September 1 or February 1.

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 students, 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.

studiejaar instromen in de masteropleiding, mits wordt voldaan aan de gestelde eisen.

I. Toelatingseisen op grond waarvan een bewijs van toelating kan worden afgegeven

De toelatingseisen voor de masteropleiding zijn gelijk aan de kwaliteiten op het gebied van kennis, inzicht, vaardigheden en competenties die zijn verworven bij beëindiging van de bacheloropleiding Technische Informatica en de bachelor Electrical Engineering.

Toelating buitenlandse studenten:

Beheersing Engelse taal

- TOEFL: een minimum score van 21 voor elk onderdeel en een totaalscore van minimaal 90 (internet gebaseerde test)
- IELTS (academische versie): een minimum score van 6.0 voor elk onderdeel en een totaalscore van minimaal 6.5
- minimaal C score bij University of Cambridge 'Certificate of Advanced English' of bij University of Cambridge 'Certificate of Proficiency in English'.

Het niveau van onderwijs van de instelling in het buitenland waar de student zijn vooropleiding gevolgd heeft: dit moet qua niveau minimaal overeenkomen met, het niveau in Nederland.

Kennis/competentieniveau: de student dient op basis van de onderwijseenheden die hij/zij in het buitenland heeft gevolgd, voldoende kennis te hebben vergaard. Zijn/haar kennis moet overeenkomen met de kennis die de Nederlandse studenten moeten hebben voordat ze worden toegelaten tot een Masterprogramma.

Admission requirements for issuing proof of admission

The admission requirements for the Master's degree program correspond to qualities relating to the knowledge, insight, skills or competencies that students have acquired when they have finished their Bachelor's degree program Computer Science and Engineering and the bachelor Electrical Engineering.

Admission of foreign students:

Command of the English language

- TOEFL (Test of English as a Foreign Language): a minimum score of 21 for each section, and an overall band score of at least 90 points
- IELTS (International English Language Testing System), academic version: a minimum score of 6.0 for each section, and an overall band score of at least 6.5
- A minimum score C for Cambridge CAE or CPE.

The level of education of the foreign institution in which the student completed pre-university education must minimally be comparable to that in the Netherlands.

Level of knowledge or level of competence development: students must have acquired sufficient knowledge on the basis of the study components they have studied abroad or must have developed their competencies sufficiently. In order to be admitted to a Master's program, their knowledge level must be comparable to that of Dutch students.

m. Bachelorgetuigschriften die rechtstreeks toegang geven

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

Technische Informatica
Electrical Engineering

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

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

Computer Science and Engineering
Electrical Engineering

n. Overgangsregelingen

De volgende tabel toont de onderwijseenheden die enkel nog getentamineerd worden in het collegejaar 2018/2019. De student mag het tentamen van het vak afleggen mits de student het vak eerder gevolgd heeft en eerder het tentamen heeft afgelegd.

| Vakcode | Onderwijseenheid |
|---------|------------------------|
| 2IHS10 | Software specification |

Transitional arrangements

The following table shows the study components which in the academic year 2018/2019 only is available as an exam and not as a course to attend. The student is allowed to make the exam of the course in case the student attended the course before and made the exam before.

| Course code | Study component |
|-------------|------------------------|
| 2IHS10 | Software specification |

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

De opleiding zal geëvalueerd worden conform het kwaliteitszorgplan dat op deze opleiding van toepassing is. Voor vakken die door de faculteit W&I worden verzorgd, geldt het proces zoals beschreven in het document *M&CS Evaluation Plan*. Voor vakken die door de faculteit EE worden verzorgd, geldt het proces zoals beschreven in het document *Quality Assurance at the Department of Electrical Engineering*. Voor de vakken die door de

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

This program will be evaluated in accordance to the quality assurance plan that is applicable for this program. The evaluation methods of the courses belonging to the faculty M&CS is described in the document *M&CS Evaluation Plan*. The evaluation process of the courses of the faculty EE is described in the document *Quality Assurance at the Department of Electrical Engineering*. The evaluation methods of the courses belonging to the faculty IE&IS is described in the document

faculteit IE&IS worden verzorgd, geldt het proces zoals omschreven *Quality Assurance Department IE&IS*.
in het document *Quality Assurance Department IE&IS*.

Bijlage 2 bij artikel 3.2, tweede lid, van de Onderwijs- en Examenregeling
Appendix 2 Masteropleiding Embedded Systems

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

Regels rondom het schakelprogramma:

Rules concerning the pre-Master's program

SCHAKELPROGRAMMA

PRE-MASTER'S PROGRAMS

Art. 1 *Inschrijving en toelating*

Enrollment and admission

1. De toelating en inschrijving voor een schakelprogramma ten behoeve van een door de student gekozen masteropleiding staat open voor degene die beschikt over een hbo getuigschrift dan wel een wo-bachelor getuigschrift én maximaal 30 studiepunten deficiënt is 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 student tijdig, voor de start van het schakelprogramma beschikt over een verklaring van de examencommissie van de hbo- of wo-instelling dat hij/zij voldoet aan de voorwaarden voor het verkrijgen van een hbo- of wo-getuigschrift.

The admission and registration for a pre-Master's program relating to a Master's program chosen by the student is open to those in possession of Higher Vocational Education (HBO) diploma 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 student 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 student is in the possession of a statement by the Examination Committee of the institution in question declaring that he/she has fulfilled the conditions for obtaining the university or HBO degree.

2. Pas nadat de onderwijseenheden van het schakelprogramma succesvol zijn afgerond, is de student toelaatbaar tot de door hem/haar gekozen masteropleiding.
 3. 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 een student die beschikt over een hbo getuigschrift van een opleiding
 - a. zoals vermeld in bijlage 3, is de omvang van het schakelprogramma maximaal 30 studiepunten.
 - b. 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 een student met een wo-getuigschrift maximaal 30 studiepunten bedraagt, bepaalt de facultaire toelatingscommissie de omvang en inhoud van het voor hem/haar 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.

Students will be admitted to their chosen Master's programs only after they have successfully completed the study components of the pre-Master's program.
The registration period as included in the applicable Regulations for Registration, Academic Career Check, Enrollment, and Termination of Enrollment shall apply for re-registration in the pre-Master's program.

Conditions for the pre-Master's program

A pre-Master's program 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 a student who has a Higher Vocational Education (HBO) diploma of a degree program

- a. listed in Appendix 3, the pre-Master's program encompasses a maximum of 30 credits.
- b. 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 a student with a university diploma 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.

4. Tot het afleggen van eindtoetsen of CA's wordt per onderwijseenheid in een periode van maximaal twee semesters twee maal de gelegenheid geboden.
5. Indien een student met een WO-vooropleiding maximaal 15 studiepunten deficiënt is, bepaalt de facultaire toelatingscommissie of de student een schakelprogramma dient te volgen dan wel in staat zal zijn deze vakken binnen de masteropleiding te homologeren.
6. Wanneer een student het schakelprogramma niet binnen een half jaar na de start van het programma kan afronden en derhalve aantoonbaar nadeel ondervindt van de programmering, én op dat moment minimaal 15 studiepunten heeft behaald, kan de student 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, worden als vrijstelling opgenomen op de cijferlijst van de masteropleiding.

Art 3 Examenprogramma schakelstudenten

1. Een examenprogramma is een verzameling van onderwijseenheden, die voor een student het programma van de opleiding (i.c. het schakelprogramma) vormt. Bij competentiegerichte opleidingen is het opstellen van een examenprogramma geoperationaliseerd in het PDP van de student.
2. Iedere schakelstudent wordt door de CSA Wiskunde en Informatica voor aanvang van het schakelprogramma voorzien van een examenprogramma. Bij competentiegerichte opleidingen legt de student zijn schakelprogramma vast in zijn/haar PDP.

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

If a student with a university background has a deficiency of a maximum of 15 credits, the departmental Admissions Committee determines whether the student must follow a pre-Master's program or that the subjects can be taken within the Master's program.

If a student cannot complete the pre-Master's program within six months of the start of the program and therefore is placed at a demonstrable disadvantage, and has obtained a minimum of 15 credits at that time, the student 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 shall be recorded on the student's Master's transcript as exemptions.

Curriculum for pre-Master's students

A program of examinations is a set of study components that constitute a student's degree program (in this case, the pre-Master's program). In competence-centered Master programs, the program of examinations is operationalized in the PDP of the student.

Before the start of the pre-Master's program, the CSA Mathematics and Computer Science shall give each pre-Master's student a program of examinations, which includes all the study components in each respective pre-Master's program. In

3. De samenstelling van het 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 de student hieraan niet voldoet, wordt hij/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 de student die zich vóór 1 maart (wanneer het een schakelprogramma is dat studeerbaar is in twee semesters) dan wel vóór 1 december (wanneer het een schakelprogramma is dat studeerbaar is in één semester) een verzoek tot uitschrijving heeft ingediend bij het ESA en zich niet opnieuw voor een ander schakelprogramma aan de TU/e heeft ingeschreven.

3. Een schakelstudent ontvangt halverwege de daarvoor gestelde termijn een schriftelijk preadvies over de studievoortgang. Dit preadvies is een waarschuwing in geval van onvoldoende studievoortgang.

4. Uiterlijk binnen de daarvoor gestelde termijn (maximaal twee semesters) ontvangt de student een schriftelijk bindend studievoortgangsbesluit over de voortzetting van het

competence-centered programs study components are laid down in the PDP of the student.

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 a student does not meet this requirement, he/she 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 March 1 (if it is a pre-Master's program that can be completed in two semesters) or before December 1 (if it is a pre-Master's program that can be completed in one semester) and who have not re-registered for another pre-Master's program at TU/e.

Pre-Master's students shall receive a written pre-recommendation on their study progress at the mid-point of the set term. This pre-recommendation serves as a warning in the event that the student is making insufficient study progress. Within the set term (maximally two semesters), students shall receive a binding written study progress decision relating to their continuation of the pre-Master's program. The study progress

schakelprogramma. Het studievoortgangsbesluit is:

- a) positief wanneer de schakelstudent het volledige schakelprogramma binnen de daarvoor gestelde termijn heeft behaald,
- b) negatief, wanneer het de schakelstudent niet is gelukt om te voldoen aan het gestelde onder a. De eventueel behaalde studiepunten van de masteronderwijseenheden tellen hierbij niet mee. De schakelstudent mag 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. Een student die een onderwijseenheid nog met goed gevolg dient af te ronden kan de examencommissie gedurende zijn 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.

Art 5 *Persoonlijke omstandigheden*

1. Bij het uitbrengen van een studievoortgangsbesluit wordt rekening gehouden met erkende persoonlijke omstandigheden.
2. Persoonlijke omstandigheden zijn:
ziekte, lichamelijke, zintuiglijke of andere functiestoornis, of zwangerschap van de student;
bijzondere familieomstandigheden;
lidmaatschap of voorzitterschap van de universiteitsraad, de faculteitsraad, een opleidingsbestuur of de opleidingscommissie, alsmede het lidmaatschap van het bestuur van een stichting die

decision is:

- a) positive if the pre-Master's student has passed the complete pre-Master's program within the set term, and it is
- b) negative if the pre-Master's student has 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 student 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.

A student who still has to successfully complete one study component during enrolment as a pre-Master's student may make a single request for one additional opportunity to complete the study component from the Examination Committee, preferably directly after not receiving a pass during the resit.

Personal circumstances

When a study progress decision is issued, any recognized extenuating personal circumstances are taken into account. Extenuating personal circumstances include the following:
illness, physical, sensory or other forms of functional impairment, or pregnancy;
exceptional family circumstances;
membership or presidency of the University Council, the Departmental Council, a program board or committee, or membership of the board of a foundation whose statutes allow

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; 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.

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 student 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 uiterlijk drie maanden voor de uitgerekende datum.
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 bij ESA.
5. De studieadviseur meldt de persoonlijke omstandigheden zo spoedig mogelijk schriftelijk bij de betreffende examencommissie.
6. Ter beoordeling van de aangevoerde persoonlijke omstandigheden wint de examencommissie advies in bij de centrale commissie persoonlijke omstandigheden.

for the exploitation of facilities or services intended for students, or a body that, in the opinion of the Executive Board, has equivalent status considering its tasks; 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.

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 student. In the case of pregnancy, the student must give notification as soon as possible, once she knows she is pregnant, but no later than three months before the due date.

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 STU.

The academic advisor shall report extenuating personal circumstances in writing as soon as possible to the relevant Examination Committee.

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 de student 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 student concerned.

Art 6 Toepassing OER Bacheloropleiding volgens het Bachelor College

Application of the Program and Examination Regulations for the Bachelor's program within the 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 en CA onderdelen
 - artikel 5.4 deelname en aanmelding tentamens
 - artikel 5.5 herkansing

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 a pre-Master's student.

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 interim tests and final tests
- Article 5.3 oral final tests and CA components
- Article 5.4 participation in and registration for examinations
- Article 5.5 resits

Onderwijs- en Examenregeling Master Embedded Systems nieuwe stijl volgens de Graduate School 2018-2019 / Program and Examination Regulations
Master Embedded Systems 2018-2019 according to the Graduate School.

- | | | | |
|----------------|--|----------------|--|
| - artikel 5.6 | terugtrekken | - Article 5.6 | withdrawal |
| - artikel 5.7 | beoordeling van tentamens en CA's | - Article 5.7 | assessment of examinations and CAs |
| - artikel 5.8 | vaststelling uitslag/nakijktermijnen | - Article 5.8 | determining results/marketing 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, tweede lid, van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Embedded Systems | to Article 3.2, paragraph 2 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Embedded Systems | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--|------------------|----|-------|------------------------------------|---|-------|----------------------|---|-------|---------------|---|-------|----------|---|-------|---|---|-------|------------------------|---|------|------------------|----|-------|----------|---|-------|----------------------|---|-------|--|---|--|------|------------------|----|-------|------------------------------------|---|-------|----------------------|---|-------|---------------|---|-------|----------|---|-------|---|---|-------|------------------------|---|------|------------------|----|-------|----------|---|-------|----------------------|---|-------|--|---|
| | <i>Inhoud schakelprogramma</i> | <i>Contents of pre-Master's program</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a. | <p>Het schakelprogramma dat een student met een afgeronde HBO-opleiding in de informatica moet volgen bestaat uit de volgende onderwijseenheden van in totaal 30 studiepunten¹:</p> <table border="1" data-bbox="271 655 1059 895"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Onderwijseenheid</th> <th>SP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2DL10</td> <td>Premaster Calculus and Probability</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2IT60</td> <td>Logic and set theory</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2DE20</td> <td>Mathematics I</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5ECA0</td> <td>Circuits</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5LIU0</td> <td>Premaster Linear Systems, Signals and Control</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5XIE0</td> <td>Computational modeling</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹De examencommissie en de coördinator van het schakelprogramma namens de examencommissie kunnen op individuele basis een alternatief schakelprogramma vaststellen dat beter aansluit bij de vooropleiding van de student.</p> <p>Indien een student met een afgeronde HBO-opleiding in de informatica het schakelprogramma in één semester wilt afronden, dan hoort deze student de volgende onderwijseenheden te volgen van in totaal 30 studiepunten¹:</p> <table border="1" data-bbox="271 1222 1059 1356"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Onderwijseenheid</th> <th>SP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2WBB0</td> <td>Calculus</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2IT60</td> <td>Logic and set theory</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2IT90</td> <td>Automata, language theory and complexity</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> | Code | Onderwijseenheid | SP | 2DL10 | Premaster Calculus and Probability | 5 | 2IT60 | Logic and set theory | 5 | 2DE20 | Mathematics I | 5 | 5ECA0 | Circuits | 5 | 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 | 5XIE0 | Computational modeling | 5 | Code | Onderwijseenheid | SP | 2WBB0 | Calculus | 5 | 2IT60 | Logic and set theory | 5 | 2IT90 | Automata, language theory and complexity | 5 | <p>The pre-master program that a student with a completed HBO-program in computer science has to follow consists of the following units of in total 30 credit points¹:</p> <table border="1" data-bbox="1081 655 1870 895"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Study components</th> <th>CR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2DL10</td> <td>Premaster Calculus and Probability</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2IT60</td> <td>Logic and set theory</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2DE20</td> <td>Mathematics I</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5ECA0</td> <td>Circuits</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5LIU0</td> <td>Premaster Linear Systems, Signals and Control</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5XIE0</td> <td>Computational modeling</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹The Examination Committee and the pre-master program coordinator representing the Examination Committee can prescribe different study components to achieve a better match with the student's background.</p> <p>If the premaster student with a completed HBO- program in computer science intends to complete the pre-master in one semester, then they have to take the following units of in total 30 credit points¹:</p> <table border="1" data-bbox="1081 1222 1870 1356"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Onderwijseenheid</th> <th>SP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2WBB0</td> <td>Calculus</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2IT60</td> <td>Logic and set theory</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2IT90</td> <td>Automata, language theory and complexity</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> | Code | Study components | CR | 2DL10 | Premaster Calculus and Probability | 5 | 2IT60 | Logic and set theory | 5 | 2DE20 | Mathematics I | 5 | 5ECA0 | Circuits | 5 | 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 | 5XIE0 | Computational modeling | 5 | Code | Onderwijseenheid | SP | 2WBB0 | Calculus | 5 | 2IT60 | Logic and set theory | 5 | 2IT90 | Automata, language theory and complexity | 5 |
| Code | Onderwijseenheid | SP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2DL10 | Premaster Calculus and Probability | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2IT60 | Logic and set theory | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2DE20 | Mathematics I | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5ECA0 | Circuits | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5XIE0 | Computational modeling | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Code | Onderwijseenheid | SP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2WBB0 | Calculus | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2IT60 | Logic and set theory | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2IT90 | Automata, language theory and complexity | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Code | Study components | CR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2DL10 | Premaster Calculus and Probability | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2IT60 | Logic and set theory | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2DE20 | Mathematics I | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5ECA0 | Circuits | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5XIE0 | Computational modeling | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Code | Onderwijseenheid | SP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2WBB0 | Calculus | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2IT60 | Logic and set theory | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2IT90 | Automata, language theory and complexity | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|--|---|-----------|
| 5ECA0 | Circuits | 5 | 5ECA0 | Circuits | 5 |
| 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 | 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 |
| 2DE29 | Linear algebra | 5 | 2DE29 | Linear algebra | 5 |
| <p>¹ De examencommissie en de coördinator van het schakelprogramma namens de examencommissie kunnen op de individuele basis een alternatief schakelprogramma vaststellen dat beter aansluit bij de vooropleiding van de student.</p> | | | <p>¹ The examination committee and the pre-master program coordinator representing the examination committee can prescribe different study components to achieve a better match with the student's background.</p> | | |
| <p>Het schakelprogramma dat een student met een afgeronde HBO-opleiding in de elektrotechniek moet volgen bestaat uit de volgende onderwijseenheden van in totaal 30 studiepunten¹:</p> | | | <p>The pre-master program that a student with a completed HBO-program in electrical engineering has to follow consists of the following units of in total 30 credit points¹:</p> | | |
| Code | Onderwijseenheid | SP | Code | Study components | CR |
| 2DL10 | Premaster Calculus and Probability | 5 | 2DL10 | Premaster Calculus and Probability | 5 |
| 2IT60 | Logic and set theory | 5 | 2IT60 | Logic and set theory | 5 |
| 2DE20 | Mathematics I | 5 | 2DE20 | Mathematics I | 5 |
| 2INCO | Operating systems | 5 | 2INCO | Operating systems | 5 |
| 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 | 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 |
| 5XIE0 | Computational modeling | 5 | 5XIE0 | Computational modeling | 5 |
| <p>¹ De examencommissie en de coördinator van het schakelprogramma namens de examencommissie kunnen op de individuele basis een alternatief schakelprogramma vaststellen dat beter aansluit bij de vooropleiding van de student.</p> | | | <p>¹ The Examination Committee and the pre-master program coordinator representing the examination committee can prescribe different study components to achieve a better match with the student's background.</p> | | |
| <p>Indien een student met een student met een afgeronde HBO-opleiding in de elektrotechniek het schakelprogramma in één semester wilt afronden, dan hoort deze student de volgende onderwijseenheden te volgen van in totaal 30 studiepunten¹:</p> | | | <p>If the premaster student with a completed HBO- program in electrical engineering intends to complete the pre-master in one semester, then they have to take the following units of in total 30 credit points¹:</p> | | |
| Code | Onderwijseenheid | SP | Code | Onderwijseenheid | SP |
| 2WBB0 | Calculus | 5 | 2WBB0 | Calculus | 5 |
| 2IT60 | Logic and set theory | 5 | 2IT60 | Logic and set theory | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|--|--|---|-------|-------------------|---|-------|---|---|-------|----------------|---|---|-------|--|---|-------|-------------------|---|-------|---|---|-------|----------------|---|
| | <table border="1"> <tr> <td>2IT90</td> <td>Automata, language theory and complexity</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2INCO</td> <td>Operating systems</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5LIU0</td> <td>Premaster Linear Systems, Signals and Control</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2DE29</td> <td>Linear algebra</td> <td>5</td> </tr> </table> | 2IT90 | Automata, language theory and complexity | 5 | 2INCO | Operating systems | 5 | 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 | 2DE29 | Linear algebra | 5 | <table border="1"> <tr> <td>2IT90</td> <td>Automata, language theory and complexity</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2INCO</td> <td>Operating systems</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5LIU0</td> <td>Premaster Linear Systems, Signals and Control</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2DE29</td> <td>Linear algebra</td> <td>5</td> </tr> </table> | 2IT90 | Automata, language theory and complexity | 5 | 2INCO | Operating systems | 5 | 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 | 2DE29 | Linear algebra | 5 |
| 2IT90 | Automata, language theory and complexity | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2INCO | Operating systems | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2DE29 | Linear algebra | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2IT90 | Automata, language theory and complexity | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2INCO | Operating systems | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5LIU0 | Premaster Linear Systems, Signals and Control | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2DE29 | Linear algebra | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>b.</p> | <p>Toelating tot het schakelprogramma Studenten die in de informatica een van de volgende HBO-opleidingen hebben afgerond:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatica • Technische Informatica • Software engineering • Information and Communication Technology • Electrical Engineering • Mechatronica <p>zijn toelaatbaar voor deelname aan een schakelprogramma dat na afronding toegang geeft tot de Masteropleiding Embedded Systems.</p> <p>Studenten die een andere HBO-opleiding hebben afgerond en gebruik willen maken van dit schakelprogramma, worden individueel beoordeeld door de toelatingscommissie van de masteropleiding Business Information Systems. Deze beoordeling</p> | <p>Admission to the pre-Master's program Students who have completed one of the following programs in higher vocational education (HBO) in computer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer Science • Computer Science & Engineering • Software engineering • Information and Communication Technology • Electrical engineering • Mechatronics <p>are eligible to participate in the pre-Master program. Completion of the pre-master program gives access to the Master's program in Embedded Systems.</p> <p>Students who have completed another HBO- program, but do wish to do the pre-master program that gives admission to the Embedded Systems Master's program, are individually assessed by the Admissions committee of the Master's program. This assessment results in an individual decision of the Admissions</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>resulteert in een besluit van de toelatingscommissie over de toelating tot het (eventueel aangepaste) schakelprogramma.</p> <p>Aan alle HBO-afgestudeerden wordt voor toelaatbaarheid de aanvullende ingangseis gesteld dat zij moeten aantonen wiskunde en Engels op voldoende niveau te beheersen (Wiskunde-B of T op vwo-niveau; niveau Engels zoals beschreven in Bijlage 1, lid L).</p> <p>Deze ingangseisen moeten door middel van een toelatingstoets behaald zijn vóór 1 september om ingeschreven te kunnen worden per 1 september van datzelfde jaar of behaald zijn vóór 1 januari om ingeschreven te kunnen worden per 1 februari.</p> | <p>committee concerning admission to the (possibly adapted) pre-master program.</p> <p>An additional requirement for all HBO-graduates is that they fulfil the admission requirements with respect to Mathematics (Mathematics B or T on VWO-level) and English (in accordance with article L in Appendix 1).</p> <p>These entrance requirements must have been met by passing an entrance test by 1 September in order to be enrolled as of 1 September of that same year or by 1 January in order to be enrolled as of 1 February.</p> |
|--|---|--|

Toelichting op de OER van de Masteropleiding 2018-2019 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.

Explanatory notes to the Program and Examination Regulations for the 2018-2019 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.

Art 1

Inschrijving en toelating

Om te kunnen deelnemen dient een student in ieder geval te beschikken over een hbo- dan wel wo-bachelor of masterdiploma (dan wel over een verklaring van de examencommissie beschikt dat hij/zij vóór 1 september voldoet 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. Een schakelstudent dient zich voor 1 augustus in te schrijven via Studielink voor het schakelprogramma dat hij/zij zou willen volgen. Ook is het mogelijk om zich uiterlijk per 1 januari in te schrijven voor een schakelprogramma dat aanvangt op 1 februari.

Enrollment and admission

In order to participate, a student must at least possess a Bachelor's degree or Master's degree from a university or a statement from the Examination Committee that he/she meets the requirements to obtain a Higher Vocational Education (HBO) diploma or university degree before September 1 but that the diploma 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 August 1 for the pre-Master's programs that they would like to follow. It is also possible to register no later than January 1 for a pre-Master's program that starts February 1.

Art 2

Voorwaarden schakelprogramma

De student met een getuigschrift van een HBO-opleiding zoals genoemd in bijlage 3, die een verzoek tot inschrijving voor een schakelprogramma indient, is direct toelaatbaar. Voor de start van het schakelprogramma betaalt de student een vergoeding hiervoor. Wanneer een HBO-opleiding niet voorkomt in bijlage 3,

Conditions for the pre-Master's program

Students with a diploma 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 student must pay a fee for this. If the HBO program is not listed in Appendix 3, or the student has a prior university background, the

dan wel in geval er sprake is van een student met een WO-vooropleiding beoordeelt de facultaire toelatingscommissie in welke mate de student deficiënt is. Bij een deficiëntie van meer dan 30 studiepunten kan de student geen schakelprogramma volgen en zal hij/zij worden geadviseerd zich in te schrijven voor de voorbereidende bacheloropleiding. Bij een deficiëntie van maximaal 30 studiepunten, dient de student ingeschreven te worden in het reguliere schakelprogramma van de opleiding. Wanneer de student met een WO-vooropleiding 15 studiepunten of minder deficiënt is, bepaalt de facultaire toelatingscommissie of hij/zij direct toelaatbaar is voor de betreffende masteropleiding en kan de student het aantal deficiënties homologeren binnen de masteropleiding. Zie eerste lid van dit artikel.

Op basis van het verzoek tot inschrijving en de vooropleiding van een WO-bachelor of master student, zoals bedoeld in het tweede lid, stelt de facultaire toelatingscommissie het door de student te volgen schakelprogramma vast. Dit doet zij nadat ze de student in de gelegenheid heeft gesteld aan te geven op basis waarvan de student denkt dat ze toelaatbaar is tot het schakelprogramma en of hij/zij op basis van elders verworven competenties of kennis, inzicht en vaardigheden vrijstellingen wil aanvragen. Voor aanvang van het schakelprogramma betaalt de student een vergoeding. Zie voor de regels hieromtrent de geldende Regeling Aanmelding, Studiekeuzecheck, Inschrijving en Beëindiging Inschrijving. Dit geldt ook voor de masteronderwijseenheden die de student heeft mogen volgen op grond van het vijfde lid.

Departmental Admissions Committee shall assess what the level of deficiency is of a student. For a deficiency that exceeds 30 credits, the student 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 between a maximum of 30 credits, the student 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 each student, based on the registration application and prior education of a university Bachelor's or Master's student, as stated in paragraph 2 of this article. The Committee will do this after having given the students the opportunity to state the reasons that they consider themselves eligible for admission to the pre-Master's program and whether they would like to apply for exemptions based on competencies, knowledge, insight, or skills acquired elsewhere. Before commencement of the pre-Master's program, the student 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 student was allowed to take on the basis of paragraph 5.

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 onderwijsseenheden wanneer de student

- het schakelprogramma niet binnen een half jaar na de start kan afronden vanwege de inroostering van de onderwijsseenheden
- én 15 studiepunten van het schakelprogramma heeft behaald
- én de examencommissie gereede gronden heeft om aan te nemen dat de student over voldoende voorkennis beschikt om de masteronderwijsseenheden te volgen.

Wanneer de student toestemming heeft om extra onderwijsseenheden te volgen, stuurt de examencommissie de student een bevestiging, die zij ook naar ESA en de CSA Wiskunde en Informatica zendt. De CSA Wiskunde en Informatica voegt deze onderwijsseenheden toe aan het examenprogramma zoals bedoeld in artikel 3.

Art 3 Examenprogramma schakelstudenten

Onderwijsseenheden die geen onderdeel uitmaken van het examenprogramma, mogen niet worden gevolgd en getentamineerd. De student kan zich alleen aanmelden voor die onderwijsseenheden die in zijn/haar examenprogramma zijn opgenomen. Hij/zij moet derhalve goed opletten dat de onderwijsseenheden die hij/zij wil en mag volgen, ook in zijn/haar examenprogramma zijn opgenomen.

Wo-studenten, zoals bedoeld in het vierde lid, zijn studenten met een vooropleiding waarvan de facultaire toelatingscommissie

Paragraph 3 states that at the request of student 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 student

- 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 student has 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 CSA Mathematics and Computer Science. The CSA Mathematics and Computer Science will add these study components to the program of examinations, as referred to in Article 3.

Program of Examinations for pre-Master's students

Students may not take or be examined in study components that are not part of the program of examinations. The student may register only for those study components that are included in their program of examinations. They must therefore be careful to ensure that their program of examinations include 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

heeft beoordeeld dat gelijk kan worden gesteld met drie jaar wetenschappelijk onderwijs in Nederland.

Admissions Committee to be equivalent to three years of scientific education in the Netherlands.

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 de student een negatief bindend studievoortgangsbesluit heeft gekregen, mag hij/zij zich gedurende de opvolgende drie jaar niet opnieuw inschrijven voor de opleiding aan de TU/e waartoe het schakelprogramma behoorde.

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. 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.

Halverwege het schakelprogramma kan de faculteit overgaan tot het afgeven van een voorlopig positief of een voorlopig negatief advies, het zogenaamde preadvies. Wanneer de student een voorlopig negatief studieadvies heeft ontvangen, is hem/haar een redelijke termijn gegund om alsnog tijdig aan de studievoortgangsnorm te voldoen.

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 a student receives a provisional negative pre-recommendation, this gives him/her a reasonable term in which to meet the study progress norm.

Wanneer de student aan het einde van het eerste jaar het schakelprogramma niet heeft behaald, krijgt hij/zij een negatief studievoortgangsbesluit. Volgens het vijfde lid kan de examencommissie een aangepaste norm vaststellen bij een uitgesteld advies.

If the student does not successfully complete the first year of the pre-Master's program, he/she 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.

De examencommissie kan de schakelstudent op diens verzoek nog één extra tentamenmogelijkheid toekennen, indien zij van mening is dat de student met deze extra poging het schakelprogramma kan afronden.

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

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.

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 student 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.

Art 6

Toepassing OER Bacheloropleiding volgens het Bachelor College

Wanneer een student een schakelprogramma gaat volgen, wordt hij/zij ingeschreven bij een bacheloropleiding die voorbereidt op een masteropleiding. De OER van die bacheloropleiding is dan ook van toepassing op de bacheloronderwijseenheden die de student volgt.

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

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