

ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING 2023-2024

VAN DE MASTEROPLEIDING

ARTIFICIAL INTELLIGENCE & ENGINEERING SYSTEMS

VOLGENS DE GRADUATE SCHOOL

Het bestuur van de penvoerende faculteit Electrical Engineering van de Technische Universiteit Eindhoven, TU/e, besluit deze Onderwijs- en Examenregeling (hierna OER) van de masteropleiding Artificial Intelligence & Engineering Systems vast te stellen, gelet op de artikelen 9.5, 9.15, eerste lid, onder a, 7.13, eerste, tweede en derde lid, 9.38, onder b, van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW), en 9.18, eerste lid, onder a, alsmede artikel 7.8b WHW, gelet op de instemming/het advies van de gemeenschappelijke opleidingscommissie d.d. 13 april en 29 juni 2023, gelet op de instemming/het advies van de universiteitsraad d.d. 24 april en 30 juni 2023, gelet op de instemming/het advies van de faculteitsraad d.d. 21 juni 2023, gelet op de instemming/het advies van de opleidingscommissie d.d. 19 juli 2023, gelet op het advies van de examencommissie d.d. 30 juni 2023.

PROGRAM AND EXAMINATION REGULATIONS 2023-2024

FOR THE MASTER'S PROGRAM IN

ARTIFICIAL INTELLIGENCE & ENGINEERING SYSTEMS

ACCORDING TO THE GRADUATE SCHOOL

The Board of the coordinating department Electrical Engineering of Eindhoven University of Technology, TU/e, hereby establishes these Program and Examination Regulations (hereafter PER) for the Master's program in Artificial Intelligence & Engineering Systems. in view of Articles 9.5, 9.15, paragraph 1 under a, Article 7.13, paragraphs 1, 2 and 3, Article 9.38 under b, Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek' (WHW), and Article 9.18, paragraph 1 under a, as well as Article 7.8b WHW, in view of the approval/the advice of the Joint Program Committee of the Masters chamber on April 13 and June 29, 2023, in view of the approval/the advice by the University Council on April 24, 2023 and June 30, 2023, in view of the approval/the advice of the Department Council dated 21 June, 2023, in view of the approval/the advice of the Program Committee dated July 19, 2023, in view of the advice of the Examination Committee of June 30, 2023.

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

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

1. ALGEMENE BEPALINGEN	5	1. GENERAL PROVISIONS	5
Toepassingsgebied	5	Scope	5
Begripsbepalingen	5	Definitions	5
TU/e Gedragscode wetenschappelijke integriteit	11	TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity	11
De gebruikte digitale onderwijssystemen	12	The digital learning environments.....	12
2. TOELATING EN INSCHRIJVING TOT DE OPLEIDING	12	2. ADMISSION TO AND ENROLLMENT IN THE PROGRAM	12
Toelating en inschrijving	12	Admission and enrollment	12
Het volgen van masteronderwijseenheden zonder toelating/inschrijving	13	Following Master's program study components without admission/enrollment ..	13
3. OPBOUW EN INHOUD VAN DE OPLEIDING	14	3. STRUCTURE AND CONTENT OF THE DEGREE PROGRAM	14
Eindtermen van de opleiding	14	Learning outcomes of the degree program	14
Specifieke opleidingsbepalingen	17	Requirements specific to the degree program	17
Taal	19	Language.....	19
Opbouw van de opleiding	19	Structure of the degree program.....	19
Mentor.....	20	Mentor.....	20
Examenprogramma.....	21	Program of Examinations	21
Aanmelden en afmelden onderwijseenheden.....	22	Registering and deregistering study components.....	22
Aanmelden voor onderwijseenheid na verstrijken aanmeldtermijn	23	Registering for a study component after the registration term	23
Vrij onderwijsprogramma	24	Flexible degree program	24
Vrijstelling.....	25	Exemption.....	25
Interne bi-diplomerings.....	27	Internal double diplomas	27
4. HONORS ACADEMY	27	4. HONORS ACADEMY	27
5. TOETSING	27	5. TESTING	27
Frequentie, vorm en volgorde van tentamens	27	Frequency, structure and sequence of examinations	27
Mondelinge tentamens.....	29	Oral examinations.....	29
Deelname en aanmelding tentamens	29	Participation in and registration for exams	29
Aanmelden voor tentamens na verstrijken aanmeldtermijn	31	Registering for exams after the registration period has passed.....	31
Terugtrekking.....	32	Withdrawal	32
Beoordeling van tentamens	32	Assessment of examinations.....	32
Vaststelling uitslag / nakijktermijnen.....	35	Determining results/marking periods	35
Inzagerecht schriftelijke tentamens	37	Right of inspection for written examinations	37

Nabespreking.....	38	Evaluation	38
Geldigheidsduur en bewaartermijnen.....	38	Term of validity and retention periods.....	38
6. EXAMEN	39	6. FINAL EXAMINATION.....	39
Beoordeling en uitslag examen	39	Assessment and results of examination	39
Frequentie examen	42	Frequency of final examinations	42
Getuigschrift en supplement.....	42	Certificate and transcript	42
Bijzondere kwalificaties masteropleiding.....	43	Special qualifications for the Master's program	43
7. STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEVOORTGANG	44	7. STUDY COUNSELING AND STUDY PROGRESS	44
Studiebegeleiding	44	Study counseling	44
Bewaking van de studievoortgang	44	Monitoring study progress	44
Studeren met een functiebeperking.....	45	Studying with a functional impairment.....	45
8. PROCEDUREVOORSCHRIFTEN EXAMENCOMMISSIE	46	8. RULES OF PROCEDURE FOR THE EXAMINATION COMMITTEE.....	46
9. OVERGANGSREGELINGEN EN SLOTBEPALINGEN.....	46	9. TRANSITIONAL ARRANGEMENTS AND FINAL PROVISIONS	46
Overgangsregeling	46	Transitional arrangements	46
Wijziging	47	Amendments	47
BIJLAGEN.....	48	APPENDICES	48

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 Artificial Intelligence & Engineering Systems.
2. Bepalingen van de Onderwijs- en Examenregeling van de betreffende bacheloropleiding zijn van toepassing wanneer masterstudenten bachelor onderwijseenheden volgen.

Art 1.2 Begripsbepalingen

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

GENERAL PROVISIONS

Scope

These regulations apply to the teaching, examinations and final examinations of the Master's program in Artificial Intelligence & Engineering Systems.

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

Definitions

Canvas

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

Center for Student Administration (CSA)

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

competency

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

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

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

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

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

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

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

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

Art 1.3 TU/e Gedragscode wetenschappelijke integriteit

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

TU/e Code of Conduct for Scientific Integrity

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

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

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

Art 1.4 De gebruikte digitale onderwijssystemen

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

The digital learning environments

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

H 2 TOELATING EN INSCHRIJVING TOT DE OPLEIDING

ADMISSION TO AND ENROLLMENT IN THE PROGRAM

Art 2.1 Toelating en inschrijving

Admission and enrollment

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

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

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

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

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

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

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

Art 2.2 Het volgen van masteronderwijseenheden zonder toelating/inschrijving

Conform artikel 6.2 van de OER van de bacheloropleiding is het toegestaan dat bachelor- of schakelstudenten enkele masteronderwijseenheden van de opleiding volgen (zonder feitelijke masterinschrijving), mits voldaan wordt aan de gestelde eisen en daarvoor toestemming is verleend door de examencommissie van de masteropleiding, waartoe de onderwijseenheden behoren. Zie ook artikel 5.3, tweede lid, van deze OER.

Following Master's program study components without admission/enrollment

In accordance with Article 6.2 of the Program and Examination Regulations for Bachelor's programs at TU/e, Bachelor's students or Pre-Master's students may participate in some study components of the Master's program (without actually being enrolled in the Master's program), provided the requirements have been fulfilled and permission to do so has been obtained from the Examination Committee of the relevant Master's program. See also Article 5.3, paragraph 2 of these Program and Examination Regulations.

H 3 OPBOUW EN INHOUD VAN DE OPLEIDING

Art 3.1 Eindtermen van de opleiding

1. Algemene eindtermen van de opleiding

Afgestudeerde masters of science van deze opleiding:

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

STRUCTURE AND CONTENT OF THE DEGREE PROGRAM

Learning outcomes of the degree program

General learning outcomes of the degree program

Masters of Science graduates of this degree program:

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

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

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

2. Domeinspecifieke disciplines

zoals bedoeld in het vorige lid, tweede punt:

- Systems Engineering
- Data and Algorithms
- Human-AI interaction and Ethics

Afgestudeerden integreren deze disciplines door:

- het vermogen te hebben om problemen en effectieve oplossingsmethoden te formuleren voor uitdagingen in Artificial Intelligence en technische systemen, samen met het vermogen om de haalbaarheid van oplossingsmethoden of ontwerpstrategieën te beoordelen.
- in staat te zijn om het functioneel gedrag van technische systemen op een structurele manier te analyseren met behulp van geschikte abstracties.
- een allesomvattende kijk te hebben op de toepasbaarheid van Artificial Intelligence in technische systemen, door een integrale benadering van het oplossen van problemen in een specifiek reëel probleem.
- Artificial Intelligence toepassingen te kunnen ontwerpen die voldoen aan de functionele en niet-functionele eisen van alle drie de domeinspecifieke disciplines.
- een grondige kennis te hebben van state-of-the-art methoden

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

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

Domain-specific disciplines

as intended by the previous paragraph, second point:

- Systems Engineering
- Data and Algorithms
- Human-AI interaction and Ethics

Graduates integrate these disciplines by:

- having the ability to formulate problems and effective solution methodologies for challenges in artificial intelligence and engineering systems, together with the ability to assess feasibility of solution methods or design strategies.
- being capable of analyzing the functional behavior of engineering systems in a structural way using appropriate abstractions.
- having an all-embracing view on the applicability of artificial intelligence in engineering systems, by an integrative approach towards problem solving in a specific real-world problem.
- being able to design Artificial Intelligence applications that satisfy the functional and non-functional requirements from all three domain specific disciplines.
- having a thorough knowledge of state-of-the-art methods and techniques for applying Artificial Intelligence to engineering systems and being able to feed application experiences back into AI development.

- en technieken voor het toepassen van Artificial Intelligence op technische systemen en applicaties te kunnen terugkoppelen naar Artificial Intelligence ontwikkelingen.
- de data- en algoritmeaspecten van technische systemen te kunnen beschrijven en bestuderen. Dit omvat:
 - geavanceerde kennis over het verwerven, verwerken, opslaan en integreren van gegevensbronnen en gegevensbeheersystemen.
 - het kunnen weergeven van kennis en informatie enerzijds uit data en anderzijds uit constitutieve modellen en domeinkennis uit ten minste één specifiek wetenschapsdomein.
 - het vermogen om kennis van technische systemen weer te geven, te construeren en te valideren door middel van geabstraheerde modellen of modelstructuren. Deze modellen zijn computationeel, wiskundig van aard of formeel en dienen verschillende doeleinden van leren, redeneren, analyseren of besluitvorming van technische systemen.
 - het vermogen om algoritmen te gebruiken, aan te passen en te ontwikkelen, hard- en software-architecturen en rekenschema's voor communicatie, optimalisatie, leren of autonome en intelligente besluitvorming in technische systemen.
 - het begrip van het *cyber-physical* karakter van technische systemen als onderling verbonden structuren met een gedistribueerde informatieverwerking en besluitvorming.
 - blijkt te geven van bereidheid om nieuwe problemen aan te pakken op gebieden die voortkomen uit wetenschappelijke en
 - being able to describe and study the data and algorithm aspects of engineering systems. This comprises:
 - advanced knowledge on the acquisition, processing, storage and integration of data sources and data management systems.
 - the ability to represent knowledge and information from data, on one hand, and from constitutive models and domain knowledge from at least one specific scientific domain.
 - the ability to represent, construct and validate knowledge for engineering systems through abstracted models or model structures. These models are computational, mathematical of nature or formal and serve different purposes of learning, reasoning, analysis or decision-making of engineering systems.
 - the ability to use, adapt and develop algorithms, hardware and software architectures and computational schemes for communication, optimization, learning or autonomous and intelligent decision-making in engineering systems.
 - the understanding of the cyber-physical nature of engineering systems as interconnected structures with a distributed nature of information processing and decision-making.
 - showing a readiness to address new problems in areas that emerge from scientific and professional fields where artificial intelligence and engineering solutions are required.
 - having the ability to collaborate and contribute to an interdisciplinary project team and to integrate and generate knowledge, ideas, contributions and perspectives from other team members.

professionele gebieden waar Artificial Intelligence en technische oplossingen vereist zijn.

- het vermogen te hebben om samen te werken en bij te dragen aan een interdisciplinair projectteam en om kennis, ideeën, bijdragen en perspectieven van andere teamleden te integreren en te genereren.
- zich bewust te zijn van en verantwoordelijk te zijn voor de ethische, technische en maatschappelijke consequenties van ontwikkelingen op het gebied van Artificial Intelligence en technische systemen, waardoor de impact van technologie en technische systemen op mensen wordt verminderd in termen van risico's, beperkingen, veiligheid en onzekerheid.
- de menselijke en ethische aspecten van technische systemen te kunnen beschrijven en bestuderen.
- zich te specialiseren in een van de tracks genoemd in de specifieke eindtermen per track.

- having an awareness of, and responsibility for ethical, technical and societal consequences of developments in artificial intelligence and engineering systems, mitigating the impact of technology and engineered systems on humans in terms of risks, limitations, safety, and uncertainty.
- being able to describe and study the humans and ethics aspects of engineering systems.
- specializing in one of the tracks mentioned in the specific learning outcomes per track.

Art 3.2 Specifieke opleidingsbepalingen

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

Requirements specific to the degree program

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

- | | | |
|-----------|---|--|
| f. | of de opleiding in voltijd en/of deeltijd wordt verzorgd, | whether the program is offered as a full time and/or part time program, |
| g. | of de tentamens mondeling, schriftelijk of op andere wijze worden afgelegd, | whether examinations are to be taken orally, in writing or otherwise, |
| h. | waar nodig, dat het met goed gevolg afgelegd hebben van tentamens voorwaarde is voor de toelating tot andere tentamens, | where necessary, that successful participation in examinations is a condition for admission to other examinations, |
| i. | waar nodig, de verplichting tot het deelnemen aan praktische oefeningen (als onderdeel van een onderwijseenheid) met het oog op de toelating tot het afleggen van het desbetreffende tentamen, | where necessary, the obligation to take part in practical exercises (as part of a study component) with a view to taking the examination in question, |
| j. | de onderwijseenheden waaruit studenten een keuze dienen te maken voor de invulling van de vrije keuzeruimte van de opleiding, | the study components from which the students must choose in order to complete the elective part of the degree program, |
| k. | het aantal instroommomenten van de masteropleiding, | the number of opportunities to join the Master's program, |
| l. | de toelatingseisen op grond waarvan een bewijs van toelating kan worden afgegeven, | the requirements for issuing a certificate of admission, |
| m. | bachelor getuigschriften die rechtstreeks toegang geven tot de opleiding, | Bachelor's degree certificates that provide direct access to the Master's program, |
| n. | overgangsregelingen, zoals bedoeld in artikel 8.1, | the transitional arrangements as referred to in Article 8.1, |
| 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 at the very least and by other degree program evaluations within the agreed TU/e formats. |

- | | |
|---|--|
| <p>p. de praktische oefening(en), waarvoor per studiejaar slechts eenmaal aan studenten de gelegenheid geboden wordt deze af te leggen.</p> <p>2. In bijlage 2 staan de regels en procedures in verband met de schakelprogramma's vermeld.</p> <p>3. In bijlage 3 is voorts de inhoud van het schakelprogramma opgenomen.</p> <p>4. In bijlage 4 is een toelichting op de regels rondom het schakelprogramma opgenomen.</p> <p>5. De bijlagen maken integraal onderdeel uit van deze regeling.</p> | <p>the practical exercise(s) for which only one opportunity is given per academic year.</p> <p>Appendix 2 contains the rules and procedures for pre-Master's programs.</p> <p>Appendix 3 describes the contents of the pre-Master's program.</p> <p>Appendix 4 provides information regarding the regulations pertaining to the pre-Master's program.</p> <p>The appendices constitute an integral part of these Regulations.</p> |
| <p>Art 3.3 Taal</p> <p>Het onderwijs wordt geheel in het Engels gegeven en de tentamens, en examens worden afgenomen in het Engels.</p> | <p>Language</p> <p>The program is delivered entirely in English and the examinations and final examinations are administered in English.</p> |
| <p>Art 3.4 Opbouw van de opleiding</p> <p>1. De opleiding is een samenhangend geheel van onderwijseenheden gericht op de verwezenlijking van de eindtermen van de opleiding.</p> <p>2. De opleiding heeft een studielast van 120 studiepunten en is onderverdeeld in verschillende onderwijseenheden zoals vermeld in de geldende Richtlijn masteropleidingen TU/e Graduate School. In bijlage 1 is het programma van de opleiding verder uitgewerkt (zie artikel 3.2, eerste lid, onderdeel a, juncto bijlage 1 onder a).</p> | <p>Structure of the degree program</p> <p>The program is a coherent set of study components designed to achieve the learning outcomes of the program.</p> <p>The program has a study load of 120 credits and is divided into various study components as stated in the applicable Guideline for TU/e Graduate School Master's Programs. Appendix 1 contains details on the degree program (see Article 3.2, paragraph 1, part a, in conjunction with Appendix 1, part a).</p> |

Art 3.5 Mentor

1. Elke student wordt gedurende de opleiding begeleid door een mentor van het betreffende programma. Uiterlijk drie maanden na aanvang van de opleiding is de student gekoppeld aan een mentor, tenzij er sprake is van bijzondere omstandigheden te bepalen door de examencommissie op verzoek van die student.
2. Een mentor
 - begeleidt studenten bij het invullen van de specialistische keuze-onderwijseenheden en stelt een advies op,
 - begeleidt studenten bij de verdere invulling van het examenprogramma,
 - heeft in het kader van de ontwikkeling van professionele vaardigheden een individueel gesprek met studenten bespreekt met hen het door hen opgestelde ontwikkelingsplan professionele vaardigheden.
3. Wanneer studenten er niet voor kiezen minimaal 15 studiepunten aan internationale ervaring in hun examenprogramma op te nemen, bespreken zij dit individueel met hun mentor.
4. De mentor hoort bij het Wetenschappelijk Personeel (WP). De mentor begeleidt de student vanaf het begin van zijn/haar masterfase, totdat de student met het afstuderen begint. De mentor die de student begeleidt, hoort bij een van de capaciteitsgroepen aangesloten bij de track die de student beoogt te volgen.

Mentor

Students will receive program-related supervision from a mentor from the degree program for the duration of the program. Students will be linked to a mentor no later than three months after the degree program has commenced, unless those students request acknowledgement of special circumstances by the Examination Committee.

A mentor:

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

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

The mentor is a member of the Scientific Staff (WP). The mentor guides the student since the start of his/her master's phase until the student begins with the graduation. The mentor supervising the student belongs to one of the research groups affiliated to the track the student aims to follow.

Art 3.6 Examenprogramma

1. Een examenprogramma is een geheel van onderwijseenheden dat voor studenten het programma van de opleiding vormt.
2. Studenten dienen een keuze te maken uit de in de bijlage 1 onder j, opgenomen specialistische keuzeonderwijseenheden en vrije keuzeonderwijseenheden op masterniveau.
De specialistische keuzeonderwijseenheden worden pas na een advies van de mentor aan het examenprogramma toegevoegd.
Voor de invulling van de vrije keuze-onderwijseenheden kunnen maximaal 15 studiepunten aan bachelor onderwijseenheden worden gebruikt voor het wegwerken van deficiënties (homologatie-onderwijseenheden).
3. Studenten bieden hun examenprogramma, waarvan een advies (zoals bedoeld in het vorige lid) van de mentor onderdeel uitmaakt, ter goedkeuring aan bij de examencommissie. De examencommissie besluit binnen de reactietermijn.
4. Een besluit om de goedkeuring niet te verlenen wordt door de examencommissie niet eerder genomen dan nadat studenten in de gelegenheid zijn gesteld te worden gehoord.
5. Bij de te maken keuzes houden studenten rekening met de eindtermen, het beroepsperspectief en/of de academische accenten c.q. verbreding die zij in hun studie willen aanbrengen.

Program of Examinations

- A program of examinations is a coherent set of study components that comprises students' degree programs.
- Students must choose the specialized study components and free elective study components at Master's level included in Appendix 1 under j. The specialized elective study components are only added to the program of examinations after advice from the mentor. Within the free electives, a maximum of 15 credits of Bachelor's study components may be used to compensate deficiencies (homologation study components).
- Students must submit their program of examinations including the advice issued by the mentor (as referred to in the previous paragraph), to the Examination Committee for approval. The Examination Committee must reach their decision within the response term.
- A decision to deny approval may not be made before students have been given the opportunity to be heard by the Examination Committee.
- In making those program of examination choices, students must take account of the learning outcomes, career prospects and/or the academic emphases or broadening they wish to incorporate in their program.

6. Studenten wordt sterk aangeraden uiterlijk zes maanden na de start van hun masteropleiding hun voorlopige examenprogramma, waarvan een advies van de mentor onderdeel uitmaakt, ter goedkeuring voor te leggen aan de examencommissie. Bij de samenstelling van dit individuele programma dient de samenhang geborgd te worden in samenspraak tussen studenten en hun mentor.

Students are strongly recommended to submit their program of examinations no later than six months after the start of their Master's program, including the advice issued by the mentor, to the Examination Committee for approval.

When composing this personal program of examinations, students should consult with the mentor to ensure that sufficient coherence is achieved.
7. De examencommissie keurt het examenprogramma goed en controleert op coherentie en niveau, alsmede of het voldoet aan de eisen die gesteld worden aan een masterprogramma. Hierbij betreft zij het advies van de mentor.

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

Art 3.7 Aanmelden en afmelden onderwijseenheden

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

A student can register for a maximum of 20 study credits of study components per quarter and take examinations in those study components. A student who wishes to register for more study components must obtain permission from the Examination Committee.
2. Voor onderwijseenheden geldt een uiterste aanmeldtermijn van vijf werkdagen voor aanvang van het eerste kwartiel en twintig werkdagen voor het tweede, derde en vierde kwartiel.

For study components there is a registration deadline of up to five working days before the first quarter and twenty working days before the second, third and fourth quarter.
3. In uitzonderlijke gevallen heeft een onderwijseenheid een capaciteitsbeperking. De capaciteitsbeperking is zodanig dat in ieder geval studenten voor wie de onderwijseenheid deel uitmaakt van het verplichte deel van het examenprogramma, kunnen deelnemen. De onderwijseenheden met een capaciteitsbeperking worden na toestemming

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

van de Dean GS uiterlijk 1 april voor kwartiel 1 en 2 en uiterlijk 1 oktober voor kwartiel 3 en 4 bekend gemaakt via de digitale studiegids.

Voor een onderwijseenheid met een capaciteitsbeperking kan een wachtlijst gelden. Indien een wachtlijst is ingesteld, worden studenten op de wachtlijst na de sluitingstermijn ingedeeld voor de onderwijseenheid. De procedure en criteria voor indeling staan aangegeven in OSIRIS. Indien een student niet wordt ingedeeld, is het niet mogelijk de onderwijseenheid in die periode te volgen.

For a study component with a capacity limitation, a waiting list may apply. If a waiting list has been established, students on the waiting list will be assigned to the study component after the closing date. The procedure and criteria for placement are indicated in OSIRIS. If a student is not placed, it is not possible to take the study component during that period.

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

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

Art 3.8 Aanmelden voor onderwijseenheid na verstrijken aanmeldtermijn

Registering for a study component after the registration term

1. Wanneer een student bij het aanmelden voor een onderwijseenheid de in artikel 3.7 genoemde termijnen niet in acht heeft genomen, kan niet worden deelgenomen aan deze onderwijseenheid, tenzij de student uiterlijk voor 17.00 uur op donderdag voor de start van het onderwijs in het eerste kwartiel dan wel uiterlijk vijftien werkdagen voor de start van het onderwijs in het tweede, derde of vierde kwartiel een vergoeding €20 administratiekosten 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 meldt na de in lid 1 genoemde

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

In cases of force majeure, at the discretion of the ESA Director, it may be decided that the student who reports after the terms mentioned in

termijnen, alsnog voor de onderwijseenheid wordt aangemeld. Daarnaast kan de directeur ESA de administratiekosten genoemd in lid 1 kwijtschelden.

paragraph 1 may nevertheless be registered for a study component. In addition, the ESA Director may waive the administration costs stated in paragraph 1.

3. In geval sprake is van een situatie zoals bedoeld in artikel 3.7, vierde lid, is geen vergoeding van de administratiekosten verschuldigd.
4. Wanneer de student door overmacht (toch) niet kan deelnemen aan een onderwijseenheid waarvoor de student reeds administratiekosten heeft betaald, worden deze op verzoek van de student gerestitueerd.

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

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

Art 3.9 Vrij onderwijsprogramma

Flexible degree program

1. Een student die is ingeschreven voor een opleiding kan zelf uit onderwijseenheden die door een universiteit worden verzorgd een onderwijsprogramma samenstellen waaraan een examen is verbonden, zoals bedoeld in artikel 7.3h, van de WHW.
2. Een gemotiveerd verzoek tot toestemming voor het volgen van een vrij onderwijsprogramma wordt ten minste twaalf weken voor de aanvang van het desbetreffende onderwijs ingediend bij de examencommissie van de opleiding waar de student staat ingeschreven.
3. De examencommissie besluit na ontvangst van het verzoek binnen de reactietermijn. Indien nodig wijst het College van Bestuur op verzoek van die examencommissie een examencommissie van een andere opleiding aan die met deze beslissing wordt belast.

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

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

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

- | | |
|--|---|
| <p>4. Een besluit om de toestemming niet te verlenen wordt door de examencommissie niet eerder genomen dan nadat de student in de gelegenheid is gesteld te worden gehoord. Het besluit wordt met redenen omkleed.</p> | <p>A decision not to grant the approval will only be taken by the Examination Committee after the student in question has been given an opportunity to be heard. The decision must be substantiated with arguments.</p> |
| <p>5. Het besluit vermeldt de opleiding waartoe het vrije onderwijsprogramma behoort.</p> | <p>The decision shall state the degree program to which the flexible curriculum is deemed to belong.</p> |
| <p>6. De examencommissie kan in bijzondere gevallen, onder mededeling daarvan aan de student, van de in het derde lid gestelde termijn afwijken.</p> | <p>The Examination Committee may deviate from the deadline set in paragraph 3 in special cases and must communicate this to the student.</p> |

Art 3.10 Vrijstelling

- | | |
|--|--|
| <p>1. Studenten kunnen in aanmerking komen voor een vrijstelling (VR) indien de examencommissie heeft bepaald dat een onderwijseenheid niet hoeft te worden gevolgd vanwege het bepaalde in het vierde lid. Dit betekent dat de betreffende studiepunten worden toegekend zonder cijfer.</p> | <p>Exemption</p> <p>Students may be eligible for an exemption (EX), if the Examination Committee has determined that a study component does not need to be taken because of the stipulation in paragraph 4. This means the respective credits are allocated without a grade.</p> |
| <p>2. Een verzoek tot vrijstelling voor het afleggen van een tentamen dan wel van een praktische oefening wordt schriftelijk bij de examencommissie ingediend.</p> | <p>A written request for an exemption from an examination or a practical exercise must be submitted to the Examination Committee.</p> |
| <p>3. Het verzoek gaat vergezeld van de documenten die redelijkerwijze nodig zijn voor de beoordeling of de desbetreffende student vrijstelling kan worden verleend.</p> | <p>The request must include all documents reasonably needed for an assessment of whether the student in question can be granted an exemption.</p> |
| <p>4. De gronden waarop de examencommissie vrijstelling kan verlenen voor het afleggen van een bepaald tentamen of van een praktische oefening hebben uitsluitend betrekking op het niveau, de inhoud en de kwaliteit van de eerder door de desbetreffende studenten behaalde tentamens of</p> | <p>The grounds on which the Examination Committee can grant an exemption for taking a particular examination or for a practical exercise are exclusively related to the level, the content and the quality of the examinations the students in question have already passed, or to the</p> |

examens, dan wel van de door studenten buiten het hoger onderwijs opgedane kennis, inzicht, vaardigheden of competenties.

students' knowledge, insight, skills or competencies acquired outside higher of education.

5. Er kan geen vrijstelling worden verleend voor een masteronderwijseenheid die als onderdeel van het curriculum in een bacheloropleiding is behaald. Wanneer deze reeds behaalde masteronderwijseenheid als verplicht onderdeel van een track binnen een masteropleiding geldt, dient de examencommissie voor die reeds behaalde masteronderwijseenheid een vervangend onderdeel binnen de masteropleiding aan te wijzen dan wel toestemming te verlenen voor een door studenten gekozen vervangende onderwijseenheid.

An exemption cannot be granted for a Master's study component passed as part of the curriculum of a Bachelor's program. If this Master's study component is a compulsory component of a certain track within a Master's program, the Examination Committee should indicate an alternative component within the track, or provide permission for a substitute study component chosen by the students.
6. Voorts kunnen op verzoek van studenten reeds behaalde onderwijseenheden met behoud van cijfer en tentamendatum mee worden genomen naar een andere TU/e opleiding, wanneer er sprake is van interne switchers dan wel omzwaaiers binnen de TU/e masteropleidingen.

In addition to the above, at the request of the students, study components successfully completed may be transferred to a different TU/e degree program retaining the grade and date of examination, if this refers to transfer students or intra-university transfer students within TU/e Master's programs.
7. De examencommissie besluit na ontvangst van het verzoek om vrijstelling binnen de reactietermijn.

The Examination Committee shall decide on the request for exemption within the response term.
8. Een besluit om de vrijstelling niet te verlenen wordt door de examencommissie niet eerder genomen dan nadat studenten in de gelegenheid zijn gesteld te worden gehoord. Het besluit wordt met redenen omkleed.

A decision not to grant an exemption shall only be taken by the Examination Committee once the students have been given an opportunity to be heard. The decision must be substantiated with arguments.
9. Het besluit tot het verlenen van vrijstelling voor het afleggen van een tentamen of van een praktische oefening wordt gelijkgesteld met de beoordeling "voldoende" en aangeduid met: VR.

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

10.	Voorwaarden voor het verlenen van vrijstellingen zijn opgenomen in het Reglement van de Examencommissie.	Conditions that apply to the granting of exemption are set out in the Regulations of the Examination Committee.
3.11	Interne bi-diplomerings	Internal double diplomas
	Studenten kunnen in aanmerking komen voor twee of meer mastergraden met bijbehorende getuigschriften. De regels omtrent bi-diplomerings zijn opgenomen in bijlage 5 van deze regeling.	Students may acquire two or more master's degrees with accompanying diplomas. The regulations regarding double diplomas are incorporated in Appendix 5 of these regulations.
H 4	HONORS ACADEMY	HONORS ACADEMY
Art 4.1	Er is een honors programma voor studenten die een extra uitdaging willen. De regels omtrent dit programma zijn opgenomen in het reglement TU/e Honors Academy in masteropleidingen.	There is an honors program for students who want an additional challenge. The regulations pertaining to this program are incorporated in the TU/e Honors Academy Regulations for Master's Honors Tracks.
H 5	TOETSING	TESTING
Art 5.1	Frequentie, vorm en volgorde van tentamens	Frequency, structure and sequence of examinations
1.	Van de gelegenheden tot het afleggen van schriftelijke tentamens in het eerste en tweede kwartiel wordt jaarlijks, voor 15 augustus, door het faculteitsbestuur een tentamenrooster vastgesteld dat uiterlijk 15 augustus wordt bekendgemaakt. Van de gelegenheden tot het afleggen van schriftelijke tentamens in het derde en vierde kwartiel van de opleiding wordt jaarlijks vóór 15 december door het faculteitsbestuur een rooster vastgesteld dat uiterlijk 15 december wordt bekendgemaakt.	Annually, before August 15, the Department Board will determine a timetable for written examinations in the first and second quarter, which will be published no later than August 15. Annually, before December 15, the Department Board will determine a timetable for written examinations and CAs in the third and fourth quarter, which will be published no later than December 15.

2. Het faculteitsbestuur kan in bijzondere gevallen tot uiterlijk acht weken voordat een schriftelijk tentamen plaatsvindt, afwijken van het in het vorige lid bedoelde rooster. De betrokken studenten worden door het faculteitsbestuur onder opgaaf van redenen onverwijld in kennis gesteld van de wijziging in het rooster.

In special cases, the Department Board may deviate from the timetable referred to in the previous paragraph, yet no later than eight weeks before the written examinations take place. The Department Board must inform the students of the change without delay, giving reasons.
3. Mondeling af te nemen tentamens worden op een door de examiner, na zo veel mogelijk overleg met de student, te bepalen tijdstip afgenomen binnen het studiejaar waarin de student is ingeschreven voor de onderwijseenheid.

Examinations to be administered orally will be administered at a time determined by the examiner, wherever possible in consultation with the students in question, within the academic year in which students are registered for the study component.
4. Tot het afleggen van de tentamens wordt per onderwijseenheid ten minste twee maal per studiejaar de gelegenheid geboden. De deadlines van de eerste en tweede gelegenheid voor inlevering/afroning van een praktische oefening als onderwijseenheid, worden bekendgemaakt via de studeerwijzer.

There shall be at least two opportunities per study component in each academic year to take exams. The deadlines for the first and second opportunity to submit/complete a final test of a practical exercise are published in the study guide.
5. In afwijking van het bepaalde in het voorgaande lid, wordt tot het afleggen van een praktische oefening als onderwijseenheid zoals genoemd in bijlage 1 onder p, slechts eenmaal per studiejaar de gelegenheid geboden.

In derogation of the stipulations of the previous paragraph, only one opportunity is offered to take practical exercises as a study component as stated in Appendix 1 under p.
6. Indien een onderwijseenheid uit een studieprogramma vervalt, wordt in het eerste studiejaar dat het onderwijs in die onderwijseenheid niet meer wordt verzorgd nog ten minste tweemaal de gelegenheid geboden het tentamen in die onderwijseenheid af te leggen.

If a study component is removed from the curriculum, at least two more opportunities shall be given to take the examination in that study component during the first academic year in which the study component is no longer taught.
7. Indien een onderwijseenheid uit een studieprogramma in een bepaald studiejaar niet wordt verzorgd, dan wordt in dat studiejaar ten minste tweemaal de gelegenheid geboden de onderwijseenheid af te ronden.

If a study component from a degree program is not provided in a certain academic year, at least two opportunities are offered to complete the study component (see Article 5.11, paragraph 2, point 3 and Article 5.11,

Beide gelegenheden zijn uitsluitend mogelijk, wanneer het een herkansing betreft. Dit lid is niet van toepassing op competentiegerichte opleidingen.

paragraph 3). Both opportunities are only possible when it concerns a resit. This does not apply to competency-centered programs.

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

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

Art 5.2 Mondelinge tentamens

Oral examinations

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

No more than one student shall be given an oral examination at a time.

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

Oral examinations shall be administered publicly.

In special cases, the Examination Committee may deviate from the provisions in the paragraphs 1 and 3 of this article.

Art 5.3 Deelname en aanmelding tentamens

Participation in and registration for exams

1. Studenten kunnen slechts deelnemen aan een tentamen van de opleiding indien zij zijn ingeschreven voor de opleiding, met inachtneming van de in bijlage 1 onder e, h en i, voorgeschreven volgtijdelijkheid.
2. Zoals bepaald in artikel 2.2 van deze regeling, kan de examencommissie bachelor- en schakelstudenten toestemming verlenen het onderwijs te volgen behorende bij specifieke masteronderwijseenheden zonder voor die masteropleiding te zijn ingeschreven, wanneer voldaan wordt aan de

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

As stated in Article 2.2 of these regulations, the Examination Committee may grant permission to Bachelor's and pre-Master's students to take specific Master's components without being enrolled in that program, as long as the requirements have been met as stated in Article 5.2 of the

eisen zoals gesteld in artikel 5.2 van de OER van de bacheloropleiding respectievelijk bijlage 2, artikel 2.6 van deze regeling. Voor deelname aan het tentamen is het volgende lid van overeenkomstige toepassing.

Program and Examination Regulations of the Bachelor Program and Appendix 2, Article 2.6 of these regulations respectively. The following paragraph shall apply mutatis mutandis to participation in the examination.

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

For an examination, registration for the study component in question automatically results in registration for the first opportunity to take the examination. In all other cases, students wishing to take part in an examination must register through OSIRIS before the examination date. For centrally organized written examinations students must register through OSIRIS, no later than ten (10) working days before the scheduled date of the relevant examination period. Students can register for examinations from at least August 15 preceding the start of the academic year for the first and second quarter and December 15 for the third and fourth quarter. The registration and closing dates shall be made known annually by ESA.
- 4.** Studenten zijn verplicht zich voorafgaand aan of tijdens het tentamen op verzoek van de examinatoren dan wel surveillanten te legitimeren met hun campuskaart.

Students are obliged, before or during the examination and at the request of the examiner or the invigilator, to identify themselves by showing their campus card.
- 5.** Bij gebreke van een campuskaart kunnen studenten zich ook identificeren met een geldig legitimatiebewijs. Wanneer studenten hiertoe niet in staat zijn, mogen zij niet deelnemen aan het tentamen.

Students who do not bring a campus card can also identify themselves using a valid means of identification. Students who are unable to do this, will not be permitted to take part in the examination.
- 6.** Studenten die reeds vier keer een tentamen zonder goed gevolg (waaronder ook de in artikel 5.6 lid 5 vastgelegde tentamenuitslagen) hebben afgelegd, dienen voorafgaand aan de daaropvolgende keer dat zij zich voor dat tentamen wensen aan te melden met de studieadviseur

Students who have already taken an examination four times without passing (including the exam results, as stipulated in Article 5.6, paragraph 5), should consult with the academic advisor before registering for the

afspraken te maken over hun studie-aanpak aan de hand van een door studenten opgesteld individueel studieplan.

examination in question again to discuss how the problem is to be addressed on the basis of a study plan drawn up by the students.

7. Het zich aanmelden voor een tentamen maar niet verschijnen of het gemaakte tentamenwerk voor de deadline niet inleveren wordt voor toepassing van het zesde lid, beschouwd als het niet met goed gevolg hebben afgelegd van het tentamen.
8. Het werk van studenten die zonder zich te hebben aangemeld deelnemen aan een tentamen, wordt niet beoordeeld. De student wordt beschouwd als niet te hebben deelgenomen aan het tentamen.
10. De examencommissie stelt vast of studenten voldoen aan de voorwaarden voor toelating tot een tentamen.
11. Ter vervanging van een centraal georganiseerd schriftelijk tentamen kan de examencommissie in bijzondere omstandigheden studenten een vervangend tentamen toestaan.

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

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

The Examination Committee determines whether students fulfill the conditions for admission to the examination.

In exceptional circumstances, the Examination Committee can permit students to take an alternative examination to the centrally organized examination.

Art 5.4 Aanmelden voor tentamens na verstrijken aanmeldtermijn

Registering for exams after the registration period has passed

1. Wanneer een student bij het aanmelden voor een tentamen de in artikel 5.3, derde lid, genoemde termijn niet in acht heeft genomen, kan niet worden deelgenomen aan dat tentamen, tenzij de student uiterlijk 5 werkdagen voor de tentamenperiode een vergoeding van van € 20 administratiekosten per onderwijseenheid heeft betaald. Na betaling van de administratiekosten wordt de student meteen aangemeld.
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

Students who fail to register for an exam within the period specified in Article 5.3 paragraph 3 shall not be allowed to participate in the exam, unless the students have paid administration costs totaling € 20 per study component no later than five working days before the examination period. After payment of the administration costs the students are immediately registered.

In cases of force majeure, at the discretion of the ESA Director, it may be decided that students who register after the terms mentioned in

termijnen, alsnog voor het tentamen wordt aangemeld. Daarnaast kan de directeur ESA de administratiekosten genoemd in lid 1 kwijtschelden.

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

Art 5.5 Terugtrekking

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

Art 5.6 Beoordeling van tentamens

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

paragraph 1 may nevertheless be registered for an exam. In addition, the ESA Director may waive the administration costs stated in paragraph 1.

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

Withdrawal

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

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

Assessment of examinations

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

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

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

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

4. Indien studenten zich wel voor een tentamen hebben aangemeld, maar niet zijn verschenen of zich niet tijdig hebben teruggetrokken wordt de tentamenuitslag voor de toepassing van artikel 5.3, zevende lid, beschouwd als het niet met goed gevolg hebben afgelegd van een tentamen en wordt de uitslag aangeduid met 'niet verschenen' (NV). Het eindcijfer is dan 'Niet Voldaan' (NVD).

If students register for an examination but fail to appear have not withdrawn in time they will be deemed to have failed the examination under the provisions of paragraph 5 of Article 5.3, paragraph 7, and the examination result will be marked as a "No Show" (NS). The final grade then is 'Not met requirements' (NMR).
5. Indien de examencommissie heeft vastgesteld dat een student heeft gefraudeerd, zoals bedoeld in hoofdstuk 3 van het Reglement van de Examencommissie, kan/kunnen de tentamenuitslag 'ongeldig' (ONG) worden verklaard.

If the examination committee has established that a student has committed fraud, as referred to in Chapter 3 of the Regulations of the Examination Committee, the exam result may be declared 'invalid' (INV).
6. De beoordelingsnormen worden uiterlijk bij aanvang van de tentamens of de praktische oefeningen als onderwijseenheid bekend gemaakt. Voor de aanvang van een tentamen wordt de puntenverdeling van een tentamen bij de vragen bekendgemaakt. In bijzondere gevallen kan de examinator besluiten de puntenverdeling achteraf aan te passen.

The assessment standards are announced no later than immediately before the start of the examinations or the practical exercises as a study component. The weight of the individual questions will be announced immediately before the start of a written test or an examination. In exceptional cases, the examiner may decide to adjust the weight of the questions after the examination.
7. De wijze van beoordeling is zodanig dat studenten kunnen nagaan hoe de uitslag van de tentamens of praktische oefeningen als onderwijseenheid tot stand is gekomen.

The method of assessment should enable students to ascertain how the results of the examinations or the practical exercises as a study component were determined.
8. De examencommissie is bevoegd individueel dan wel voor alle studenten die op dat moment het tentamen hebben afgelegd, een tentamen ongeldig te verklaren (ONG) wanneer er sprake is van ernstige onregelmatigheden.

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

Art 5.7 Vaststelling uitslag / nakijktermijnen

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

Wanneer voor de inlevering van een praktische oefening een termijn of datum is bepaald en wanneer de studenten vanwege bijzondere persoonlijke omstandigheden een praktische oefening niet tijdig hebben ingeleverd, kan de examencommissie, op verzoek van de studenten, besluiten die praktische oefening toch te laten beoordelen.
5. Indien de desbetreffende examinatoren door bijzondere omstandigheden niet in staat zijn te voldoen aan het bepaalde in de voorgaande leden, melden zij dit met redenen omkleed aan de examencommissie. De betrokken studenten worden door de examencommissie onverwijld van de

Determining results/marking periods

- The examiners shall determine the result of a written examination as soon as possible but no later than 15 working days after the examination has taken place such that the final grade is recorded in OSIRIS.
- The examiners shall determine the results of an oral examination no more than one day later and will communicate these immediately to the students.
- In the case of examinations taken in other than oral or written form, the Examination Committee shall determine beforehand how and within what period the students will receive a written statement giving the result.
- The examiners will determine the result of a practical exercise that serves as a study component as soon as possible, but no later than fifteen working days after it has been submitted or, if a deadline has been communicated, fifteen working days after this deadline, and they will communicate the mark (or final mark) to the students.
- If a term or date has been determined for the submission of a practical exercise and if the students have not submitted the practical exercise on time due to extenuating personal circumstances, the Examination Committee can, on the students' requests, decide to have the practical exercise assessed anyway.
- If the examiners in question are unable to meet the requirements in the previous paragraphs due to special circumstances, they shall notify the Examination Committee, stating the reasons. The students involved will

vertraging op de hoogte gesteld, onder vermelding van de termijn waarbinnen de uitslag alsnog bekend wordt gemaakt.

immediately be informed of the delay by the Examination Committee, and of the term within which the results will be made known.

6. Van de uitslag van een tentamen wordt door of namens de examencommissie aan de studenten schriftelijk dan wel elektronisch een verklaring uitgereikt.

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

7. Bij de uitslag van een tentamen worden de studenten gewezen op het inzagerecht, als bedoeld in artikel 5.8, en de mogelijkheid tot nabespreking, als bedoeld in artikel 5.9, alsmede op de beroepsmogelijkheid bij het College van Beroep voor de Examen.

When they receive their results students will be informed of their rights of inspection, as referred to in Article 5.8, the opportunity to evaluate the examination, as referred to in Article 5.9, and the opportunity to submit an objection to the Examination Appeals Board.

8. Indien er sprake is van buitengewone omstandigheden kan de examinator een eerder vastgesteld en bekendgemaakt tentamencijfer binnen vier weken na bekendmaking, aanpassen, welke aanpassing zowel in het voor- als nadeel van studenten kan zijn.

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

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

If the alteration to the final grade has consequences for the completion of the Master's program or for a certificate already issued, the examiner must consult the Examination Committee before taking a decision.

9. Voor de datering van een tentamen geldt de datum waarop het schriftelijke tentamen is gehouden of het mondeling tentamen is afgelegd. Voor de datering van een tentamen in de vorm van een praktische oefening geldt de datum waarop het verslag definitief is ingeleverd dan wel de presentatie is gehouden, dan wel, indien er geen sprake is van een verslag of een presentatie, de praktische oefening is afgerond.

The examination will be dated in accordance with the date on which the written or oral examination is administered. An examination in the form of a practical exercise shall be dated in accordance with the date on which the final report is submitted or the date of the presentation, or, if there is no report or final presentation, the day on which the practical exercise is completed.

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

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

Art 5.8 Inzagerecht schriftelijke tentamens

Right of inspection for written examinations

1. Gedurende ten minste twintig werkdagen na de bekendmaking van de uitslag van een schriftelijk tentamen in OSIRIS krijgen studenten op hun verzoek inzage in hun beoordeelde werk. Op verzoek van de studenten wordt een kopie van het beoordeelde werk verstrekt.

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

2. Lid 1 is niet van toepassing, voor zover een student middels een ander systeem dan OSIRIS in kennis is gesteld van het cijfer en in navolging daarvan een mogelijkheid heeft gehad voor een nabespreking.

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

3. Gedurende de termijn genoemd in het eerste lid kan elke belanghebbende op verzoek kennisnemen van de vragen en opdrachten van het desbetreffende tentamen alsmede van de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden.

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.

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

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

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

If students or interested persons can prove that they were prevented from appearing at the fixed place and time through no fault of their own, they shall be offered another opportunity, if possible within the term mentioned in paragraph 1 of this article.

Art 5.9 Nabespreking

Zo spoedig mogelijk na de bekendmaking van de uitslag in OSIRIS van een mondeling tentamen 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.

Art 5.10 Geldigheidsduur en bewaartermijnen

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

Evaluation

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

Term of validity and retention periods

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

- | | |
|--|--|
| <p>5. Indien geen informatie is opgenomen over de geldigheidsduur van een component in de studeerwijzer, kan de examiner van het desbetreffende component beslissen of de component één studiejaar langer geldig blijft, wanneer een student hiertoe een verzoek indient.</p> <p>6. Beoordeelde schriftelijke tentamens dienen gedurende ten minste twee jaren na vaststelling van de uitslag te worden bewaard, met uitzondering van huiswerkopdrachten.</p> <p>7. (Driedimensionale) werkstukken dienen gedurende ten minste zes weken na vaststelling van het cijfer, doch in ieder geval gedurende een eventuele bezwaar- en beroepsprocedure te worden bewaard.</p> <p>8. Afstudeerverslagen en portfolio's die zijn vervaardigd met het oog op het afsluiten van de masteropleiding, dienen gedurende ten minste zeven jaar te worden bewaard.</p> | <p>If no information is recorded on the validity of a part in the study guide, the examiner can decide for the part in question whether it remains valid for an extra academic year if students submit a request to this purpose.</p> <p>Written examinations must be retained for at least two years following determination of the grade, with the exception of homework assignments.</p> <p>(Three-dimensional) projects must be retained for at least six weeks after the grade has been determined but, in any event, for the duration of any objection and appeal procedures.</p> <p>Graduation reports and portfolios produced in completion of the Master's program must be retained for at least seven years.</p> |
|--|--|

H 6 EXAMEN

Art 6.1 Beoordeling en uitslag examen

1. De examencommissie stelt de uitslag van het examen vast, zodra de student aan de eisen van het examenprogramma heeft voldaan tenzij de student op grond van het zesde lid de examencommissie heeft verzocht nog niet over te gaan tot het vaststellen van de uitslag van het examen. In dat geval vindt de bepaling van de uitslag van het examen en de uitreiking van het getuigschrift op een later moment plaats (zie zesde lid). De uitslag van het examen is 'geslaagd' dan wel 'niet geslaagd met behoud van de behaalde resultaten'. Indien een student een tentamen meer dan eenmaal

FINAL EXAMINATION

Assessment and results of examination

The Examination Committee determines the results of the final exam as soon as the students have met the requirements of the examination program unless, on the grounds of paragraph 6, the student has asked the Examination Committee to defer determination of the final exam. In such a case, the determination of the results of the final exam and the issue of the certificate take place at a later date (see paragraph 6). The result of the final examination shall be "passed" or "did not pass but the results attained shall be retained". If a student has taken an examination more

heeft afgelegd, neemt de examencommissie voor de vaststelling van de uitslag van dat tentamen het hoogst behaalde resultaat in aanmerking.

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

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

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

than once, the Examination Committee shall take into account the highest grade obtained in determining the result of the exam or CA.

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

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

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

4. Wanneer de examencommissie de uitslag van het examen heeft vastgesteld, wordt op een later moment het getuigschrift uitgereikt als bedoeld in artikel 6.3.

Once the Examination Committee has determined the results of the final exam, the certificate as referred to in Article 6.3 will be issued on a later date.
5. Voor het behalen van het examen en de afgifte van het getuigschrift geldt tevens als voorwaarde dat de student ingeschreven was voor een TU/e-opleiding gedurende de periode dat de tentamens zijn afgelegd.

A further condition for passing the examination and receiving the degree certificate is that the student was enrolled for a TU/e degree program at the time the examinations were taken.
6. De student die heeft voldaan aan de eisen van het examenprogramma en aanspraak maakt op uitreiking van een getuigschrift, kan de examencommissie verzoeken daartoe nog niet over te gaan. Dit verzoek moet worden ingediend binnen uiterlijk één week nadat het laatste resultaat op basis waarvan de student voldoet aan de eisen van het examenprogramma bekend is gemaakt in OSIRIS. De examencommissie willigt het verzoek in ieder geval in wanneer de student:

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

 - een bestuursfunctie vervult ten tijde van het voldoen aan de voorwaarden van het getuigschrift, waarvoor een bestuursbeurs van de TU/e beschikbaar is,
 - extra onderwijseenheden wil volgen, die opgenomen worden op het diplomasupplement,
 - een stage of onderdeel in het buitenland wil gaan volgen,
 - cum laude wil afstuderen en voor enkele onderwijseenheden nogmaals tentamen wil afleggen.
 - the student is a board officer, for which a TU/e board grant is available, at the time the requirements for the degree certificate are met,
 - the student plans to take extra study components that will be included in the diploma transcript,
 - the student wishes to do a traineeship or take a study component abroad
 - the student wants to try to graduate with the cum laude classification and want to re-take examinations for certain study components to this end.

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

Art 6.2 Frequentie examen

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

Art 6.3 Getuigschrift en supplement

1. De uitreiking van het getuigschrift per opleiding geschiedt in het openbaar, tenzij de examencommissie in bijzondere gevallen anders bepaalt.
2. Op het getuigschrift worden in ieder geval de gegevens vermeld als genoemd in artikel 7.11, tweede lid, van de WHW, alsmede, indien van toepassing, de kwalificatie van artikel 6.4, van deze regeling.
3. Aan de student wordt bij de uitreiking van het getuigschrift tevens een supplement uitgereikt. Per opleiding wordt per student één getuigschrift uitgereikt.

- If the student has requested the examination committee not to determine the result of the examination (see paragraph 6), the examination committee determines the result of the examination, if
- the student has submitted a request to this end to the examination committee at least five weeks before the meeting of the examination committee in question, and
 - the student is enrolled in a TU/e degree program on the date of the examination meeting if the examination meeting takes place on a date later than eight weeks after the date on which the student performed the last educational activity.

Frequency of final examinations

There shall be monthly opportunities to take the final examination with the exception of July. The dates of the Examination Committee sessions shall be announced by the Examination Committee before the beginning of the academic year.

Certificate and transcript

- The degree certificates for each program shall be awarded in public unless, in exceptional cases, the Examination Committee decides otherwise.
- The degree certificate shall, in any event, contain the information specified in Article 7.11, paragraph 2, of the WHW, together with the qualifications specified in Article 6.4 of these regulations.
- When the degree certificate is awarded, the student shall also receive a transcript. One degree certificate is awarded per student for each degree program.

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

Art 6.4 Bijzondere kwalificaties masteropleiding

1. De examencommissie reikt het getuigschrift 'cum laude' uit aan studenten die op of na 1 september 2022 met de opleiding zijn gestart, wanneer:
- het gewogen (op basis van studiepunten) rekenkundig gemiddelde is een niet-afgeronde 8,0 of hoger, met betrekking tot de door de student afgelegde onderwijseenheden die tot het examenprogramma behoren, met uitzondering van het afstudeerproject, én
 - het afstudeerproject met een cijfer 9,0 of hoger is beoordeeld, én
 - geen van de onderwijseenheden die tot het examenprogramma behoren zijn beoordeeld met een eindcijfer lager dan een 6, én
 - het examen binnen 32 maanden na aanvang van de opleiding is afgelegd.
- De examencommissie kan in bijzondere gevallen van dit laatste vereiste afwijken. Bij de beoordeling van het verzoek van de student kan de examencommissie rekening worden gehouden met

The transcript shall contain the information specified in Article 7.11, paragraph 3, of the WHW, as well as the grades obtained for parts of the final examination and, if required, for other study components that are not part of the examination, if the students in question have passed the examinations for those study components before the Examination Committee determines the final examination result.

If applicable the transcript shall state for which school subjects and for which level of secondary education the holder is authorized to teach (Article 33 and 36 of the Secondary Education Act).

Special qualifications for the Master's program

The Examination Committee may award the classification "cum laude" to students who started their degree programs on or after September 1, 2022 under the following conditions:

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

The examination committee may deviate from this latter requirement in special cases. To assess the student's request, the Examination Committee can take into account the acknowledged

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

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

H 7 STUDIEBEGELEIDING EN STUDIEVOORTGANG

STUDY COUNSELING AND STUDY PROGRESS

Art 7.1 Studiebegeleiding

Study counseling

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

The Department Board shall provide counseling to students for several matters, including orientation on tracks and other options inside or outside the degree program, including appointing one or more academic advisors.

2. De studieadviseur adviseert studenten gevraagd of ongevraagd over alle aspecten van hun opleiding en draagt, mede aan de hand van de studievoortgang en indien daar aanleiding toe is, zorg voor adequate verwijzing naar bevoegde organen van de TU/e, naar studentenadviseurs en/of studentendecanen van ESA of naar vertrouwenspersonen van de TU/e.

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

Art 7.2 Bewaking van de studievoortgang

Monitoring study progress

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

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

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

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

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

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

Art 7.3 Studeren met een functiebeperking

Studying with a functional impairment

1. Een schriftelijk verzoek om aanpassing van het onderwijs of de tentamens of om speciale faciliteiten op grond van een blijvende of tijdelijke functiebeperking dient door de desbetreffende studenten zo mogelijk twaalf weken doch uiterlijk vijf weken voordat studenten zullen deelnemen aan het onderwijs of de tentamens te worden ingediend bij studentcounselors@tue.nl.

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

2. Het verzoek gaat vergezeld van de bescheiden die redelijkerwijs nodig zijn voor de beoordeling van het verzoek. Daaronder wordt in ieder geval begrepen een recente verklaring van een arts of een psycholoog of een orthopedagoog van een BIG- (Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg), NIP-(Nederlands Instituut van Psychologen), of NVO-(Nederlands Vereniging van Pedagogogen en Onderwijskundigen) geregistreerd testbureau. Zo mogelijk geeft deze verklaring een schatting van de mate en de duur van de functiebeperking.

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

3. De studentendecaan stuurt verzoeken van studenten, samen met het advies van de studentendecaan, aan het faculteitsbestuur voor zover het verzoek betrekking heeft op faciliteiten. In geval het verzoek betrekking heeft op het verlenen van aanpassingen van de opleiding of ten behoeve van het afleggen van tentamens stuurt de studentendecaan verzoeken van studenten en het bijbehorende advies aan de examencommissie.

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

- | | |
|--|--|
| <p>4. Het besluit omtrent het verlenen van faciliteiten danwel het verlenen van aanpassingen van de opleiding of ten behoeve van het afleggen van tentamens wordt binnen twintig werkdagen na ontvangst van het verzoek genomen door het faculteitsbestuur respectievelijk de examencommissie.</p> <p>5. De eventuele aanpassing is zoveel mogelijk afgestemd op de individuele functiebeperking. De te verlenen faciliteiten kunnen bestaan uit een op de individuele situatie afgestemde vorm of duur van het onderwijs en/of de tentamens of het ter beschikking stellen van praktische hulpmiddelen.</p> | <p>The decision regarding the granting of facilities or granting adaptations of the degree program to enable students to take examinations or CAs shall be taken by the Department Board or the Examination Committee, respectively, no later than twenty working days after the request has been received.</p> <p>Any adaptations shall be attuned as much as possible to the individual's functional impairment. Facilities provided may consist of adjustments to the individual situation of the form or duration of the teaching and/or examinations or of the provision of practical aids.</p> |
|--|--|

H 8 PROCEDUREVOORSCHRIFTEN EXAMENCOMMISSIE

Fraude

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

RULES OF PROCEDURE FOR THE EXAMINATION COMMITTEE

Fraud

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

H 9 OVERGANGSREGELINGEN EN SLOTBEPALINGEN

Art 9.1 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.

TRANSITIONAL ARRANGEMENTS AND FINAL PROVISIONS

Transitional arrangements

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

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

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

Art 9.2 Wijziging

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

Amendments

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

BIJLAGEN

Bijlage 1/ Appendix 1

bij artikel 3.2, eerste lid, van de Onderwijs- en Examenregeling
Masteropleiding Artificial Intelligence & Engineering Systems

- a.1 **Inhoud van de opleiding en van het daaraan verbonden examen**
Het programma bevat 120 studiepunten (sp) en is als volgt opgebouwd:

Tabel 1. Programmaoverzicht

	Studiepunten
Kernvakken	30
Specialistische onderwijseenheden	20
Vrije keuzeonderwijseenheden	15
Interdisciplinair teamproject	10
Afstudeerproject	45

Het curriculum bestaat uit kernvakken (30 sp) en vakken (onderwijseenheden) die bij een track behoren. Studenten kiezen een track aan het begin van het programma. Door een track te kiezen wordt er structuur geboden in de keuzes richting specifieke toepassingsgebieden in het AI&ES-programma (zie paragraaf b).

APPENDICES

to Article 3.2, paragraph 1 of the Program and Examination Regulations for
the Master's Degree Program in Artificial Intelligence & Engineering
Systems

- Content of the degree program and related final examination**
The program consists of 120 credits and is composed as follows:

Table 1. Program overview

	Credits
Core courses	30
Specialization study components	20
Free electives	15
Interdisciplinary team project	10
Graduation project	45

The curriculum is composed of core courses (30 credits) and track related courses (study components). Students choose a track from the very start of the program. Tracks provide a means of structuring choices in the AI&ES program by addressing specific application areas (see paragraph b).

a.2

Kernvakken

De kernvakken zijn allemaal gepland in het eerste jaar van het programma en zorgen voor een solide disciplinaire basis. De kernvakken behandelen AI in een technische context. De volgende 6 relevante kernonderwerpen voor AI&ES-ingenieurs zijn onderscheiden:

- Mathematics
- Learning in Ai
- Data Science
- Engineering Systems
- Human Interaction and Ethics
- Programming.

Voor sommige onderwerpen wordt een keuze uit twee vakken aangeboden (zie tabel 2 voor de specifieke vakken per onderwerp). Door de keuze die wordt geboden, kunnen studenten het programma afstemmen op hun eigen interesses en bachelor-achtergrond. Daarnaast kunnen de onderzoeksgroepen waar studenten gaan afstuderen verplichten dat studenten een specifiek kernvak kiezen. Kernvakken kunnen ook als keuzevak gevolgd worden. Hierdoor hebben studenten de mogelijkheid om af te studeren in een project waar achtergrondkennis vereist is van een kernvak dat in eerste instantie niet werd gekozen.

Core courses

The core courses are all scheduled in the first year of the program ensuring a solid disciplinary foundation. The core courses address AI in an engineering context. The following 6 relevant core topics for AI&ES engineers have been distinguished:

- Mathematics
- Learning in AI
- Data Science
- Engineering Systems
- Human Interaction and Ethics
- Programming.

For some topics, a choice of two courses is offered (see table 2 for the specific courses per topic). The choice being offered enables students to tailor the program to their own interests and bachelor's background. In addition, the research groups where students will graduate may require that students choose a specific core course. Core courses can also be followed as an elective. This enables students to graduate in a project where background is required from a core course that is not initially chosen.

Tabel 2. Kernvakken

Kernonderwerp	Code	Naam	Sp
Mathematics	5CTA0	Statistical signal processing	5
	4DM20	Engineering optimization	5
Learning in AI	1BM120	Decision making with artificial and computational intelligence	5
	5SSD0	Bayesian machine learning and information processing	5
Data Science	5ARB0	Data acquisition and analysis	5
Engineering Systems	4CM40	Physical and data-driving modeling	5
	5ARDO*	Control principles for linear systems	5
Human Interaction and Ethics	5ARCO	Human and ethical aspects of AI	5
Programming	5ARA0	Software engineering for artificial intelligence	5

*Studenten met een TU/e BSc-diploma EE, ME of AP kunnen ook het vak Control principles for engineered systems (5SMCO) kiezen.

* Studenten van generatie 2022-2023 mogen het vak Control principles for engineered systems (5SMCO) vervangen door het vak Control principles for linear systems (5ARDO).

Table 2. Core courses

Core topic	Code	Name	Credits
Mathematics	5CTA0	Statistical signal processing	5
	4DM20	Engineering optimization	5
Learning in AI	1BM120	Decision making with artificial and computational intelligence	5
	5SSD0	Bayesian machine learning and information processing	5
Data Science	5ARB0	Data acquisition and analysis	5
Engineering Systems	4CM40	Physical and data-driving modeling	5
	5ARDO*	Control principles for linear systems	5
Human Interaction and Ethics	5ARCO	Human and ethical aspects of AI	5
Programming	5ARA0	Software engineering for artificial intelligence	5

*Students with a TU/e BSc diploma in EE, ME or AP are also allowed to choose the course Control principles for engineered systems (5SMCO).

*Students from generation 2022-2023 are allowed to replace the course Control principles for engineered systems (5SMCO) by the course Control principles for linear systems (5ARDO).

a.3

Specialistische onderwijsseenheden

Elke track (zie lid b) bestaat uit in totaal 75 studiepunten waarvan 20 studiepunten gereserveerd zijn voor specialistische onderwijsseenheden. De specialistische onderwijsseenheden bestaan uit vier track-gerelateerde specialisatievakken in de volgende thema's:

- (1) *Domain-specific knowledge*: een vak dat track-gerelateerde specifieke domeinkennis bevat relevant voor de AI&ES-master.

Specialization study components

Each track (see paragraph b) consists of a total of 75 credits from which 20 credits are reserved for specialization study components. The specialization study components consist of four track-dependent specialization courses covering the following themes:

- (1) *Domain-specific knowledge*: a course covering specific track dependent domain knowledge that is relevant for the AI&ES masters.

- (2) *AI in Engineered Systems*: dit betreft belangrijke en universele onderdelen om AI in beoogde technische omgevingen mogelijk te maken en te implementeren (bijvoorbeeld communicatie, sensoren, ontwerp, productie).
- (3) *Data Cultivation*: alle tracks hebben eigen specifieke kenmerken en benaderingen voor het verzamelen, beheren en analyseren van data.
- (4) *Learning and Intelligence*: toepassingsgebieden hebben specifieke AI-behoefte; dit vak biedt verdiepende AI-onderwerpen met betrekking tot 'machine learning' en 'intelligence'.

Voor elk van deze thema's kiest de student, na overleg met de mentor, de specialisatievakken (zie tabel 3). Studenten kunnen ook een vak volgen aan een andere universiteit als dit beter aansluit bij hun studieplannen. De volgorde van de specialisatievakken is flexibel.

Tabel 3. Specialisatievakken

Code	Vaknaam	Thema	Sp
High-tech systems and robotics			
4CM50	Applications of design principles	1	5
4SC000	Optimal control and reinforcement learning	1	5
4CM10	System theory for control	1	5
4EM40	Heat and flow in microsystems	1	5
5LILO	Intelligent architecture	1	5
5LIA0	Embedded Visual Control	1	5
5LMA0	Model reduction	1	5
4DM10	Multibody and nonlinear dynamics	1	5
5CSA0	Modeling Dynamics	1	5
5LMC0	Robust Control	1	5
4SC020	Mobile robot control	1	5

- (2) *AI in Engineered Systems*: this concerns important and universal enablers for implementing AI in the targeted technical environment (e.g. communication, sensors, design, manufacturing).
- (3) *Data Cultivation*: all tracks have their own specific issues and approaches for data collection, curation and analysis.
- (4) *Learning and Intelligence*: application areas have specific AI needs; this course offers deepening AI-topics with respect to machine learning and intelligence.

For each of these themes, students choose, after consultation with their mentor, the specialization courses (see table 3). Students may also follow a course at another university if this gives a better match with their study plans. The order of the specialization courses is flexible.

Table 3. Specialization courses

Code	Course name	Theme	Credits
High-tech systems and robotics			
4CM50	Applications of design principles	1	5
4SC000	Optimal control and reinforcement learning	1	5
4CM10	System theory for control	1	5
4EM40	Heat and flow in microsystems	1	5
5LILO	Intelligent architecture	1	5
5LIA0	Embedded Visual Control	1	5
5LMA0	Model reduction	1	5
4DM10	Multibody and nonlinear dynamics	1	5
5CSA0	Modeling Dynamics	1	5
5LMC0	Robust Control	1	5
4SC020	Mobile robot control	1	5

0HM280	Human robot interaction	1	5
4MM00	Composite and light-weight materials: design and analysis	1	5
2MMA20	Partial differential equations	1	5
4CM00	Control engineering	2	5
5LMB0	Model predictive control	2	5
5LWC0	Advanced actuator design	2	5
5LSH0	Computer vision and 3D image processing	2, 3	5
2DMN00	Design and analysis of experiments	3	5
5SMB0	System identification	3	5
2IX30	Responsible data science	3	5
5AUA0	Advanced sensing using deep learning ¹	3, 4	5
4AI000	Machine learning for multi-physics modeling and design	4	5
5LSL0	Machine learning for signal processing	4	5
5SC28	Machine learning for systems and control	4	5
Mobility			
4AT030	Advanced full-electric and hybrid powertrain design	1	5
4AT080	Vehicle control	2	5
1CM110	Decision making in transport and mobility	2	5
4DM70	Analysis and design of networked dynamical systems	2	5
5LSH0	Computer vision and 3D image processing	2, 3	5
4CM40	Physical and data driven modelling	3	5
5SMB0	System identification	3	5
2IX30	Responsible data science	3	5
5AUA0	Advanced sensing using deep learning ¹	3, 4	5
0HM310	Automotive human factors	4	5
1JM40	Behavioral operations management	4	5
4AI000	Machine learning for multi-physics modeling and design	4	5
5SC28	Machine learning for systems and control	4	5
Healthcare			
8VM60	Ultrasound in the (bio)medical engineering	1	5
8TM10	Orthopaedic Soft Tissues: biomechanics and mechanobiology	1	5

0HM280	Human robot interaction	1	5
4MM00	Composite and light-weight materials: design and analysis	1	5
2MMA20	Partial differential equations	1	5
4CM00	Control engineering	2	5
5LMB0	Model predictive control	2	5
5LWC0	Advanced actuator design	2	5
5LSH0	Computer vision and 3D image processing	2, 3	5
2DMN00	Design and analysis of experiments	3	5
5SMB0	System identification	3	5
2IX30	Responsible data science	3	5
5AUA0	Advanced sensing using deep learning ¹	3, 4	5
4AI000	Machine learning for multi-physics modeling and design	4	5
5LSL0	Machine learning for signal processing	4	5
5SC28	Machine learning for systems and control	4	5
Mobility			
4AT030	Advanced full-electric and hybrid powertrain design	1	5
4AT080	Vehicle control	2	5
1CM110	Decision making in transport and mobility	2	5
4DM70	Analysis and design of networked dynamical systems	2	5
5LSH0	Computer vision and 3D image processing	2, 3	5
4CM40	Physical and data driven modelling	3	5
5SMB0	System identification	3	5
2IX30	Responsible data science	3	5
5AUA0	Advanced sensing using deep learning ¹	3, 4	5
0HM310	Automotive human factors	4	5
1JM40	Behavioral operations management	4	5
4AI000	Machine learning for multi-physics modeling and design	4	5
5SC28	Machine learning for systems and control	4	5
Healthcare			
8VM60	Ultrasound in the (bio)medical engineering	1	5
8TM10	Orthopaedic Soft Tissues: biomechanics and mechanobiology	1	5

¹ 5AUA0 wordt niet meer aangeboden in 2023-2024./ 5AUA0 will no longer be offered in 2023-2024.

5LSCO	Biomedical sensing technology	2	5
5LSBO	Monitoring of respiration and circulation	2	5
1JM40	Behavioral operations management	2	5
0HM280	Human-Robot interaction	2	5
5LTCO	Brain-inspired optical computation	2	2,5
HM320	Psychophysiology and affective computing	2	5
5LSHO	Computer vision and 3D image processing	2, 3	5
8DC00	Medical image analysis	3	5
8DM20	Capita selecta in medical image analysis	3	5
5LSJO	Image analysis for health-care technologies	3	5
5LIVO	Video health monitoring	3	5
5AUA0	Advanced Sensing using deep learning ¹	3, 4	5
8DM50	Machine learning in medical imaging and biology	4	5
5LSLO	Machine learning for signal processing	4	5
5LSMO	Convolutional neural networks for computer vision	4	5
Smart cities			
7LY5M0	Data science for intelligent buildings	1	5
1CM110	Decision-making in transport and mobility	1	5
7ZW5M0	Smart healthy urban environments	1	5
7LY3M0	Building performance and energy systems simulation	1	5
7KT4M0	Digital design & manufacturing	2	5
0HM150	Advanced cognitive engineering	2	5
7M900	Fundamentals of building information modeling	3	5
2IMA20	Visualization for Geographic Data	3	5
5LSHO	Computer vision and 3D image processing	3, 4	5
5AUA0	Advanced sensing using deep learning ¹	3, 4	5
5LSMO	Convolutional neural networks for computer vision	4	5
5XSK0	Data fusion & semantic interpretation	4	5
Science and Discovery (Voorheen 'Foundations of Artificial Intelligence and science applications' genaamd)			
3MS010	Advanced fluid dynamics	1	5
3MT100	Chaos	1	5
3MS020	Soft matter physics	1	5
4BM60	Interfacial transport phenomena in Engineering Flows	1	5
4SE200NL	Microscale modeling of heat storage materials	1	5
4EM40	Heat and flow in microsystems	1	5
4MM10	Advanced Computational Continuum Mechanics	1	5

5LSCO	Biomedical sensing technology	2	5
5LSBO	Monitoring of respiration and circulation	2	5
1JM40	Behavioral operations management	2	5
0HM280	Human-Robot interaction	2	5
5LTCO	Brain-inspired optical computation	2	2,5
HM320	Psychophysiology and affective computing	2	5
5LSHO	Computer vision and 3D image processing	2, 3	5
8DC00	Medical image analysis	3	5
8DM20	Capita selecta in medical image analysis	3	5
5LSJO	Image analysis for health-care technologies	3	5
5LIVO	Video health monitoring	3	5
5AUA0	Advanced Sensing using deep learning ¹	3, 4	5
8DM50	Machine learning in medical imaging and biology	4	5
5LSLO	Machine learning for signal processing	4	5
5LSMO	Convolutional neural networks for computer vision	4	5
Smart cities			
7LY5M0	Data science for intelligent buildings	1	5
1CM110	Decision-making in transport and mobility	1	5
7ZW5M0	Smart healthy urban environments	1	5
7LY3M0	Building performance and energy systems simulation	1	5
7KT4M0	Digital design & manufacturing	2	5
0HM150	Advanced cognitive engineering	2	5
7M900	Fundamentals of building information modeling	3	5
2IMA20	Visualization for Geographic Data	3	5
5LSHO	Computer vision and 3D image processing	3, 4	5
5AUA0	Advanced sensing using deep learning ¹	3, 4	5
5LSMO	Convolutional neural networks for computer vision	4	5
5XSK0	Data fusion & semantic interpretation	4	5
Science and Discovery (Previously named Foundations of Artificial Intelligence and science applications)			
3MS010	Advanced fluid dynamics	1	5
3MT100	Chaos	1	5
3MS020	Soft matter physics	1	5
4BM60	Interfacial transport phenomena in Engineering Flows	1	5
4SE200NL	Microscale modeling of heat storage materials	1	5
4EM40	Heat and flow in microsystems	1	5
4MM10	Advanced Computational Continuum Mechanics	1	5

4EM30	Scientific Computing for Mechanical Engineering	1	5
3MA010	Computational and mathematical physics	2	5
4SC000	Optimal control and reinforcement learning	2	5
3MT120	Advanced computational fluids and plasma dynamics	2	5
3FMX0	Physical modelling and simulation	2	5
5LMA0	Model reduction	3	5
2DI66	Advanced simulation	3	5
2AMM20	Research topics in data mining	3	5
4CM40	Physical and data driven modelling	3	5
4AI000	Machine learning for multi-physics modeling and design	4	5
3MT170	Machine Learning for Fluid Mechanics	4	5
Manufacturing systems			
1CM160	Manufacturing technology	1	5
1CM10	Modeling and analysis of manufacturing systems	2	5
4DM40	Modelling and control of manufacturing networks	2	5
4CM70	Integrated system design	2	5
4CM30	Supervisory control ²	2	5
4SC080	Supervisory control of cyber physical systems	2	5
1CM100	Multi-echelon inventory management	2	5
1CM120	Advanced maintenance and service logistics	2	5
2DI66	Advanced simulation	3	5
1BM110	Data-driven artificial intelligence	3	5
4CS000	Optimal control and reinforcement learning	4	5
0HM280	Human robot interaction	4	5
1JM40	Behavioral operations management	4	5
1CM240	Artificial intelligence for logistics and its interfaces	4	5

4EM30	Scientific Computing for Mechanical Engineering	1	5
3MA010	Computational and mathematical physics	2	5
4CS000	Optimal control and reinforcement learning	2	5
3MT120	Advanced computational fluids and plasma dynamics	2	5
3FMX0	Physical modelling and simulation	2	5
5LMA0	Model reduction	3	5
2DI66	Advanced simulation	3	5
2AMM20	Research topics in data mining	3	5
4CM40	Physical and data driven modelling	3	5
4AI000	Machine learning for multi-physics modeling and design	4	5
3MT170	Machine Learning for Fluid Mechanics	4	5
Manufacturing systems			
1CM160	Manufacturing technology	1	5
1CM10	Modeling and analysis of manufacturing systems	2	5
4DM40	Modelling and control of manufacturing networks	2	5
4CM70	Integrated system design	2	5
4CM30	Supervisory control ²	2	5
4SC080	Supervisory control of cyber physical systems	2	5
1CM100	Multi-echelon inventory management	2	5
1CM120	Advanced maintenance and service logistics	2	5
2DI66	Advanced simulation	3	5
1BM110	Data-driven artificial intelligence	3	5
4CS000	Optimal control and reinforcement learning	4	5
0HM280	Human robot interaction	4	5
1JM40	Behavioral operations management	4	5
1CM240	Artificial intelligence for logistics and its interfaces	4	5

a.4**Vrije keuzeonderwijseenheden**

Voor het keuzedeel van de opleiding moet de student een keuze maken uit de onderwijseenheden (vakken) op masterniveau die aan een academische universiteit worden aangeboden. Kernvakken en specialisatievakken kunnen als keuzevakken in het examenprogramma

Free electives

For the elective part of their degree programs, students must make a choice from the study components (courses) at master level offered at an academic university. Core courses and specialization courses can be chosen as electives in the program of examinations. Language courses (Dutch and

² 4CM30 wordt niet meer aangeboden in 2023-2024. Het vak wordt vervangen door 4SC080./ 4CM30 will no longer be offered in 2023-2024. The course will be replaced by 4SC080.

worden opgenomen. Taalcursussen (Nederlands en Engels) zijn toegestaan op niveau C, maar niet meer dan 1 taalcursus (5 sp). De examencommissie bepaalt of een vak als keuzeonderwijseenheid kan worden toegelaten.

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

English) are permitted at C level but no more than one language course (5 credits). The examination committee will decide if a course is admissible as an elective.

Students can choose free electives from the study components listed in the course catalogue. See also paragraph j.

a.5 Interdisciplinair teamproject

Het interdisciplinaire teamproject is een praktische oefening en een verplichte onderwijseenheid in het AI&ES programma uitsluitend bedoeld voor AI&ES-studenten. Het project wordt aangeboden in kwartiel 3 en 4 (semester B). Het project kenmerkt zich door een interdisciplinaire aanpak met track- afhankelijke toepassingen. Er geldt een ingangseis van minimaal 10 studiepunten in kern- of specialisatievakken om toegelaten te kunnen worden tot het project. In bijzondere gevallen kan hiervan worden afgeweken. De student dient hiervoor een verzoek in te dienen bij de examencommissie van AI&ES.

Interdisciplinary team project

The interdisciplinary team project is a practical exercise and a compulsory study component in the AI&ES program meant for AI&ES students only. The project is offered in quarter 3 and 4 (semester B). The project features an interdisciplinary approach with track dependent applications. There is an entrance requirement of a minimum of 10 credits in core or specialization courses for enrolling the project. In special cases deviations are possible. The student must submit a request for this to the examination committee of AI&ES.

a.6 Afstudeerproject

Het afstudeerproject is een individueel onderzoeksproject over een onderwerp gerelateerd aan Artificial Intelligence in de context van Engineering Systems. Studenten mogen starten met het afstudeerproject als ze minimaal 60 studiepunten hebben behaald, inclusief het teamproject (dit wordt gecontroleerd door de

Graduation project

The graduation project is an individual research project on a topic related to Artificial Intelligence in the context of Engineering Systems. Students may start the graduation project when they have passed at least 60 ec, including the team project (this is checked by the Examination Committee). If applicable, students make a proposal with the supervisor on the planning of

examencommissie). Indien van toepassing doen studenten bij aanvang van het afstudeerproject een voorstel met de begeleider over de planning van niet-afgeronde vakken.

Alle afstudeerprojecten in de AI&ES-master starten met een voorbereidingsfase van maximaal 6 weken waarin de studenten een onderzoeksplan opstellen en indienen. Het onderzoeksplan vereist een onderzoek naar de achtergrond en motivatie van het afstudeerproject en formuleert op beknopte wetenschappelijk kwantitatieve en kwalitatieve wijze de hoofdonderzoeksvragen die in het project aan de orde komen en waarop een antwoord gevraagd wordt. Het onderzoeksplan vereist een literatuuronderzoek, een onderzoek naar mogelijke methodologieën, een overzicht van de resultaten in het project, een planning van dataverzameling, analyse en experimenten waar nodig, en een tijdsplanning van het onderzoek. De voorbereidingsfase wordt gevolgd door de projectfase waarin het daadwerkelijke project wordt uitgevoerd.

Afstudeerprojecten kunnen zich richten op experimenteel werk, toepassingsgericht werken of fundamentele onderzoeksvragen, of combinaties hiervan. Afstudeerprojecten kunnen op de campus worden uitgevoerd, in samenwerking met bedrijven of onderzoeksinstituten buiten de TU/e, of in het buitenland. De eindverantwoordelijkheid van alle afstudeerprojecten blijft bij de begeleider van de TU/e (een medewerker van een van de onderzoeksgroepen die deelnemen in het programma). De begeleider is (universitair) docent en expert in het onderwerp van het project. Voor externe projecten is er naast de TU/e-begeleider ook een coach

non-completed courses at the start of the graduation project.

All graduation projects in the AI&ES master will start with a preparation phase of maximally 6 weeks in which the students prepare and submit a research plan. The research plan requires a study of the background and motivation of the graduation project and formulates, in a scientifically concise quantitative and qualitative manner, the main research question(s) that will be addressed in the project and for which an answer is desired. The research plan will require a literature survey, an investigation of possible methodologies to address, an overview of deliverables in the project, a planning of data acquisition, analysis and experimental work where necessary, and a time-planning of the research. The preparation phase is followed by the project phase in which the actual project is carried out.

Graduation projects can either focus on experimental work, application-oriented work or fundamental research questions, or combinations of these. They can be carried out on campus, in collaboration with companies or research institutions outside TU/e, or abroad. Final responsibility of all graduation projects remains with the supervisor at TU/e (a staff member of one of the research groups participating in the program). The supervisor is an (associate) professor and expert on the subject of the project. For external projects, there will also be a coach at the external organization, in addition to the TU/e supervisor. Student and supervisor typically meet 2 to 4 times per month, depending on the phase of the project.

bij de externe organisatie. Student en begeleider komen doorgaans 2 tot 4 keer per maand samen, afhankelijk van de fase van het project.

Er zijn twee manieren waarop studenten het onderwerp van hun project kunnen kiezen. Medewerkers van de deelnemende onderzoeksgroepen zullen in hun groep mogelijke projecten voorstellen en aan elk project een begeleider toewijzen. Studenten kunnen een project kiezen uit een samengestelde lijst met projectvoorstellen. De andere optie is dat studenten een eigen project indienen. In dat geval dient de student een begeleider te vinden met voldoende expertise in het onderwerp om het project te kunnen begeleiden en beoordelen. De begeleider beoordeelt het voorstel op omvang, niveau en haalbaarheid.

De projectfase is de periode waarin het project wordt uitgevoerd. Studenten moeten hun eigen werk plannen en gemotiveerd zijn om gestaag aan het project te werken. De voortgang van het project wordt primair bewaakt door de coaches en begeleiders. De totale duur van het afstudeerproject wordt bewaakt door de examencommissie.

Het afstudeerproject resulteert in een scriptie, dat ofwel een verslag is ofwel een publicatievorm heeft dat bij voorkeur openbaar wordt gemaakt. Afstudeerverslagen kunnen op verzoek de status van vertrouwelijk krijgen. In dat geval wordt het verslag tot 2 jaar lang niet openbaar gemaakt.

Bij een gecombineerde masteropleiding (bidiplomering) dient het

There are two ways for students to choose the subject of their project. Staff members of the participating research groups will propose possible projects in their group and allocate a supervisor to each project. Students can choose a project from the consolidated list of project proposals. The other option is for students to propose and organize their own project. In this case, the student has to find a supervisor with sufficient expertise in the topic to be able to supervise and assess the project. The supervisor will evaluate the proposal in terms of size, level and feasibility.

The project phase is the period in which the project is carried out. Students have to plan their own work and find the motivation to work steadily on the project. Progress of the project is primarily monitored by the coaches and supervisors. The total length of the graduation project is monitored by the Examination Committee.

The graduation project will result in a thesis, which is either a report or an article of conference style that is, preferably, made public. Upon request, graduation reports can receive the status of a confidential report, in which case the report is not made publicly available for two years.

In case of a combined Master's program (double diploma) the graduation project needs to be supervised by two departments to make sure the

afstudeerproject te worden begeleid door twee faculteiten zodat de interdisciplinariteit van het project is gewaarborgd. Afwijkingen in de afstudeerbegeleiding dienen door de examencommissie AI&ES te worden goedgekeurd. Zie appendix 5 voor regels omtrent interne bidiplomering.

interdisciplinarity of the project is guaranteed. Deviations in the supervision must be approved by the examination committee AI&ES. See appendix 5 for rules concerning internal double diploma.

a.7 Beoordeling van het afstudeerproject

De beoordelingscriteria voor het afstudeerproject zijn:

- a) specialisatie (inclusief de kwaliteit van het literatuuronderzoek en disciplinaire kennis),
- b) onderzoek en ontwerp (formulering onderzoeksvraag, vastgestelde resultaten, creativiteit, kritische houding),
- c) uitvoering (niveau van onafhankelijkheid, inzet, planning, effectiviteit),
- d) rapport (leesbaarheid, inhoud, probleemstelling, opbouw
- e) presentatie en verdediging (behandeling van onderzoeksresultaten, presentatievaardigheden, kwaliteit van ondersteunend materiaal, discussievaardigheden).

Alle criteria hebben een gelijk gewicht.

Assessment of the graduation project

The assessment criteria for the graduation project are:

- a) specialization (including the quality of the literature review and disciplinary knowledge),
- b) research and design (formulation of research question, results established, creativity, critical attitude),
- c) execution (level of independence, commitment, planning, effectiveness),
- d) report (readability, content, problem formulation, structure),
- e) presentation and defense (coverage of research outcomes, presentation skills, quality of supporting material, discussion skills).

All criteria have an equal weight.

b. Inhoud van de tracks

De opleiding bevat 6 tracks. Elke track wordt ontwikkeld en gecoördineerd door twee of meer faculteiten; alle faculteiten participeren in alle tracks. Elke track heeft een coördinator die op de hoogte is van de voor de track relevante vakken. Tabel 4 geeft een overzicht van de verantwoordelijke afdelingen per track. De eerstgenoemde afdeling is leidend.

Content of the tracks

The degree program contains 6 tracks. Each track is developed and coordinated by two or more departments; all departments participate in all tracks. Each track will have a coordinator who is up to date with the courses relevant to the track. Table 4 gives an overview of the responsible departments per track. The first department mentioned is leading.

Tabel 4. Verantwoordelijke faculteiten per track

Track	Verantwoordelijke faculteiten
High-tech systems and robotics	EE, ME
Mobility	ME, EE
Healthcare	BME, EE
Smart cities	BE, IE&IS, EE
Science and Discovery*	AP, EE
Manufacturing systems	IE&IS, ME

*Voorheen 'Foundations of Artificial Intelligence and science applications' genaamd

Iedere track bestaat uit vier specialisatievakken (4 x 5 sp = 20 sp) die belangrijke domeinspecifieke aspecten toevoegen aan de kern AI&ES-onderwerpen (zie paragraaf a.3) bij specialisatievakken. De track wordt afgesloten met een interdisciplinair teamproject (10 sp) en een afstudeerproject (45 sp).

Studenten kunnen in principe elke track kiezen. Afhankelijk van de bachelorachtergrond en het instapniveau van de student kan de domeinspecifieke kennis benodigd in een specifieke track per student verschillen. Dit impliceert dat studenten mogelijk hun domeinspecifieke kennis moeten vergroten om in een specifieke track te kunnen afstuderen. De match tussen de achtergrond van de student en de keuze van de track komt aan de orde tijdens de mentorgesprekken.

Eind september dienen studenten hun definitieve keuze door te geven via een formulier in Canvas '5AI&ES Info'.

Een track kan worden gewijzigd, afhankelijk van de gevolgen voor de

Table 4. Responsible departments per track

Track	Responsible departments
High-tech systems and robotics	EE, ME
Mobility	ME, EE
Healthcare	BME, EE
Smart cities	BE, IE&IS, EE
Science and Discovery*	AP, EE
Manufacturing systems	IE&IS, ME

*Previously named Foundations of Artificial Intelligence and science applications

Each track consists of four specialization courses (4 x 5 credits = 20 credits) which add major application-domain-specific aspects to the core AI&ES topics (see paragraph a.3) at specialization courses. The track is completed with an interdisciplinary team project (10 credits) and a graduation project (45 credits).

In principle, students can choose any track. Depending on the bachelor's background and entrance level of the student, a student may have varying domain-specific knowledge on specific tracks. This implies that students may need to enhance their domain-specific knowledge so as to be able to graduate in a specific track. The match between student's background and the choice of the track is a topic during mentor meetings.

By the end of September students have to submit their final track choice by submitting a track form via 5AI&ES Info in Canvas.

A track change can be allowed depending on the consequences for the

inhoud van het examenprogramma. De student legt het aangepaste examenprogramma inclusief het advies van de mentor over het gewijzigde traject ter goedkeuring voor aan de Examencommissie.

contents of the program of examinations. Students must submit their adapted program of examinations to the Examination Committee for approval including the advice from the mentor regarding the changed track.

Track High-tech systems and robotics

Naam track	High-tech systems and robotics
Korte beschrijving	<p>AI is a multidisciplinary field combining methods from computer science, information technology, systems and control and life and social sciences with important implication in the high-tech sector and in robotics. The design, development and integration of AI tools play a key role in virtually all engineering aspects in this sector and require that tools for autonomous decision making and certifying the robust performance of machines in uncertain environments are understood and expanded. This implies a strong focus on control, automated decision making and process optimization. Also, questions on operator support for maintenance of high-tech equipment, the detection and identification of failures, safety and optimized performance, material design, and the discovery of material properties are of key importance to the engineering of high-tech systems and robotics.</p> <p>Specific AI aspects</p> <p>Specific AI aspects in the high-tech engineering and robotics area include the combined data- and first principle modeling tools, that yield the basis for process optimization, design, and control of systems. It includes performance enhancement and optimization of processes, data acquisition and analysis for failure prediction, maintenance scheduling, service, support and calibration. Furthermore, it is recognized that for engineering applications in this sector, data by itself is less relevant than the data-human-machine integration. The enhancing and complementing of human decision making in processes is therefore a specific AI related aspect in this track.</p>

Track High-tech systems and robotics

Name of track	High-tech systems and robotics
Short description	<p>AI is a multidisciplinary field combining methods from computer science, information technology, systems and control and life and social sciences with important implication in the high-tech sector and in robotics. The design, development and integration of AI tools play a key role in virtually all engineering aspects in this sector and require that tools for autonomous decision making and certifying the robust performance of machines in uncertain environments are understood and expanded. This implies a strong focus on control, automated decision making and process optimization. Also, questions on operator support for maintenance of high-tech equipment, the detection and identification of failures, safety and optimized performance, material design, and the discovery of material properties are of key importance to the engineering of high-tech systems and robotics.</p> <p>Specific AI aspects</p> <p>Specific AI aspects in the high-tech engineering and robotics area include the combined data- and first principle modeling tools, that yield the basis for process optimization, design, and control of systems. It includes performance enhancement and optimization of processes, data acquisition and analysis for failure prediction, maintenance scheduling, service, support and calibration. Furthermore, it is recognized that for engineering applications in this sector, data by itself is less relevant than the data-human-machine integration. The enhancing and complementing of human decision making in processes is therefore a specific AI related aspect in this track.</p>

Eindtermen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in applying and integrating AI tools to enhance perception, planning, monitoring and autonomous decision making for high-tech and robotic systems in order to certify performance and reliable operation of engineered systems or devices in the high-tech and robotic sectors. ▪ Students are aware that decision making systems need to operate in real-time, with high levels of reliability, performance and safety, and that these systems can be held accountable for malfunctioning, failures and safety or security critical situations. ▪ Students have identifiable domain knowledge in the interdisciplinary field where high-tech and robotic systems are used, developed and applied.
Domain-specific knowledge	<p><i>Main focus</i> Mechanical (heat, fluid, material, motion), Electrical (components, electronics, energy, communication, signal processing), Physics (fluids, bio soft matter, fusion, plasma engineering, rheology), Systems and Control.</p>
Data Cultivation	<p><i>Main focus</i> Main focus items are analysis, processing, mining, interpretation, system excitation, probing, active data generation, active fusion and linking of data and measurements. Further, algorithm design, data quality, standardization, cleaning of data, treating "imbalanced data".</p>

Learning outcomes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in applying and integrating AI tools to enhance perception, planning, monitoring and autonomous decision making for high-tech and robotic systems in order to certify performance and reliable operation of engineered systems or devices in the high-tech and robotic sectors. ▪ Students are aware that decision making systems need to operate in real-time, with high levels of reliability, performance and safety, and that these systems can be held accountable for malfunctioning, failures and safety or security critical situations. ▪ Students have identifiable domain knowledge in the interdisciplinary field where high-tech and robotic systems are used, developed and applied.
Domain-specific knowledge	<p><i>Main focus</i> Mechanical (heat, fluid, material, motion), Electrical (components, electronics, energy, communication, signal processing), Physics (fluids, bio soft matter, fusion, plasma engineering, rheology), Systems and Control.</p>
Data Cultivation	<p><i>Main focus</i> Main focus items are analysis, processing, mining, interpretation, system excitation, probing, active data generation, active fusion and linking of data and measurements. Further, algorithm design, data quality, standardization, cleaning of data, treating "imbalanced data".</p>

Learning and Intelligence	<p><i>Main focus</i></p> <p>Merging model-based and data-based methods for learning, optimal decision making and control in uncertain environments;</p> <p>verification and performance certification in safety critical situations; modeling and complexity management in cyberphysical systems; supervised, unsupervised, distributed, reinforcement, machine, deep learning, neural networks; human interfacing.</p>
----------------------------------	---

Learning and Intelligence	<p><i>Main focus</i></p> <p>Merging model-based and data-based methods for learning, optimal decision making and control in uncertain environments; verification and performance certification in safety critical situations; modeling and complexity management in cyberphysical systems; supervised, unsupervised, distributed, reinforcement, machine, deep learning, neural networks; human interfacing.</p>
----------------------------------	--

Track Mobility

Naam track	Mobility
Korte beschrijving	<p>The area of mobility is one of the core research themes at TU/e and covers many automotive aspects including</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assistive and automated driving • Sensor fusion, vision, interpretation • Safety, security, reliability, verified and certified performance in uncertain, chaotic or safety critical situations • Behavioral analysis • Infrastructural changes and traffic networks • V2I, V2V, I2V communication and management • Electrification, energy management <p>Specific AI aspects</p> <ul style="list-style-type: none"> • behavioral analysis (sentiment, emotion, influencing) • linked data in autonomous driving • pattern recognition, object recognition, visualization, real-time data analysis • assistive devices for driving, automated decisions • network resources, communication and computation • multi-agent modeling

Track Mobility

Name of track	Mobility
Short description	<p>The area of mobility is one of the core research themes at TU/e and covers many automotive aspects including</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assistive and automated driving • Sensor fusion, vision, interpretation • Safety, security, reliability, verified and certified performance in uncertain, chaotic or safety critical situations • Behavioral analysis • Infrastructural changes and traffic networks • V2I, V2V, I2V communication and management • Electrification, energy management <p>Specific AI aspects</p> <ul style="list-style-type: none"> • behavioral analysis (sentiment, emotion, influencing) • linked data in autonomous driving • pattern recognition, object recognition, visualization, real-time data analysis • assistive devices for driving, automated decisions • network resources, communication and computation • multi-agent modeling

<p>Eindtermen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in applying and integrating AI tools to enhance perception, planning, monitoring and both assistive and autonomous decision making in vehicles, infrastructural and traffic networks in order to certify performance, reliability and safety. ▪ Students are aware that AI tools can be held accountable for safety critical and possibly life-threatening situations and have to operate in relation to human users. ▪ Students have identifiable domain knowledge in the interdisciplinary field of mobility, where energy management, behavioral analysis, communication, computation need to result in safe and reliable systems. 	<p>Learning outcomes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in applying and integrating AI tools to enhance perception, planning, monitoring and both assistive and autonomous decision making in vehicles, infrastructural and traffic networks in order to certify performance, reliability and safety. ▪ Students are aware that AI tools can be held accountable for safety critical and possibly life-threatening situations and have to operate in relation to human users. ▪ Students have identifiable domain knowledge in the interdisciplinary field of mobility, where energy management, behavioral analysis, communication, computation need to result in safe and reliable systems.
<p>Domain-specific knowledge</p>	<p><i>Main focus</i> Mechanical (motion, heat, materials), Electrical (power electronics, electromagnetism, components, electronics, energy, communication, signal processing), Systems and Control, Environmental (urban flow, people flow, traffic)</p>	<p>Domain-specific knowledge</p>	<p><i>Main focus</i> Mechanical (motion, heat, materials), Electrical (power electronics, electromagnetism, components, electronics, energy, communication, signal processing), Systems and Control, Environmental (urban flow, people flow, traffic)</p>
<p>AI and engineered systems</p>	<p><i>Main focus</i> Main focus of AI in motion systems include sensor and actuator technology, the use of AI in assistive devices for driving, automated decision making, electrification and energy management, communication and design in the relation between infrastructure and vehicles, network resources and communication protocols, computation, imaging, pattern recognition, behavioral analysis.</p> <p>Specific course items are model based controller synthesis, sensor and actuator development and decision support in transportation and logistics</p>	<p>AI and engineered systems</p>	<p><i>Main focus</i> Main focus of AI in motion systems include sensor and actuator technology, the use of AI in assistive devices for driving, automated decision making, electrification and energy management, communication and design in the relation between infrastructure and vehicles, network resources and communication protocols, computation, imaging, pattern recognition, behavioral analysis.</p> <p>Specific course items are model based controller synthesis, sensor and actuator development and decision support in transportation and logistics</p>

Data Cultivation	<p><i>Main focus</i></p> <p>Data fusion, image and pattern recognition Semantic data interpretation in vision-based data</p> <p>Specific course items are data fusion, image and pattern recognition, semantic data interpretation in vision-based data</p>
Learning and Intelligence	<p><i>Main focus</i></p> <p>Merging model-based and data-based methods for learning. Optimal decision making and control in uncertain environments. Verification and performance certification in safety critical situations. Modeling and complexity management in cyberphysical systems. Supervised, unsupervised, distributed, reinforcement, machine, deep learning, neural networks. Human interfacing.</p> <p>Specific courses on human interaction and high-level learning.</p>

Data Cultivation	<p><i>Main focus</i></p> <p>Data fusion, image and pattern recognition Semantic data interpretation in vision-based data</p> <p>Specific course items are data fusion, image and pattern recognition, semantic data interpretation in vision-based data</p>
Learning and Intelligence	<p><i>Main focus</i></p> <p>Merging model-based and data-based methods for learning. Optimal decision making and control in uncertain environments. Verification and performance certification in safety critical situations. Modeling and complexity management in cyberphysical systems. Supervised, unsupervised, distributed, reinforcement, machine, deep learning, neural networks. Human interfacing.</p> <p>Specific courses on human interaction and high-level learning.</p>

Track Healthcare

Naam track	Healthcare
Korte beschrijving	<p>The area of health is one of the core research themes at TU/e and covers diagnostic processes, the monitoring through digital, mobile and wireless technologies, assistive devices or assistive augmentation as they occur in hearing, speech, mobility, cognitive aids, rehabilitation. But also cognitive aspects, human-AI interaction and actuation, medication, self-organizing mechanisms.</p> <p>Specific AI aspects</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reliability and robustness • Explainability & interpretability (saliency mappings, clinical decision models, uncertainty modeling) • Data efficiency • Privacy & ethics (legal knowledge, data acquisition protocols)

Track Healthcare

Name of track	Healthcare
Short description	<p>The area of health is one of the core research themes at TU/e and covers diagnostic processes, the monitoring through digital, mobile and wireless technologies, assistive devices or assistive augmentation as they occur in hearing, speech, mobility, cognitive aids, rehabilitation. But also cognitive aspects, human-AI interaction and actuation, medication, self-organizing mechanisms.</p> <p>Specific AI aspects</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reliability and robustness • Explainability & interpretability (saliency mappings, clinical decision models, uncertainty modeling) • Data efficiency • Privacy & ethics (legal knowledge, data acquisition protocols)

Eindtermen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in the use of AI tools in health-related applications and are aware of ethical and regulatory considerations of these tools in clinical and general health-care applications. ▪ Students are aware of legal and ethical aspects related to the acquisition, storage and use of data in health-care systems. ▪ Students have identifiable domain knowledge in the interdisciplinary field of healthcare where human aspects are combined with technical aspects to develop safe and reliable systems for diagnosis, monitoring, treatment and treatment planning in healthcare.
Domain-specific knowledge	<p><i>Main focus</i></p> <p>Because of the strong interdisciplinary character of the topic the choice is decided on the basis of suggestions from the graduation group.</p>
AI and engineered systems	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Medical imaging fundamentals (MRI, Ultrasound) - Monitoring and healthcare - Healthcare management
Data Cultivation	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Information extraction from image/video data
Learning and Intelligence	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Machine learning - Human-machine interaction

Learning outcomes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in the use of AI tools in health-related applications and are aware of ethical and regulatory considerations of these tools in clinical and general health-care applications. ▪ Students are aware of legal and ethical aspects related to the acquisition, storage and use of data in health-care systems. ▪ Students have identifiable domain knowledge in the interdisciplinary field of healthcare where human aspects are combined with technical aspects to develop safe and reliable systems for diagnosis, monitoring, treatment and treatment planning in healthcare.
Domain-specific knowledge	<p><i>Main focus</i></p> <p>Because of the strong interdisciplinary character of the topic the choice is decided on the basis of suggestions from the graduation group.</p>
AI and engineered systems	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Medical imaging fundamentals (MRI, Ultrasound) - Monitoring and healthcare - Healthcare management
Data Cultivation	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Information extraction from image/video data
Learning and Intelligence	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Machine learning - Human-machine interaction

Track Smart Cities

Naam track	Smart Cities
Korte beschrijving	<p>The track “Smart Cities” covers Intelligent and optimized buildings (Ambient Intelligence, data-driven buildings, smart building monitoring and control), Digital Twins for building- and urban decision making (co-creation, participation, design cycles and optimization, energy transition), smart mobility (flows of people, traffic and goods) and smart human environment interaction (infrastructure, agents, inhabitants).</p> <p>Specific AI aspects</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buildings: Heating, Ventilation and Air Conditioning, lighting, shading, indoor climate, acoustics, Ambient Intelligence, construction, comfort, fault detection, safety, services, energy usage, decision support systems • Vehicles: construction sites, high-tech robotics in manufacturing, autonomous mobility • Citizens: urban flow monitoring of people, goods and traffic
Eindtermen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in the use of AI tools to enhance the quality, comfort or facilities in buildings, in autonomous vehicles or in urban decision making involving the flow of traffic, people and goods. ▪ Students are aware of ethical aspects related to the acquisition, storage and use of data in autonomous vehicles, buildings and urban decision making and that systems can be held accountable for malfunctioning, failures, safety, privacy and security critical situations. ▪ Students have identifiable domain knowledge in the interdisciplinary field of transport and logistics, design and manufacturing, cognitive aspects in engineering.

Track Smart Cities

Name of track	Smart Cities
Short description	<p>The track “Smart Cities” covers Intelligent and optimized buildings (Ambient Intelligence, data-driven buildings, smart building monitoring and control), Digital Twins for building- and urban decision making (co-creation, participation, design cycles and optimization, energy transition), smart mobility (flows of people, traffic and goods) and smart human environment interaction (infrastructure, agents, inhabitants).</p> <p>Specific AI aspects</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buildings: Heating, Ventilation and Air Conditioning, lighting, shading, indoor climate, acoustics, Ambient Intelligence, construction, comfort, fault detection, safety, services, energy usage, decision support systems • Vehicles: construction sites, high-tech robotics in manufacturing, autonomous mobility • Citizens: urban flow monitoring of people, goods and traffic
Learning outcomes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in the use of AI tools to enhance the quality, comfort or facilities in buildings, in autonomous vehicles or in urban decision making involving the flow of traffic, people and goods. ▪ Students are aware of ethical aspects related to the acquisition, storage and use of data in autonomous vehicles, buildings and urban decision making and that systems can be held accountable for malfunctioning, failures, safety, privacy and security critical situations. ▪ Students have identifiable domain knowledge in the interdisciplinary field of transport and logistics, design and manufacturing, cognitive aspects in engineering.

Domain-specific knowledge	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Building Information Modelling and intelligent buildings • (Micro)Traffic simulations and Innovative mobility services (MaaS, Sharing services) • Smart urban systems
AI and engineered systems	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Robotics and building automation (smart buildings) • Image processing, sensors, and system safety • Smart Human-Environment interaction and Human – System interaction
Data Cultivation	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Building Information Modeling and Geographic Information Systems • Advanced information processing in city and data fusion • Human - environment interaction in urban engineering domain
Learning and Intelligence	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Building Performance and Energy Systems Simulation • Data fusion and sensing in Autonomous Vehicles

Domain-specific knowledge	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Building Information Modelling and intelligent buildings • (Micro)Traffic simulations and Innovative mobility services (MaaS, Sharing services) • Smart urban systems •
AI and engineered systems	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Robotics and building automation (smart buildings) • Image processing, sensors, and system safety <p>Smart Human-Environment interaction and Human – System interaction</p>
Data Cultivation	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Building Information Modeling and Geographic Information Systems • Advanced information processing in city and data fusion • Human - environment interaction in urban engineering domain
Learning and Intelligence	<p><i>Main focus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Building Performance and Energy Systems Simulation • Data fusion and sensing in Autonomous Vehicles

Track Science and Discovery

Naam track	Science and Discovery (<i>Voorheen 'Foundations of Artificial Intelligence and science applications' genaamd</i>)
Korte beschrijving	This track covers foundational aspects of artificial intelligence in connection with its emerging role in fundamental and engineering sciences. The track aims to educate students in the quickly growing role that artificial intelligence plays in scientific discovery. Specific themes in this track are

Track Science and Discovery

Name of track	Science and Discovery (<i>Previously named Foundations of Artificial Intelligence and science applications</i>)
Short description	This track covers foundational aspects of artificial intelligence in connection with its emerging role in fundamental and engineering sciences. The track aims to educate students in the quickly growing role that artificial intelligence plays in scientific discovery. Specific themes in this track are

	<ul style="list-style-type: none"> • Merging model-driven and data-driven approaches in learning • Trustworthy data integration • AI in Fluids, bio soft matter, • AI in Materials design and materials discovery • AI for Energy (e.g. fusion) • AI for design and decision making for complex engineering systems • AI for Model discovery and Metrology • Physics-informed machine learning
Eindtermen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in contributing to the use or development of artificial intelligence for scientific discovery and metrology. ▪ Students are aware of ethical implications of scientific discoveries and potential limitations of Artificial Intelligence as a discovery tool. ▪ Students have identifiable knowledge for enabling novel applications of AI or have proven skills for broadening the accessibility of AI towards different applications or application domains.
Domain-specific knowledge	<p><i>Main focus</i> Physics (fluids, bio soft matter, fusion, plasma engineering, rheology), Mechanical (heat, fluids), Systems and control.</p>
AI and engineered systems	<p><i>Main focus</i> Discovery, metrology, modeling and simulation.</p>
Data Cultivation	<p><i>Main focus</i> Model simplification and surrogate modeling. Data collection and algorithmic design.</p>
Learning and Intelligence	<p><i>Main focus</i> Focus on modeling and complexity management in cyberphysical systems; supervised, unsupervised, distributed,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Merging model-driven and data-driven approaches in learning • Trustworthy data integration • AI in Fluids, bio soft matter, • AI in Materials design and materials discovery • AI for Energy (e.g. fusion) • AI for design and decision making for complex engineering systems • AI for Model discovery and Metrology • Physics-informed machine learning
Learning outcomes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in contributing to the use or development of artificial intelligence for scientific discovery and metrology. ▪ Students are aware of ethical implications of scientific discoveries and potential limitations of Artificial Intelligence as a discovery tool. ▪ Students have identifiable knowledge for enabling novel applications of AI or have proven skills for broadening the accessibility of AI towards different applications or application domains.
Domain-specific knowledge	<p><i>Main focus</i> Physics (fluids, bio soft matter, fusion, plasma engineering, rheology), Mechanical (heat, fluids), Systems and control.</p>
AI and engineered systems	<p><i>Main focus</i> Discovery, metrology, modeling and simulation.</p>
Data Cultivation	<p><i>Main focus</i> Model simplification and surrogate modeling. Data collection and algorithmic design.</p>
Learning and Intelligence	<p><i>Main focus</i> Focus on modeling and complexity management in cyberphysical systems; supervised, unsupervised, distributed,</p>

	reinforcement, machine, deep learning, neural networks; human interfacing. Embedding of structural knowledge and symmetry. Verification and performance certification in safety critical situations.
--	--

	reinforcement, machine, deep learning, neural networks; human interfacing. Embedding of structural knowledge and symmetry. Verification and performance certification in safety critical situations.
--	--

Track Manufacturing systems

Naam track	Manufacturing systems
Korte beschrijving	Manufacturing systems cover the automated decision making in manufacturing operations and supply chains, manufacturing logistics, multi agent systems for scheduling, digital twins and cyber physical production systems, human robot interaction in manufacturing and warehousing.
Eindtermen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in the use of AI tools in the modeling, design, analysis and control of manufacturing systems and material handling systems operating in dynamic and stochastic environments. ▪ Students are aware that AI tools in manufacturing systems can be held accountable for malfunctioning, failures and safety or security critical situations and have to operate in relation to human users. ▪ Students have identifiable knowledge on the interdisciplinary domain of manufacturing systems where logistics, data collection and analysis, stochastic modeling, control technology, maintenance and failure detection, isolation and prediction are combined.
Domain-specific knowledge	<i>Main focus</i> Fundamental knowledge on traditional and modern manufacturing processes. Digitalization in manufacturing.
AI and engineered systems	<i>Main focus</i> The use of AI in the design, analysis and control of <ul style="list-style-type: none"> • manufacturing systems • material handling systems for manufacturing logistics

Track Manufacturing systems

Name of track	Manufacturing systems
Short description	Manufacturing systems cover the automated decision making in manufacturing operations and supply chains, manufacturing logistics, multi agent systems for scheduling, digital twins and cyber physical production systems, human robot interaction in manufacturing and warehousing.
Learning outcomes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Students are competent in the use of AI tools in the modeling, design, analysis and control of manufacturing systems and material handling systems operating in dynamic and stochastic environments. ▪ Students are aware that AI tools in manufacturing systems can be held accountable for malfunctioning, failures and safety or security critical situations and have to operate in relation to human users. ▪ Students have identifiable knowledge on the interdisciplinary domain of manufacturing systems where logistics, data collection and analysis, stochastic modeling, control technology, maintenance and failure detection, isolation and prediction are combined.
Domain-specific knowledge	<i>Main focus</i> Fundamental knowledge on traditional and modern manufacturing processes. Digitalization in manufacturing.
AI and engineered systems	<i>Main focus</i> The use of AI in the design, analysis and control of <ul style="list-style-type: none"> • manufacturing systems • material handling systems for manufacturing logistics

Data Cultivation	<i>Main focus</i> Manufacturing systems equipped with sensors generate huge amounts of data (both on processes and products) in a smart factory. The collection and analysis of such data is the main focus. Building stochastic simulation models and using it for manufacturing analytics by using input data with end-to-end traceability.
Learning and Intelligence	<i>Main focus</i> Sequential decision making under uncertainty, where machine learning models play a role in representing uncertainty. AI algorithms for making (real-time) decisions in a factory with human planners/operators in the loop.

Data Cultivation	<i>Main focus</i> Manufacturing systems equipped with sensors generate huge amounts of data (both on processes and products) in a smart factory. The collection and analysis of such data is the main focus. Building stochastic simulation models and using it for manufacturing analytics by using input data with end-to-end traceability.
Learning and Intelligence	<i>Main focus</i> Sequential decision making under uncertainty, where machine learning models play a role in representing uncertainty. AI algorithms for making (real-time) decisions in a factory with human planners/operators in the loop.

c.

Inrichting van de praktische oefeningen

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

Tabel 5. Praktische oefeningen

Code	Vorm
5ARA0	labs
5CTA0	instruction
5SMC0	instruction
5LMB0	instruction with notebook
5SMB0	instruction
5LSL0	instruction & labs
5SC28	instruction
5LSH0	Instruction & labs
5LSB0	practical work
5LIV0	instruction & labs
5LSM0	instruction with notebook

Organization of practical exercises

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

Table 5. Practical Exercises

Code	Format
5ARA0	labs
5CTA0	instruction
5SMC0	instruction
5LMB0	instruction with notebook
5SMB0	instruction
5LSL0	instruction & labs
5SC28	instruction
5LSH0	Instruction & labs
5LSB0	practical work
5LIV0	instruction & labs
5LSM0	instruction with notebook

5XSK0	instructions
5LMA0	instruction
5ARIP10	project
5ARG45	project
4DM20	guided selfstudy with notebook
4CM40	guided selfstudy with notebook
4CM00	guided selfstudy with notebook & practical work with notebook
4AT080	tutorial with notebook
4AT030	guided selfstudy with notebook
4DM70	guided selfstudy with notebook
4SC000	guided selfstudy
4DM40	guided selfstudy
4CM70	group meeting
2DMN00	tutorial
2IX30	tutorial
2AMM20	instruction
1CM110	tutorial
1CM10	tutorial
1CM120	instruction
0HM310	selfstudy & tutorial
0HM150	selfstudy
0HM280	selfstudy & tutorial with notebook
8VM60	guided selfstudy with notebook
8TM10	project & tutorial
8DC00	guided selfstudy with notebook
8DM50	guided selfstudy
7LY5M0	tutorial
7ZW5M0	tutorial
7LY3M0	tutorial
7KT4M0	tutorial

5XSK0	instructions
5LMA0	instruction
5ARIP10	project
5ARG45	project
4DM20	guided selfstudy with notebook
4CM40	guided selfstudy with notebook
4CM00	guided selfstudy with notebook & practical work with notebook
4AT080	tutorial with notebook
4AT030	guided selfstudy with notebook
4DM70	guided selfstudy with notebook
4SC000	guided selfstudy
4DM40	guided selfstudy
4CM70	group meeting
2DMN00	tutorial
2IX30	tutorial
2AMM20	instruction
1CM110	tutorial
1CM10	tutorial
1CM120	instruction
0HM310	selfstudy & tutorial
0HM150	selfstudy
0HM280	selfstudy & tutorial with notebook
8VM60	guided selfstudy with notebook
8TM10	project & tutorial
8DC00	guided selfstudy with notebook
8DM50	guided selfstudy
7LY5M0	tutorial
7ZW5M0	tutorial
7LY3M0	tutorial
7KT4M0	tutorial

7M900	guided selfstudy
3MT120	instruction with notebook
3FMX0	instruction with notebook
3MS010	instruction with notebook
3MS020	guided selfstudy with notebook

7M900	guided selfstudy
3MT120	instruction with notebook
3FMX0	instruction with notebook
3MS010	instruction with notebook
3MS020	guided selfstudy with notebook

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 en praktische oefeningen

Het aantal tentamens is afhankelijk van de keuzes van de student zoals beschreven onder a en j. Studenten mogen starten met het afstudeerproject als ze minimaal 60 studiepunten van het goedgekeurde examenprogramma hebben behaald, inclusief het teamproject.

f. Vorm van de opleiding

De opleiding is voltijds ingericht.

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 and practical exercises

The number of examinations depends on the choices of the student as described under a and j. Students may start the graduation project when they have passed at least 60 credits of the approved program of examinations, including the team project.

Form of the degree program

The program is a full-time program.

g.

Vorm tentamens

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

Code	Onderwijseenheid	Vorm
5ARA0	Software engineering for artificial intelligence	assignment
5LWC0	Advanced actuator design	assignment
5AUA0	Advanced sensing using deep learning ¹	assignment
5SMB0	System identification	assignment (no option to re-take assignment)
5LSL0	Machine learning for signal processing systems	graded instructions
5SC28	Machine learning for systems and control	assignment
5LSB0	Monitoring of respiration and circulation	assignment
5LIV0	Video health monitoring	assignment
5LSM0	Convolutional neural networks for computer vision	exercises & assignment
5XSK0	Data fusion & semantic interpretation	assignment
5LMA0	Model reduction	project
1BM120	Decision making with artificial and computational intelligence	assignment (no option to re-take assignment)
1CM110	Decision making in transport and logistics	assignment
1JM40	Behavioral operations management	assignment
1CM160	Manufacturing technology	assignment
1CM10	Modeling and analysis of manufacturing systems	assignment
1CM100	Multi-echelon inventory management	assignment
1CM120	Advanced maintenance and service logistics	assignment

Format of examinations

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

Code	Study component	Format
5ARA0	Software engineering for artificial intelligence	assignment
5LWC0	Advanced actuator design	assignment
5AUA0	Advanced sensing using deep learning ¹	assignment
5SMB0	System identification	assignment (no option to re-take assignment)
5LSL0	Machine learning for signal processing systems	graded instructions
5SC28	Machine learning for systems and control	assignment
5LSB0	Monitoring of respiration and circulation	assignment
5LIV0	Video health monitoring	assignment
5LSM0	Convolutional neural networks for computer vision	exercises & assignment
5XSK0	Data fusion & semantic interpretation	assignment
5LMA0	Model reduction	project
1BM120	Decision making with artificial and computational intelligence	assignment (no option to re-take assignment)
1CM110	Decision making in transport and logistics	assignment
1JM40	Behavioral operations management	assignment
1CM160	Manufacturing technology	assignment
1CM10	Modeling and analysis of manufacturing systems	assignment
1CM100	Multi-echelon inventory management	assignment
1CM120	Advanced maintenance and service logistics	assignment

Onderwijs- en examenregeling OER / Program and examination regulations PER 2023-2024 Master's program Artificial Intelligence & Engineering Systems

1BM110	Data driven artificial intelligence	assignment (no option to re-take assignment)
4CM00	Control engineering	report
4AI000	Machine learning for multi-physics modeling and design	report & presentation
4AT080	Vehicle control	assignment
4AT030	Advanced full-electric and hybrid powertrain design	assignment
4DM70	Analysis and design of networked dynamical systems	assignment
4SC000	Optimal control and dynamic programming	assignment
4CM70	Integrated system design	report
4CM30	Supervisory control ²	assignment & take home exam
4SC080	Supervisory control of cyber physical systems	report & take home exam
2IX30	Responsible data science	assignment
2IMA20	Visualization for Geographic Data	assignment & report
2DI66	Advanced simulation	assignment
2AMM20	Research topics in data mining	assignment
OHM310	Automotive human factors	assignment
OHM150	Advanced cognitive engineering	assignment
OHM280	Human robot interaction	assignment
8TM10	Orthopaedic Soft Tissues: biomechanics and mechanobiology	report & presentation
8DC00	Medical image analysis	assignment
8DM20	Capita selecta in medical image analysis	assignment
8DM50	Machine learning in medical imaging and biology	assignment & report
7LY5M0	Data science for intelligent buildings	report
7ZW5M0	Smart healthy urban environments	report
7LY3M0	Building performance and energy systems simulation	report
7KT4M0	Digital design & manufacturing	report
7M900	Fundamentals of building information	assignment

1BM110	Data driven artificial intelligence	assignment (no option to re-take assignment)
4CM00	Control engineering	report
4AI000	Machine learning for multi-physics modeling and design	report & presentation
4AT080	Vehicle control	assignment
4AT030	Advanced full-electric and hybrid powertrain design	assignment
4DM70	Analysis and design of networked dynamical systems	assignment
4SC000	Optimal control and dynamic programming	assignment
4CM70	Integrated system design	report
4CM30	Supervisory control ²	assignment & take home exam
4SC080	Supervisory control of cyber physical systems	report & take home exam
2IX30	Responsible data science	assignment
2IMA20	Visualization for Geographic Data	assignment & report
2DI66	Advanced simulation	assignment
2AMM20	Research topics in data mining	assignment
OHM310	Automotive human factors	assignment
OHM150	Advanced cognitive engineering	assignment
OHM280	Human robot interaction	assignment
8TM10	Orthopaedic Soft Tissues: biomechanics and mechanobiology	report & presentation
8DC00	Medical image analysis	assignment
8DM20	Capita selecta in medical image analysis	assignment
8DM50	Machine learning in medical imaging and biology	assignment & report
7LY5M0	Data science for intelligent buildings	report
7ZW5M0	Smart healthy urban environments	report
7LY3M0	Building performance and energy systems simulation	report
7KT4M0	Digital design & manufacturing	report
7M900	Fundamentals of building information	assignment

	modeling	
3MT120	Advanced computational fluids and plasma dynamics	assignment
3FMX0	Physics modelling and simulations	assignment
3MS020	Soft matter physics	assignment
5ARIP10	Interdisciplinair teamproject	Report, presentation and defense
5ARG45	Graduation project	Report, presentation and defense

Deze tabel is niet uitputtend. Alle tentamenvormen zijn terug te vinden in OSIRIS course catalogue.

De procedure rond de beoordeling van het afstudeerproject en het interdisciplinair teamproject staat beschreven in het Reglement van de Examencommissie 2023-2024 van AI&ES.

h. Voorwaarde voor toelating tot de tentamens

Zie artikelen appendix 1a.5, 1a.6 en 1e.

i. Deelname aan praktische oefeningen

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

	modeling	
3MT120	Advanced computational fluids and plasma dynamics	assignment
3FMX0	Physics modelling and simulations	assignment
3MS020	Soft matter physics	assignment
5ARIP10	Interdisciplinair teamproject	Report, presentation and defense
5ARG45	Graduation project	Report, presentation and defense

This table is not exhaustive. All examination formats are listed in OSIRIS course catalogue.

The procedure concerning the assessment of the graduation project and the interdisciplinary team project are described in the Regulations of the Examination Committee 2023-2024 of AI&ES.

Conditions for admission to the examinations

See articles appendix 1a.5, 1a.6 and e.

Participation in practical exercises

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

j.

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

De studenten dienen voor de invulling van de vrije ruimte van de opleiding een keuze te maken uit alle op academische universiteiten aangeboden keuzevakken op masterniveau. De student dient zich ervan te vergewissen dat onderwijseenheden in zijn/haar examenprogramma geen inhoudelijke overlap vertonen.

Er zijn verscheiden mogelijkheden om internationale ervaring op te doen:

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

De student kan pas aan het teamproject beginnen na toestemming van de examencommissie. Zie ook artikel 3.5, derde lid. Het is mogelijk om 15 studiepunten te besteden aan bachelor onderwijseenheden op niveau 3, inclusief mogelijke homologatievakken. Homologatie- onderwijseenheden worden in mindering gebracht op de vrije keuzeruimte en bedragen niet meer dan 15 studiepunten van het totale masterprogramma.

Het is mogelijk om homologatievakken buiten-curriculair te volgen.

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

For the elective part of their degree programs, students must make a choice from the study components at master level offered at an academic university. Students should ascertain that study components in their study package do not have overlap in contents.

Several options are available for an international experience:

- courses of at least 15 credits in total at a university abroad,
- graduation project abroad.

The student can only start the team project with permission of the examinations committee. See also Article 3.5, section 3. It is possible to spend 15 credits on bachelor study components at level 3, including possible homologation courses. Homologation study components are part of the free elective space and comprise no more than 15 ec of the total Master's program.

It is possible to take homologation courses extracurricularly.

k. Het aantal instroommomenten

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

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

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

The number of opportunities to join the program

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

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

Qualitative admission requirements for issuing proof of admission

Generieke (opleidingsoverstijgende) kwalitatieve toelatingseisen:

Beheersing Engelse taal

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

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

Generic (supra-departmental) qualitative admission requirements:

Proficiency in English

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

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

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

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

Opleidingsspecifieke kwalitatieve toelatingseisen:

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

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

Degree program specific qualitative admission requirements:

Type	Criterion	Norm	Method	Assessed by	Score
<i>Academic Knowledge, skills & competencies</i>	Academic competences at the level of a BSc degree at a research university	Knowledge and skills acquired from a BSc-level research university degree, equal to a Dutch university BSc-degree level.	<p>Bachelor's degree* final level equivalent to Dutch higher-education bachelor's level is checked.</p> <p>- For international Bsc programs, the level of university is checked (using NUFFIC and/or UK-Naric); the CGPA level also is checked, depending on the country and institution, in order to compare the level of education (see the TU/e Regulations for Admission to Master's Programs)</p> <p>- Students with a Dutch University BSc degree or University of Applied Science degree can get a first indication from doorstroommatrix.nl and www.studiekeuze123.nl, but note that these sites are not run by our university and can only be used to get an indication.</p>	Central admissions committee	Sufficient/ insufficient
<i>Subject-Related Knowledge & Skills</i>	A bachelor in, Electrical Engineering, Mechanical Engineering, Biomedical Engineering, Industrial Engineering, Applied Physics,	<p>Specific knowledge, experience and understanding established in actual ECTS in the relevant domain-specific discipline(s) of Artificial Intelligence and Engineering Systems at the level of a Bachelor of Science.</p> <p>In particular, knowledge in</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculus - Linear algebra 	<p>Based on:</p> <p>Assessment of transcript of records giving the content of course subjects, project work or experience.</p>	Department admissions board	Sufficient/ insufficient/ conditional; under the condition that (1) the student completes a premaster's (max. 30 credits) or (2) the student meets the defined requirement

	Computer Science, Artificial Intelligence, or equivalent.	<ul style="list-style-type: none"> - Statistics and probability theory - Optimization and design - Programming, computation and logic - Data bases, data structures, data analytics - Data mining and machine learning - Ethics, cognitive science - Signals - Systems and design - Applied natural sciences, physics 			of homologation during the master's (max. 15 credits). *A conditional situation always depends on educational feasibility.
<i>Language skills</i>	Sufficient command of the English language	Students must meet the English proficiency requirements as stated in Appendix 1 under I (see generic (supra-departmental) qualitative admission requirements).	An assessment will be made as to whether the command of the English language is sufficient to ensure the student can follow the courses taught in English.	Central admissions committee	Sufficient/ Insufficient

Note that all requirements need to be 'sufficient'. We do not give good or excellent scores, since we are simply assessing the admissibility of the student and we do not use a selection of our students for the master's program.

*Statement from the examination committee of the institution in question, declaring that the student has fulfilled the conditions for obtaining the degree, is also satisfactory.

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

^Motivation and aptitude are not used in admission assessments by the committees. The student needs to be aware of e.g. the program, the tracks, and the education system at the TU/e. The board of admission (after admission or rejection) can include a recommendation on the study direction or alternative studies (based for example on the motivation letter provided on application).

m. Bachelorgetuigschriften die rechtstreeks toegang geven

De volgende bachelorgetuigschriften van de TU/e of van een andere Nederlandse technische universiteit (Technische Universiteit Delft of Universiteit Twente) geven rechtstreeks toegang tot de masteropleiding:

- Applied Physics
- Electrical Engineering
- Mechanical Engineering

n. Overgangsregelingen

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

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 heeft het proces van kwaliteitszorg omschreven in het kwaliteitszorgplan van de faculteit, zoals vastgesteld door de opleidingscommissie op 19 juli 2023.

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

The following Bachelor's degree certificates from the TU/e or any of the Dutch universities (Delft University of Technology or University of Twente) of technology provide direct access to the Master's program:

- Applied Physics
- Electrical Engineering
- Mechanical Engineering

Transitional arrangements

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

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

The degree program shall describe the process of quality care in the departmental quality care plan, as determined by the Program Committee on July 19, 2023.

p.

Eenmaal gelegenheid praktische oefeningen

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

- System identification (5SMB0)
- Decision making with artificial and computational intelligence (1BM120)
- Data driven artificial intelligence (1BM110)
- Interdisciplinair teamproject (5ARIP10)

Dit overzicht is niet uitputtend. Alle praktische oefeningen met slechts een gelegenheid om af te leggen, zijn terug te vinden in OSIRIS course catalogue.

One opportunity practical exercises

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

- System identification (5SMB0)
- Decision making with artificial and computational intelligence (1BM120)
- Data driven artificial intelligence (1BM110)
- Interdisciplinary team project (5ARIP10)

This overview is not exhaustive. All practical exercises with only one opportunity to take, are listed in OSIRIS course catalogue.

Bijlage 2/ Appendix 2 bij artikel 3.2, tweede lid, van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Artificial Intelligence & Engineering Systems

Regels rondom het schakelprogramma:

SCHAKELPROGRAMMA

Art 1 Inschrijving en toelating

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

to Article 3.2, paragraph 2 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Artificial Intelligence & Engineering Systems

Rules concerning the pre-Master's program

PRE-MASTER'S PROGRAMS

Enrollment and admission

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

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

- 2a.** Studenten die beschikken over een hbo-getuigschrift (met uitzondering van studenten met een vwo-vooropleiding met profiel N+G of N+T) moeten, om toegelaten en ingeschreven te kunnen worden voor een schakelprogramma, aanvullend op de in artikel 1 verwoorde vereisten, voldoen aan het vereiste minimumniveau wiskunde B of T op VWO-niveau.

De student is derhalve verplicht om ofwel:

- a. de TU/e toelatingstoets wiskunde voor pre-masters te behalen;
- b. een getuigschrift voor wiskunde B of T van een extern instituut te overleggen, zoals:

- Voorexamen via de Open Universiteit (wiskunde T)
- Boswell-Bèta te Utrecht (wiskunde B);
- Korteweg-de Vries Instituut voor Wiskunde (VWO wiskunde B);
- De Centrale Commissies Voortentamen (VWO wiskunde B);

- c. behaalde tentamens/certificaten te overleggen die door de facultaire toelatingscommissie zijn erkend als bewijs dat de student voldoet aan het vereiste niveau van wiskunde.

- 3.** Pas nadat de onderwijseenheden van het schakelprogramma succesvol zijn afgerond, zijn de studenten toelaatbaar tot de hen gekozen masteropleiding.

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

Students who have a hbo diploma (with exception of students with a vwo prior education with a N+G or N+T profile) must, in order to be admitted and enrolled in a Pre-Master's program, as a supplement to the requirements in Art 1, have the required minimum level of mathematics: pre-university (VWO) mathematics B or T.

Students are therefore obliged to either:

- a. pass the mathematics B test that is offered by TU/e;
- b. submit a certificate for Mathematics B or T from an external institute, such as:

- Preliminary examinations via the Open University (mathematics T)
- Boswell-Bèta in Utrecht (mathematics B);
- Korteweg-de Vries Institute for Mathematics (VWO Wiskunde B);
- De Centrale Commissies Voortentamen (VWO wiskunde B).

- c. submit examinations/certificates obtained that are acknowledged by the Departmental Admissions Committee as proof that the student meets the required level of mathematics.

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

4. Bij herinschrijving voor het schakelprogramma geldt de inschrijftermijn zoals opgenomen in de geldende Regeling Aanmelding, Studiekeuzecheck, Inschrijving en Beëindiging Inschrijving.

Art 2 Voorwaarden schakelprogramma

1. Een schakelprogramma omvat maximaal 30 studiepunten. De onderwijseenheden behorende tot een schakelprogramma zijn binnen een periode van maximaal twee semesters vanaf het eerste moment van inschrijving ingeroosterd.
2. Voor studenten die beschikken over een hbo-getuigschrift van een opleiding
- zoals vermeld in bijlage 3, is de omvang van het schakelprogramma maximaal 30 studiepunten.
 - die niet is opgenomen in bijlage 3, wordt door de facultaire toelatingscommissie bepaald of de deficiëntie maximaal 30 studiepunten bedraagt.
- Wanneer dit het geval is, besluit de facultaire toelatingscommissie tot toelating en inschrijving tot het reguliere schakelprogramma.
3. Wanneer de deficiëntie van studenten met een wo-getuigschrift maximaal 30 studiepunten bedraagt, bepaalt de facultaire toelatingscommissie de omvang en inhoud van het geldende schakelprogramma uiterlijk 15 augustus. Wanneer de opleiding een tweede inschrijfmoment voor het schakelprogramma heeft per 1 februari, dient het schakelprogramma uiterlijk 15 januari te zijn bepaald.

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

Conditions for the pre-Master's program

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

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

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

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

If the deficiency of students with a university degree certificate is maximally 30 credits, the Departmental Admissions Committee determines the size and content of the applicable pre-Master's program no later than August 15. If there is a second registration period for the pre-Master's program as of February 1, the pre-Master's program must be determined before January 15.

- | | |
|--|--|
| <p>4. Tot het afleggen van eindtoetsen wordt per onderwijseenheid in een periode van maximaal twee semesters twee maal de gelegenheid geboden.</p> <p>5. Indien studenten met een wo-vooropleiding maximaal 15 studiepunten deficiënt zijn, bepaalt de facultaire toelatingscommissie of de studenten een schakelprogramma dienen te volgen dan wel in staat zullen zijn deze vakken binnen de masteropleiding te homologeren.</p> <p>6. Wanneer studenten het schakelprogramma niet binnen een half jaar na de start van het programma kunnen afronden en derhalve aantoonbaar nadeel ondervinden van de programmering, én op dat moment minimaal 15 studiepunten hebben behaald, kunnen de studenten een verzoek indienen bij de examencommissie om het programma met maximaal 15 studiepunten aan masteronderwijseenheden uit te breiden. De masteronderwijseenheden die tijdens het schakelprogramma zijn behaald, kunnen op verzoek van studenten met behoud van cijfer en tentamendatum opgenomen worden op de cijferlijst van de masteropleiding.</p> | <p>There shall be at least two opportunities per study component in a period of two semesters to take final tests.</p> <p>If students with prior education at university level have a deficiency of a maximum of 15 credits, the departmental Admissions Committee determines whether the students must follow a pre-Master's program or that the subjects can be taken within the Master's program.</p> <p>If students cannot complete the pre-Master's program within six months of the start of the program and therefore are placed at a demonstrable disadvantage, and have obtained a minimum of 15 credits at that time, the students may submit a request to expand the program with a maximum of 15 credits worth of Master's study components. The credits obtained for Master's study components during the pre-Master's program may, at the request of the students, be recorded, retaining the grade and date of examination, on the students' Master's transcript.</p> |
| <p>Art 3 Examenprogramma schakelstudenten</p> <p>1. Een examenprogramma is een verzameling van onderwijseenheden, die voor studenten het programma van de opleiding (i.c. het schakelprogramma) vormt.</p> <p>2. Alle schakelstudenten worden door het facultaire CSA voor aanvang van het schakelprogramma voorzien van een examenprogramma.</p> | <p>Curriculum for pre-Master's students</p> <p>A program of examinations is a set of study components that constitute students' degree program (in this case, the pre-Master's program).</p> <p>Before the start of the pre-Master's program, the departmental CSA shall give all pre-Master's students a program of examinations.</p> |

3. De samenstelling van het hbo-schakelprogramma is opgenomen in bijlage 3.

4. Alleen voor wo-schakelstudenten kunnen individuele schakelprogramma's worden samengesteld.

Art 4 Studievoortgangseis schakelstudenten

1. Schakelstudenten dienen een schakelprogramma binnen de daarvoor gestelde termijn (maximaal twee semesters) te hebben afgerond. Wanneer studenten hieraan niet voldoen, worden zij gedurende drie jaar niet toegelaten tot datzelfde schakelprogramma alsmede tot de eventueel andere schakelprogramma's die behoren bij dezelfde bacheloropleiding. In bijzondere gevallen kan de examencommissie hiervan afwijken.

2. De studievoortgangseis is niet van toepassing op studenten die zich vóór 1 december (wanneer het een schakelprogramma is dat studeerbaar is in één semester) dan wel vóór 1 maart (wanneer het een schakelprogramma is dat studeerbaar is in twee semesters) een verzoek tot uitschrijving hebben ingediend bij het ESA en zich niet opnieuw voor een ander schakelprogramma aan de TU/e hebben ingeschreven.

Voorts is de studievoortgangseis niet van toepassing op studenten die zijn gestart per 1 februari en vóór 1 mei (wanneer het een schakelprogramma is dat studeerbaar is in één semester) een verzoek tot uitschrijving hebben ingediend bij het ESA en zich niet opnieuw voor een ander schakelprogramma aan de TU/e hebben ingeschreven dan wel zich niet opnieuw inschrijven per 1 september (wanneer het een schakelprogramma betreft dat studeerbaar in twee semesters).

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

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

Study progress requirement for pre-Master's students

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

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

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

3. Schakelstudenten ontvangen halverwege de daarvoor gestelde termijn een schriftelijk preadvies van de examencommissie over de studievoortgang. Dit preadvies is een waarschuwing in geval van onvoldoende studievoortgang.

Pre-Master's students shall receive a written pre-recommendation from the Examination Committee on their study progress at the mid-point of the determined term. This pre-recommendation serves as a warning in the event that the student is making insufficient study progress.
4. Uiterlijk binnen de daarvoor gestelde termijn (maximaal twee semesters) ontvangen studenten een schriftelijk bindend studievoortgangsbesluit van de examencommissie over de voortzetting van hun schakelprogramma. Het studievoortgangsbesluit is:

 - a) positief wanneer schakelstudenten het volledige schakelprogramma binnen de daarvoor gestelde termijn hebben behaald,
 - b) negatief, wanneer het schakelstudenten niet is gelukt om te voldoen aan het gestelde onder a. De eventueel behaalde studiepunten van de masteronderwijseenheden tellen hierbij niet mee. De schakelstudenten mogen het schakelprogramma dan niet voortzetten.

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

 - a) positive if the pre-Master's students have passed the complete pre-Master's program within the determined term, and it is
 - b) negative if the pre-Master's students have failed to meet the provisions stated under a). Any credits obtained from Master's study components do not count in this regard. The pre-Master's students shall not be allowed to continue the pre-Master's program.
5. Wanneer er sprake is van erkende persoonlijke omstandigheden zoals bedoeld in artikel 5, bepaalt de examencommissie op welk moment aan de eis moet worden voldaan.

In the event of acknowledged personal circumstances, as referred to in Article 5, the Examination Committee determines when the standard must be satisfied.
6. Studenten die een onderwijseenheid nog met goed gevolg dienen af te ronden kunnen de examencommissie gedurende hun inschrijving als schakelstudent éénmalig verzoeken om één extra mogelijkheid om een onderwijseenheid af te ronden, bij voorkeur direct na het niet behalen van de herkansingsmogelijkheid.

Students who still have to successfully complete one study component can make a single request for one additional opportunity to complete the study component from the Examination Committee during enrolment as pre-Master's students, preferably directly after not receiving a pass during the resit.
7. Wanneer de student niet aan de studievoortgangseis heeft voldaan, wordt de inschrijving van de student met ingang van de maand daaropvolgend beëindigd.

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

Art 5 Erkende persoonlijke omstandigheden

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

Acknowledged personal circumstances

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

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

Acknowledged personal circumstances are :

- a. illness, physical, sensory or other forms of functional impairment;
- b. pregnancy;
- c. exceptional family circumstances;
- d. membership or presidency of the University Council, the Department Council, a program board or committee, or membership of the board of a foundation whose statutes allow for the operation of facilities or services intended for students, or a body that, in the opinion of the Executive Board, has equivalent status considering its tasks;
- e. membership of the board of a student organization of a reasonable size and with full legal status, or of a comparable organization of reasonable size, where priority is given to promoting the general common interest and activities are genuinely performed to that end;

f. andere dan in de a tot en met d bedoelde persoonlijke omstandigheden die, indien zij niet in de beoordeling zouden worden betrokken, zouden leiden tot een onbillijkheid van overwegende aard.

f. other personal circumstances than those described in a to d that would lead to unreasonable hardship if they were not taken into account.

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

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

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

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

5. Ter beoordeling van de aangevoerde persoonlijke omstandigheden wint de examencommissie advies in bij de Centrale Commissie Persoonlijke Omstandigheden.

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

6. In het voornemen tot een negatief studievoortgangsbesluit neemt de examencommissie gemotiveerd op of de persoonlijke omstandigheden kunnen worden erkend en welke consequenties dit voor studenten heeft.

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

Art 6 Toepassing OER Bacheloropleiding volgens het Bachelor College

1. Deze onderwijs- en examenregeling is van toepassing voor zover masteronderwijseenheden (met uitzondering van schakelonderwijseenheden) onderdeel uitmaken van het examenprogramma van de schakelstudent.
2. Het schakelprogramma bevat onderwijseenheden behorende bij een bacheloropleiding volgens het Bachelor College, alsmede schakelonderwijseenheden behorende bij de Graduate School. De volgende artikelen uit de onderwijs- en examenregeling van de bacheloropleiding zijn van overeenkomstige toepassing voor deze onderwijseenheden:

- artikel 5.1 aanmelden en afmelden van onderwijseenheden
- artikel 5.2 aanmelden voor onderwijseenheden na verstrijken aanmeldtermijn
- artikel 6.1 (muv lid 3) frequentie vorm en volgorde van tussen- en eindtoetsen
- artikel 6.3 mondelinge eindtoetsen
- artikel 6.4 deelname en aanmelding tentamens
- artikel 6.5 herkansing
- artikel 6.6 terugtrekken
- artikel 6.7 aanmelden voor tentamen na verstrijken aanmeldtermijn

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

These Program and Examination Regulations apply to Master's study components (with exception to pre-Master's study components) that are included in the program of examinations of pre-Master's students.

The pre-Master's program contains study components belonging to a Bachelor's program within the Bachelor College, as well as pre-Master's study components belonging to the Graduate school. The following articles from the Program and Examination Regulations of the Bachelor's Program shall apply mutatis mutandis for these study components:

- Article 5.1 registration for and withdrawal from study components
- Article 5.2 registration for study components after the appointed time limit for registration
- Article 6.1 (with the exception of paragraph 3) frequency, form and sequence of mid-term tests and final tests
- Article 6.3 oral final tests
- Article 6.4 participation in and registration for examinations
- Article 6.5 retakes
- Article 6.6 Withdrawal
- Article 6.7 Registering for exams after registration period has passed

- | | | | |
|----------------|--|----------------|--|
| - artikel 6.8 | beoordeling van tentamens | - Article 6.8 | assessment of examinations |
| - artikel 6.9 | vaststelling uitslag/nakijktermijnen | - Article 6.9 | determining results/marking periods |
| - artikel 6.10 | inzagerecht schriftelijke (eind)toetsen | - Article 6.10 | right of inspection for written (final) tests |
| - artikel 6.11 | nabespreking | - Article 6.11 | evaluation |
| - artikel 6.12 | geldigheidsduur en bewaartermijnen | - Article 6.12 | term of validity and retention periods |
| - artikel 8.1 | studiebegeleiding algemeen | - Article 8.1 | student counseling (general) |
| - artikel 8.2 | studieadviseur/bewaking van de
studievoortgang/studieplanning | - Article 8.2 | academic advisor/monitoring study
progress/study planning |
| - artikel 8.8 | studeren met een functiebeperking | - Article 8.8 | studying with a functional impairment |

**Bijlage 3/
Appendix 3**

**bij artikel 3.2, derde lid, van de Onderwijs- en Examenregeling
Masteropleiding Artificial Intelligence & Engineering Systems**

Inhoud schakelprogramma

Onderstaand schakelprogramma is van toepassing op afgestudeerde hbo'ers.

Studenten die meer dan 15 studiepunten achtergrondkennis missen, kunnen zich inschrijven voor het AI&ES-schakelprogramma van 30 studiepunten.

Curriculum schakelprogramma

Studenten met voorkennis in data

Code	Vaknaam	Studiepunten
2DL60	Linear algebra	2,5
2WBB0	Calculus (variant 2)	5
2DL70	Probability and statistics	2,5
5XSL0	Fundamentals of Machine Learning	5
5LIU0	Linear Systems, Signals and Control	5
2IS50	Software development for engineers	5
5EZB0	Math 2	5

Studenten met voorkennis in signals and systems

Code	Vaknaam	Studiepunten
2DL60	Linear algebra	2,5
2WBB0	Calculus (variant 2)	5
2DL70	Probability and statistics	2,5
JBI050	Data management for data analytics	5
5XSL0	Fundamentals of Machine Learning	5

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

Contents of pre-Master's program

The pre-master's program below is applicable to graduated Hbo students depending on their prior knowledge.

Students who lack more than 15 credits of background can enroll in a 30-credit pre-master program for AI&ES.

Contents of pre-Master's program

Students with prior knowledge on data

Code	Name	Credits
2DL60	Linear algebra	2,5
2WBB0	Calculus (variant 2)	5
2DL70	Probability and statistics	2,5
5XSL0	Fundamentals of Machine Learning	5
5LIU0	Linear Systems, Signals and Control	5
2IS50	Software development for engineers	5
5EZB0	Math 2	5

Students with prior knowledge on signals and systems

Code	Name	Credits
2DL60	Linear algebra	2,5
2WBB0	Calculus (variant 2)	5
2DL70	Probability and statistics	2,5
JBI050	Data management for data analytics	5
5XSL0	Fundamentals of Machine Learning	5

5EZBO	Math 2	5
2IS50	Software development for engineers	5

5EZBO	Math 2	5
2IS50	Software development for engineers	5

Nadat het schakelprogramma binnen de gestelde termijn (maximaal twee semesters) met goed gevolg is afgerond, wordt de student toegelaten tot het masterprogramma en kan doorstromen naar het masterprogramma AI&ES.

After the pre-Master's program is successfully completed within the set term (maximally two semesters), the student is admitted to the Master's program and can continue with the Master's program AI&ES.

Programma dat direct toegang verleent tot het premasterprogramma

Het volgende bachelordiploma verleent toelating tot het schakelprogramma:

- Bachelor of Science in Elektrotechniek/Elektrotechniek of Mechatronica van een Nederlandse Hogeschool (Hbo).
- Bachelor of Science in Applied Science/Physics/Natuurkunde van een Nederlandse Hogeschool (Hbo).
- Bachelor of Science in Mechanical Engineering/Werktuigbouwkunde van een Nederlandse Hogeschool (Hbo).
- Bachelor of Science in Engineering, richting Electrical Engineering of Mechanical Engineering van Hogeschool Zuyd (Hbo).

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

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

- Bachelor of Science in Electrical Engineering/Elektrotechniek or Mechatronics of a Dutch University of Applied Science (Hbo).
- Bachelor of Science in Applied Science/Physics/Natuurkunde of a Dutch University of Applied Science (Hbo).
- Bachelor of Science in Mechanical Engineering/Werktuigbouwkunde of a Dutch University of Applied Science (Hbo).
- Bachelor of Science in Engineering, richting Electrical Engineering of Mechanical Engineering van Hogeschool Zuyd (Hbo).

**Bijlage 4/
Appendix 4**

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

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

Art 1 Inschrijving en toelating

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

Lid 2 Aanvullend op de in artikel 1, eerste lid, verwoorde vereisten, moeten hbo-studenten voldoen aan de Engelse taalvaardigheidseisen, zoals verwoord in bijlage 1 onder I, en voor de meeste schakelprogramma's een wiskundeniveau B of T op vwo-niveau. Deze toelatingseisen gelden

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

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

Enrollment and admission

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

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

voor studenten die op of na 1 september 2021 zijn gestart met het schakelprogramma.

Art 2 Voorwaarden schakelprogramma

Conditions for the pre-Master's program

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

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

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

Lid 2 Wanneer studenten met een wo-vooropleiding 15 studiepunten of minder deficiënt zijn, bepaalt de facultaire toelatingscommissie of zij direct toelaatbaar zijn voor de betreffende masteropleiding en kunnen de studenten het aantal deficiënties homologeren binnen de masteropleiding.

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.

Op basis van verzoeken tot inschrijving en de vooropleiding van wo-bachelor of master studenten, zoals bedoeld in het tweede lid, stelt de facultaire toelatingscommissie het door de studenten te volgen

The Departmental Admissions Committee shall establish the pre-Master's programs to be followed by students, based on the registration application and prior education of university Bachelor's or Master's students, as stated in

schakelprogramma vast. Dit doet zij nadat ze de studenten in de gelegenheid heeft gesteld aan te geven op basis waarvan de studenten denken dat ze toelaatbaar zijn tot het schakelprogramma en of zij op basis van elders verworven competenties of kennis, inzicht en vaardigheden vrijstellingen willen aanvragen. Voor aanvang van het schakelprogramma betalen studenten een vergoeding. Zie voor de regels hieromtrent de geldende Regeling Aanmelding, Studiekeuzecheck, Inschrijving en Beëindiging Inschrijving. Dit geldt ook voor de masteronderwijseenheden die de studenten mogen volgen op grond van het vijfde lid.

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

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

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

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 students shall pay a fee. For regulations pertaining to this, please refer to the applicable Regulations for Registration, Academic Career Check, Enrollment, and Termination of Enrollment. This also applies to the Master's study components the students are allowed to take on the basis of paragraph 5.

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

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

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

Art 3 Examenprogramma schakelstudenten

Onderwijseenheden die geen onderdeel uitmaken van het examenprogramma, mogen niet worden gevolgd en getentamineerd. Studenten kunnen zich alleen aanmelden voor die onderwijseenheden die in hun examenprogramma zijn opgenomen. Zij moeten derhalve goed opletten dat de onderwijseenheden die zij willen en mogen volgen, ook in hun examenprogramma zijn opgenomen.

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

Art 4 Studievoortgangseis schakelstudenten

Sinds de invoering van de harde knip, geldt ook voor schakelstudenten dat zij pas toelaatbaar zijn tot een masteropleiding wanneer het schakelprogramma is afgerond. Om die reden is ook een studievoortgangseis voor schakelstudenten opgenomen. Zij dienen binnen de daarvoor gestelde termijn (maximaal twee semesters) het schakelprogramma afgerond te hebben. Wanneer studenten een negatief bindend studievoortgangsbesluit hebben gekregen, mogen zij zich gedurende de opvolgende drie jaar niet opnieuw inschrijven voor de opleiding aan de TU/e waartoe het schakelprogramma behoorde.

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

Program of Examinations for pre-Master's students

Students may not take or be examined in study components that are not part of the program of examinations. The students can only register for those study components that are included in their program of examinations. They must therefore be careful to ensure that their program of examinations includes the study components that they would like to take and that they are allowed to take.

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

Study progress requirement for pre-Master's students

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

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

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

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

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

Art 5 Erkende persoonlijke omstandigheden

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

Art 6 Toepassing OER Bacheloropleiding volgens het Bachelor College

Wanneer studenten een schakelprogramma gaan volgen, worden zij ingeschreven bij een bacheloropleiding die voorbereidt op een

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

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

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

Acknowledged personal circumstances

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

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

Students who will be following a pre-Master's program will be registered in a Bachelor's program that prepares for a Master's program. The Program and

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

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

Bijlage 5/ Appendix 5	Bij artikel 3.11 van de Onderwijs- en Examenregeling Masteropleiding Artificial Intelligence & Engineering Systems	to Article 3.11 of the Program and Examination Regulations for the Master's Degree Program in Artificial Intelligence & Engineering Systems
Art. 1	Interne bi-diplomering voor instroom per 1 september 2017,³ maar voor 1 september 2020	Internal double diplomas for the intake as of September 1, 2017, maar voor 1 september 2020
1.	Dit artikel is van toepassing op studenten die op of na 1 september 2017 en vóór 1 september 2020 zijn gestart met een of meer opleidingen.	This Article applies to students who have started one or more degree programs on or after September 1, 2017, and before September 1, 2020.
2.	Om in aanmerking te komen voor bi-diplomering dienen studenten in totaal tenminste 45 sp en ten hoogste 75 sp aan onderwijseenheden plus het afstudeerproject/afsluitend project, bovenop de reguliere studielast van een opleiding, met succes af te ronden. Derhalve geldt een totale studielast van tenminste 165 sp en ten hoogste 195 sp voor het behalen van twee mastergraden met bijbehorende getuigschriften.	In order to qualify for internal double diplomas students need to successfully complete at least 45 credits and at most 75 credits in study components and the graduation project/MSc Final Project on top of the regular workload of a degree program in order to meet the final qualifications of both degree programs. Therefore, in order to acquire two master's degrees with their accompanying diplomas, a total workload of at least 165 credits and at most 195 credits applies.
3.	Om in aanmerking te komen voor meer dan twee mastergraden met bijbehorende getuigschriften (bijv. tri-diplomering) wordt de studielast van ieder extra programma ten opzichte van bi-diplomering verder verhoogd met telkens opnieuw 30-60 sp aan onderwijseenheden plus 15 sp voor het afstudeerproject/afsluitend project per additionele masteropleiding.	In order to acquire more than two master's degrees with accompanying diplomas (internal triple diplomas etc.) the study load is further increased with 30-60 EC in study components as well as an additional 15 EC for the MSc graduation project/Final Project for each additional master's program.
4.	Als er sprake is van één gemeenschappelijk afstudeerproject of afsluitend project moeten daarin de kernfacetten van beide betrokken opleidingen duidelijk herkenbaar zijn. Dit wordt door elke van de beide betrokken examencommissies getoetst voor de eigen opleiding.	If a single joint MSc graduation project or Final Project is taken, the core aspects of both master's programs involved have to be clearly identifiable in the project. This will be assessed by each of the Examination Committees for their own degree program.

³ Richtlijn interne bi-diplomering masteropleidingen TU/e d.d. 15 juni 2017 / Guidelines for joint degrees in the Master's degree programs TU/e, June 15, 2017.

5. Studenten stellen een pakket samen met een totale studielast zoals omschreven in het eerste lid en, indien van toepassing, een gemeenschappelijk afstudeerproject of afsluitend project zoals omschreven in het derde lid. Studenten leggen dit pakket vóór de start van diens tweede jaar van inschrijving in de opleiding(en) ter goedkeuring voor aan de examencommissie(s). Studenten hoeven pas na goedkeuring van het pakket ingeschreven te zijn bij beide opleidingen.
- Om in aanmerking te komen voor cum laude voor (een van) de (twee) opleiding(en), zoals bedoeld in artikel 6.4 van deze regeling, dienen studenten aan te geven welke onderwijseenheden voor beide opleidingen gelden. Om instemming te kunnen verlenen toetsen de betreffende examencommissies elk voor hun eigen opleiding of het programma voldoet aan de bi-diplomeringseisen en aan de eisen zoals vastgelegd in hun OER en daarmee dus aan de eindkwalificaties van de opleiding.
6. Indien afspraken tussen twee opleidingen bestaan over een gecombineerd programma van de beide opleidingen (bi-diplomeringsprogramma), komt dit in de plaats van het door de student samengesteld pakket, zoals bedoeld in lid 5, en hoeft de student geen toestemming te vragen.
- Art. 2 Interne bi-diplomerings voor instroom per 1 september 2020⁴**
1. Dit artikel is van toepassing op studenten die op of na 1 september 2020 zijn gestart met een of meer opleidingen.
- The student comprises a package of study components with a total study load as described in paragraph 1 and, if applicable, one or more final projects as described in paragraph 3. Students must submit this before the beginning of the second year of enrollment in the degree program(s) for approval by the Examination Committee(s) of the corresponding degree programs. Students need not be enrolled in either program until the package is approved.
- To be eligible for cum laude for (one of) the (two) degree programs, as referred to in Article 6.4 of these regulations, students must indicate which study components apply to both degree programs. In order to be able to grant approval, the relevant Examination Committees each assess, for their own degree program, whether the program meets the double diploma requirements and the requirements as laid down in their PER, and thus the learning outcomes of the degree program.
- If there are existing agreements concerning a combined program of both degree programs (double diploma program), this shall replace the package composed by the student, as referred to in paragraph 5, and the student does not require approval.
- Internal double diplomas for the intake as of September 1, 2020**
- This Article applies to students who have started one or more degree programs on or after September 1, 2020.

⁴ Established working arrangements regarding improvement double diploma process OB 2 June 2020 and 20 April 2021 and annex 10 of the regulations of the Examination Committee.

2. Bijlage 5, artikel 1 lid 2 en 3 zijn van overeenkomstige toepassing op studenten, zoals bedoeld in lid 1. Appendix 5, Article 1, par 2, 3 apply mutatis mutandis to students, as referred to in paragraph 1.
3. Als er sprake is van één gemeenschappelijk afstudeerproject of afsluitend project moeten daarin de kernfacetten van beide betrokken opleidingen duidelijk herkenbaar zijn. Dit wordt door elke van de beide betrokken examencommissies getoetst voor de eigen opleiding. De omvang van een gezamenlijk afstudeerproject is altijd 45, 60 of 75 studiepunten (dit betekent dat de reguliere studielast met 15 studiepunten wordt verhoogd, gebaseerd op de grootste studielast van de beide programma's). De bijdrage van iedere opleiding is altijd 50 procent. Het gemeenschappelijke afstudeerproject wordt afgesloten met twee eindbeoordelingen (per opleiding één beoordeling). If a single joint MSc graduation project or Final Project is taken, the core aspects of both master's programs involved have to be clearly identifiable in the project. This will be assessed by each of the Examination Committees for their own degree program. The size of a joint graduation project is always 45, 60 or 75 EC (this means the regular study load is increased by 15 EC, based on the highest study load of both degree programs). The contribution of each degree program is always 50 percent. When a student opts for a single joint MSc graduation project that project is concluded with 2 final grades (one assessment per degree program).
4. Studenten stellen een programma samen met een totale studielast zoals omschreven in bijlage 5, artikel 1 lid 2 en, indien van toepassing, een gemeenschappelijk afstudeerproject of afsluitend project zoals omschreven in het derde lid. Studenten leggen dit pakket vóór de start van diens tweede jaar van inschrijving in de opleiding(en) ter goedkeuring voor aan de Examencommissie(s). De student volgt hierbij de procedure zoals beschreven in de studiegids. Het programma voorstelformulier dient aan beide examencommissies via het webform te worden verstuurd. Om instemming te kunnen verlenen toetsen de betreffende examencommissies elk voor hun eigen opleiding of het programma voldoet aan de bidiplomerings-eisen en aan de eisen zoals vastgelegd in hun OER en daarmee dus aan de eindkwalificaties van de opleiding. Studenten hoeven pas na goedkeuring van het programma ingeschreven te zijn bij beide opleidingen. Students compose a package of study components with a total study load described in Appendix 5, Article 1, paragraph 2, and if applicable a joint graduation project or final project as referred to in paragraph 3. Students submit this package to the Examination Committee(s) before the beginning of the second year of enrollment to the degree programs involved for approval. Students follow the procedure described in the education guide. The program proposal form must be sent to both examination committees via the web form. In order to grant approval, the examination committees concerned check, each for their own degree program, whether the program meets the double diploma requirements and the requirements laid down in their PER and therefore meets the learning outcomes of the degree program. Students need not be enrolled in either program until the package is approved.

- 5.** Een bidiplomeringsprogramma mag homologatievakken bevatten naar rato van het aantal studiepunten dat dat programma heeft.
Bijvoorbeeld:
- een bidiplomeringsprogramma van 165 studiepunten mag maximaal 20 studiepunten aan homologatievakken bevatten;
- een bidiplomeringsprogramma van 180 studiepunten mag maximaal 22,5 studiepunten aan homologatievakken bevatten.

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

- A double diploma program of 165 credits may contain a maximum of 20 credits of homologation courses;
- A double diploma program of 180 credits may contain a maximum of 22.5 credits of homologation courses.
- 6.** Indien afspraken tussen twee opleidingen bestaan over een gecombineerd programma van de beide opleidingen (bidiplomeringsprogramma), komt dit in de plaats van het door de student samengesteld programma, zoals bedoeld in lid 4, en hoeft de student geen toestemming te vragen.

If there are existing agreements concerning a combined program of both degree programs (double diploma program), this shall replace the package composed by the student, as referred to in paragraph 4, and the student does not require approval.
- 7.** De student die een bi-diplomeringsprogramma volgt, ontvangt volgens de geldende procedure beide getuigschriften, indien de totale studielast van het bi-diplomeringsprogramma is afgerond en de student door beide examencommissies geslaagd is verklaard.

The student following a double-degree program, will receive both certificates according to the applicable procedure, if the total study load of the double-degree program has been completed and the student has been declared to have a pass by both examination committees.
- 8.** Studenten die een bi-diplomeringsprogramma volgen, krijgen per opleiding conform 6.4 lid 3 het getuigschrift 'cum laude' uitgereikt op basis van de reguliere studielast die voor de desbetreffende opleiding geldt (hierbij dus de extra studielast uitgezonderd). Indien er sprake is van één afstudeerproject, zoals bedoeld in lid 3, dan geldt per opleiding de eindbeoordeling die door de desbetreffende opleiding is gegeven.

Students taking the double diploma program, shall be awarded a "cum laude" diploma per degree program in accordance with Article 6.4 paragraph 3 on the basis of the regular study load that applies to the degree program in question (the extra study load is excepted here). If there is a joint graduation project, as referred to in paragraph 3, then the final assessment given per degree program applies.
- 9.** In afwijking van 6.4 lid 3, wordt bij studenten die een bi-diplomeringsprogramma volgen, bij de bepaling van het judicium 'cum laude' de maximale inschrijfduur berekend (vanaf aanvang eerste

In derogation of Article 6.4 paragraph 3, for students taking the double diploma program, in determining the classification "cum laude", the maximum enrollment period is calculated (from the start of the first degree

opleiding) naar rato van het aantal studiepunten dat het bi-diplomeringsprogramma bevat. Bijvoorbeeld:

- bij een master bi-diplomeringsprogramma van 165 studiepunten moet een student binnen maximaal 44 maanden (reguliere studieduur + 20 maanden) afstuderen;
- bij een master bi-diplomeringsprogramma van 180 studiepunten moet een student binnen maximaal 48 maanden (reguliere studieduur + 24 maanden) afstuderen.

program) in proportion to the number of credits contained in the double degree program. For example:

- For a master's double diploma program of 165 credits, students must graduate within a maximum of 44 months (regular study period + 20 months).
- For a master's double diploma program of 180 credits, students must graduate within a maximum of 48 months (regular study period + 24 months).