

3TU.ONDERWIJS

ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING

3TU.Onderwijs
(Masteropleiding aan de Technische Universiteit Eindhoven)

(OER)
(ex artikel 7.13 WHW)

2012 – 2013

Embedded Systems (ES)

TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT
UNIVERSITEIT TWENTE
TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN

Het bestuur van de faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica van de Technische Universiteit Delft, de faculteit Wiskunde en Informatica van de Technische Universiteit Eindhoven en de faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica van de Universiteit Twente

gelet op de artikelen 9.15, eerste lid, onder a, 7.13, eerste en tweede lid, 9.38, onder b, en 9.18, eerste lid, onder a, van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek

gehoord het advies van de opleidingscommissie van Embedded Systems

met in achtneming van de instemming van de faculteitsraad/facultaire studentenraad

besluit vast te stellen

de Onderwijs- en examenregeling van de opleiding Embedded Systems

Paragraaf 1 - Algemeen

Artikel 1 - Begripsbepalingen

De in deze regeling voorkomende begrippen hebben, indien die begrippen ook voorkomen in de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW), de betekenis die deze wet eraan geeft.

In deze regeling wordt verstaan onder:

- a. de wet: de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek, afgekort tot WHW, Staatsblad 593 en zoals sindsdien gewijzigd,
- b. de decaan indien een instelling die de opleiding (mede) verzorgt heeft gekozen voor een meerhoofdig faculteitsbestuur wordt onder decaan tevens verstaan het faculteitsbestuur,
- c. opleiding: de masteropleiding bedoeld in artikel 7.3a lid 1 onder b van de wet,
- d. student: hij of zij die als student of extraneus is ingeschreven aan de Technische Universiteit Delft, Universiteit Twente of Technische Universiteit Eindhoven voor het volgen van het onderwijs of het afleggen van de tentamens en de examens van de opleiding,
- e. vak: een onderwijseenheid van de opleiding als bedoeld in artikel 7.3 leden 2 en 3 van de wet,
- f. praktische oefening: een praktische oefening als genoemd in artikel 7.13 lid 2 onder d van de wet, in een van de volgende vormen:
 - het maken van een scriptie,
 - het maken van een werkstuk of een proefontwerp,
 - het uitvoeren van een ontwerp- of onderzoekopdracht,
 - het verrichten van een literatuurstudie,
 - het doen van een stage,

- het verzorgen van een openbare presentatie
 - het deelnemen aan veldwerk of een excursie,
 - het uitvoeren van proeven en experimenten,
 - het schrijven van een position paper
 - of het deelnemen aan een andere onderwijsactiviteit die gericht is op het bereiken van bepaalde kennis, inzicht of vaardigheden.
- g. tentamen: een onderzoek naar de kennis, het inzicht en de vaardigheden van de student met betrekking tot een vak, alsmede de beoordeling van dat onderzoek door tenminste één daartoe door de examencommissie aangewezen examinator,
- h. examen: toetsing, waarbij door de examencommissie overeenkomstig artikel 7.10 van de wet wordt vastgesteld of alle tentamens van de tot de masterfase behorende onderdelen met goed gevolg zijn afgelegd,
- i. examencommissie: de examencommissie van de opleiding ingesteld overeenkomstig artikel 7.12 van de wet,
- j. examinator: degene die conform artikel 7.12 lid 3 van de wet door de examencommissie wordt aangewezen ten behoeve van het afnemen van tentamens,
- k. studiepunt: studiepunt of credit conform het European Credit Transfer System (ECTS); één studiepunt heeft een studiebelasting van 28 uur,
- l. werkdag: maandag tot en met vrijdag met uitzondering van de erkende feestdagen, alsmede met uitzondering van de dagen waarop de universiteit is gesloten.
- m. studiegids: de gids voor de opleiding die specifieke informatie met betrekking tot de opleiding bevat,
- n. instelling: Technische Universiteit Delft, Technische Universiteit Eindhoven of Universiteit Twente, gezamenlijk aangeduid met 3TU,
- o. functiebeperking: alle aandoeningen die (vooralsnog) chronisch of blijvend van aard zijn en die de student structureel beperken bij het volgen van onderwijs of het doen van tentamens of practica.

Artikel 2 - Inhoud van de opleiding

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

- e. de voltijdse, deeltijdse of duale inrichting van de opleiding,
 - f. of de tentamens mondeling, schriftelijk of op andere wijze worden afgelegd,
 - g. waar nodig, dat het met goed gevolg afgelegd hebben van tentamens voorwaarde is voor de toelating tot andere tentamens,
 - h. waar nodig, de verplichting tot het deelnemen aan praktische oefeningen met het oog op de toelating tot het afleggen van het desbetreffende tentamen,
 - i. de onderwijseenheden waaruit de student een keuze dient te maken voor de invulling van de vrije ruimte van de opleiding,
 - j. de toelatingseisen op grond waarvan een bewijs van toelating kan worden afgegeven.
 - k. bachelorgetuigschriften die rechtstreeks toegang geven,
 - l. de overgangsregelingen, bedoeld in artikel 22.
2. De bijlage maakt integraal onderdeel uit van deze regeling.

Artikel 3 - Eindtermen van de opleiding

Een afgestudeerde master of science:

- 1. is academisch gevormd binnen het domein van ‘science, engineering & technology’,
- 2. is competent in de relevante domeinspecifieke discipline(s), namelijk Embedded Systems,
- 3. kan zelfstandig onderzoeken en ontwerpen,
- 4. is in staat en heeft de houding om waar nodig bij het eigen onderzoek andere disciplines te betrekken,
- 5. heeft een wetenschappelijke benadering van problemen en ideeën van complexe aard,
- 6. beschikt over intellectuele vaardigheden en kan kritisch reflecteren, logisch redeneren en tot oordeelsvorming komen,
- 7. kan op internationaal niveau communiceren over resultaten van eigen leren, denken en beslissingen,
- 8. is zich bewust van de temporele en maatschappelijke context van wetenschap en technologie (begrip en analyse) en integreert deze in het wetenschappelijke werk,
- 9. heeft naast een herkenbaar domeinspecifiek profiel een voldoende brede basis om interdisciplinair en multidisciplinair (samen) te kunnen werken. Multidisciplinair betekent hier: gericht op andere relevante disciplines die nodig zijn om het (ontwerp- of onderzoeks-) probleem op te lossen,
- 10. zoekt actief naar nieuwe toepassingsmogelijkheden en houdt daarbij rekening met de maatschappelijke context.

Artikel 4 - Toelating tot de opleiding

- 1. Studenten die in het bezit zijn van een diploma waaruit blijkt dat zij met goed gevolg het afsluitend examen van de volgende bacheloropleidingen hebben afgelegd, hebben toegang tot de opleiding:
 - a. Electrical Engineering (TU/e),
 - b. Elektrotechniek (TUD, UT),
 - c. Technische Informatica (TU/e, TUD, UT),
 - d. Telematica (UT)
 - e. Informatica (RUG, UU, UvA, VU, UL, RU, OU).
- 2. Voor de student die niet in het bezit is van het diploma genoemd in lid 1 is een door de decaan, gegeven bewijs van toelating tot de opleiding vereist. De Regeling toelating masteropleidingen 2012 is van toepassing.

3. Conform de artikelen 1.2.1.b van onderdeel B van de OER van een TU/e bacheloropleiding is het toegestaan dat een bachelorstudent enkele masteronderwijseenheden van zijn masterkeuze volgt (zonder feitelijke masterinschrijving), mits voldaan wordt aan de gestelde eisen en daarvoor toestemming is verleend door de examencommissie van de masteropleiding, waarvoor de bachelorstudent zich wil inschrijven (zie artikel 4, tweede lid).

Artikel 5 Studiepakketten

Iedere student geeft uiterlijk voor aanvang van zijn afstudeerproject aan de facultaire onderwijsadministratie door welke (keuze)onderwijseenheden onderdeel uitmaken van zijn studiepakket. De facultaire onderwijsadministratie voorziet de student van een studiepakket in OWIS, waarin ook die onderdelen van de opleiding worden opgenomen.

Artikel 6 - Taal

Het onderwijs wordt gegeven en de tentamens en het examen worden afgenomen in het Engels, behoudens de bevoegdheid van de decaan om in bijzondere gevallen anders te bepalen.

Paragraaf 2 - Tentamens

Artikel 7 – Aantal en tijdvakken van tentamens

1. Tot het afleggen van de tentamens van de opleiding wordt tenminste tweemaal per jaar de gelegenheid gegeven.
2. Van de gelegenheid tot het afleggen van schriftelijke tentamens wordt jaarlijks een rooster gemaakt dat voor het begin van het studiejaar wordt bekend gemaakt.
3. In afwijking van het bepaalde in lid 1 wordt tot het afleggen van het tentamen van een vak waarvan het onderwijs in een bepaald studiejaar niet wordt gegeven, in dat jaar tenminste eenmaal de gelegenheid gegeven.
4. Indien een vak uit een studieprogramma is vervallen, wordt in het studiejaar waarin het laatste onderwijs in dat vak heeft plaats gevonden, tweemaal de gelegenheid geboden tentamen in dat vak te doen (het tentamen aansluitend op het onderwijs en een herkansing in datzelfde studiejaar). Vervolgens wordt in het aansluitende daaropvolgende studiejaar nog twee maal een herkansing aangeboden.
5. De examencommissie kan in bijzondere gevallen toestaan dat wordt afgeweken van het aantal malen en de wijze waarop tentamens kunnen worden afgelegd.

Artikel 8 - Geldigheidsduur en bewaartermijn tentamens

1. De geldigheidsduur van een tentamenresultaat is onbeperkt.
2. De examencommissie kan echter, wanneer een tentamenresultaat ouder is dan zes jaar, een aanvullend tentamen of een vervangend tentamen opleggen.
3. Schriftelijke tentamens dienen gedurende tenminste twee jaren te worden bewaard.
4. Driedimensionale werkstukken dienen gedurende tenminste zes weken na vaststelling van het cijfer, doch in ieder geval gedurende een eventuele bezwaar- en beroepsprocedure te worden bewaard.

5. Stageverslagen dienen gedurende tenminste zes jaar en afstudeerverslagen gedurende ten minste tien jaar te worden bewaard

Artikel 9 - Mondelinge tentamens

Het mondeling afnemen van een tentamen is openbaar, tenzij de examencommissie in een bijzonder geval anders heeft bepaald dan wel de student tegen de openbaarheid bezwaar heeft gemaakt.

De student heeft recht op de aanwezigheid van een tweede examinerator.

Artikel 10 - Vaststelling en bekendmaking van de uitslag

1. De examinerator stelt terstond na het afnemen van een mondeling tentamen de uitslag vast en reikt de student daarvan een schriftelijke verklaring uit.
2. De examinerator stelt de uitslag van een schriftelijk tentamen zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen 15 werkdagen na afloop van het tentamen vast. De onderwijsadministratie zorgt voor registratie en publicatie van de uitslag binnen 20 werkdagen na afloop van het tentamen met in achtneming van de privacy van de student. Indien de examinerator hiertoe door bijzondere omstandigheden niet in staat is, meldt hij dit met redenen omkleed aan de examencommissie. De betrokken student wordt door de examencommissie onverwijld van de vertraging op de hoogte gesteld, onder vermelding van de termijn waarbinnen de uitslag alsnog bekend wordt gemaakt.
3. Bij tentamens die op een andere wijze dan mondeling of schriftelijk worden afgenomen is gewoonlijk sprake van het indienen van een rapport of een uitwerking van vraagstukken, hier aangeduid als een werkstuk. In het geval dat verschillende werkstukken moeten worden ingediend, wordt het laatste werkstuk bedoeld. De examinerator stelt de uitslag van een dergelijk tentamen zo spoedig mogelijk vast, doch uiterlijk binnen vijftien werkdagen na de uiterste inleverdatum die is vastgesteld door de examinerator en is meegedeeld aan de student, op voorwaarde dat de student het werkstuk uiterlijk op die datum bij de examinerator heeft ingediend.
4. Bij de uitslag van een tentamen wordt de student gewezen op het inzagerecht als bedoeld in artikel 11, de mogelijkheid tot nabespreking bedoeld in artikel 12 alsmede op de beroepsmogelijkheid bij het College van Beroep voor de examens.
5. Voor de datering van een tentamen geldt de datum waarop het schriftelijk tentamen is gehouden of het mondeling tentamen is afgelegd. Voor de datering van een praktische oefening geldt de datum waarop het verslag definitief is ingeleverd dan wel de mondelinge eindpresentatie is gehouden, danwel, indien er geen sprake is van een verslag of een eindpresentatie, de praktische oefening is afgerond.

Artikel 11 - Het inzagerecht

1. Gedurende tenminste 20 werkdagen na de bekendmaking van de uitslag van een schriftelijk tentamen krijgt de student op zijn verzoek inzage in zijn beoordeelde werk. Indien een student voornemens is beroep aan te tekenen tegen de beoordeling van zijn schriftelijke werk, wordt hem tegen kostprijs een kopie van het beoordeelde werk verstrekt.
2. Gedurende de termijn genoemd in lid 1 kan elke belanghebbende kennisnemen van de vragen en opdrachten van het desbetreffende tentamen alsmede van de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden.

3. De examencommissie kan bepalen dat de in de leden 1 en 2 bedoelde inzage of kennisneming geschiedt op een van tevoren vastgestelde plaats en op tenminste twee van tevoren vastgestelde tijdstippen.
Indien de student aantoonbaar buiten zijn schuld verhinderd te zijn of te zijn geweest op een aldus vastgestelde plaats en tijdstip te verschijnen, wordt hem een andere mogelijkheid geboden, zo mogelijk binnen de in lid 1 genoemde termijn.
Plaats en tijdstippen bedoeld in de eerste volzin worden binnen vijf werkdagen bekend gemaakt.

Artikel 12 - De nabespreking van tentamens

1. Zo spoedig mogelijk na de bekendmaking van de uitslag van een mondeling tentamen vindt op verzoek van de student dan wel op initiatief van de examinerator een nabespreking plaats tussen de examinerator en de student. Alsdan wordt de gegeven beoordeling gemotiveerd.
2. Gedurende een termijn van 20 werkdagen na de bekendmaking van de uitslag kan de student die een schriftelijk tentamen heeft afgelegd, aan de desbetreffende examinerator om een nabespreking verzoeken. De nabespreking geschiedt binnen een redelijke termijn op een door de examinerator te bepalen plaats en tijdstip.
3. Indien door of vanwege de examencommissie een collectieve nabespreking wordt georganiseerd, kan de student een verzoek als bedoeld in het vorige lid pas indienen, wanneer hij bij de collectieve bespreking aanwezig is geweest en het desbetreffende verzoek motiveert, of wanneer hij buiten zijn schuld verhinderd is geweest bij de collectieve bespreking aanwezig te zijn.
4. Het bepaalde in lid 3 is van overeenkomstige toepassing, indien de examencommissie dan wel de examinerator de student gelegenheid biedt om zijn uitwerkingen te vergelijken met modelantwoorden.
5. De examencommissie kan toestaan dat van het bepaalde in de leden 2 en 3 wordt afgeweken.

Paragraaf 3 - Studeren met een functiebeperking

Artikel 13 - Aanpassingen ten behoeve van studenten met een functiebeperking

1. Studenten met een functiebeperking kunnen op een daartoe strekkend schriftelijk verzoek bij de decaan, zo mogelijk drie maanden voordat de student zal deelnemen aan onderwijs, tentamens of praktische oefening, in aanmerking komen voor aanpassingen in het onderwijs, de tentamens en de practica. Deze aanpassingen worden zoveel mogelijk op hun individuele functiebeperking afgestemd, maar mogen de kwaliteit of moeilijkheidsgraad van een vak of het examenprogramma niet wijzigen. De te verlenen faciliteiten kunnen bestaan uit een op de individuele situatie afgestemde vorm of duur van de tentamens of practica, of het ter beschikking stellen van praktische hulpmiddelen. Dit verzoek moet worden ingediend bij het Onderwijs en Studentenservice Centrum.
2. Het verzoek genoemd in lid 1 wordt vergezeld van een recente verklaring van een arts of een psycholoog of, indien er sprake is van bijvoorbeeld dyslexie, van een BIG-, NIB-, of NVO-geregistreerd testbureau. Zo mogelijk geeft deze verklaring een schatting van de mate en de duur van de functiebeperking.
3. Op verzoeken over aanpassingen die de onderwijsfaciliteiten betreffen beslist de decaan. Op verzoeken over aanpassingen die de tentaminering/examinering betreffen, beslist de examencommissie. De beslissingstermijn is vier weken.

Paragraaf 4 - Goedkeuring examencommissie

Artikel 14 - Vrijstelling van een tentamen of practicum

1. De examencommissie kan, eventueel na advies van de desbetreffende examinator te hebben ingewonnen, vrijstelling verlenen van een tentamen of practicum. Nadere bepalingen hiervoor worden opgenomen in het Examenreglement van de examencommissie.
2. De gronden waarop de examencommissie vrijstelling kan verlenen voor het afleggen van een bepaald tentamen hebben uitsluitend betrekking op het niveau, de inhoud en de kwaliteit van de eerder door de desbetreffende student behaalde tentamens of examens, dan wel van zijn buiten het hoger onderwijs opgedane kennis, inzicht en vaardigheden.

Artikel 15- Keuzevakken

Goedkeuring van de door de student te volgen keuzevakken als bedoeld in artikel 2 lid 1 sub i is geregeld in het Examenreglement van de examencommissie.

Artikel 16 - Vrij studieprogramma

De examencommissie beslist over een met redenen omkleed verzoek tot toestemming voor het volgen van een vrij onderwijsprogramma als bedoeld in artikel 7.3c van de wet. Nadere bepalingen hiervoor zijn opgenomen in de bijlage.

Paragraaf 5 - Examens

Artikel 17 - Tijdvakken en frequentie examen

Tot het afleggen van het masterexamen wordt tenminste twee maal per jaar de gelegenheid gegeven. De data van de zittingen van de examencommissie worden voor het begin van het studiejaar gepubliceerd.

Artikel 18 – Studiebegeleiding

De decaan draagt zorg voor studiebegeleiding van de studenten, mede ten behoeve van de oriëntatie op studiewegen binnen of buiten de opleiding, zulks ondermeer door middel van benoeming van één of meer studieadviseurs.

Artikel 19 - Bewaking van de studievoortgang

1. De decaan draagt zorg voor registratie en tijdige bekendmaking van de tentamenresultaten van de individuele studenten in het onderwijsinformatiesysteem van de desbetreffende instelling.
2. In voorkomende gevallen zorgt de decaan voor bespreking van de resultaten tussen de student en zijn studieadviseur.

Paragraaf 5- Beroep en bezwaar

Artikel 20 – Beroep en bezwaar

1. Tegen een besluit van de examencommissie dan wel van examinatoren op grond van dit reglement kan de belanghebbende binnen zes weken nadat het besluit aan hem of haar bekend is gemaakt, beroep aantekenen via de faciliteit van het STU.
2. Tegen besluiten van de decaan op grond van deze regeling kan binnen zes weken nadat het besluit aan betrokkene is bekend gemaakt, bezwaar worden gemaakt aantekenen via de faciliteit van het STU.

Paragraaf 6 - Strijdigheid, wijziging en invoering

Artikel 21 - Strijdigheid met de regeling

Indien een studiegids of overige regelingen die het studieprogramma of het examenprogramma raken, in strijd zijn met deze regeling of de daarbij behorende bijlage gaat het bepaalde in deze regeling met inbegrip van de bijlage voor.

Artikel 22 - Wijziging regeling

1. Wijzigingen van deze regeling worden door de decaan bij afzonderlijk besluit vastgesteld.
2. Wijzigingen van deze regeling zijn niet van toepassing op het lopende studiejaar, tenzij de belangen van de studenten hierdoor redelijkerwijze niet worden geschaad.
3. Wijzigingen van deze regeling kunnen niet met terugwerkende kracht een reeds door de examencommissie genomen besluit ten nadele van een student beïnvloeden.

Artikel 23 - Overgangsregeling

1. Indien de samenstelling van het studieprogramma inhoudelijk wijziging ondergaat dan wel indien deze regeling wordt gewijzigd, wordt door de decaan een overgangsregeling vastgesteld die wordt opgenomen in de bij deze regeling behorende bijlage.
2. In voorkomende gevallen wordt in deze overgangsregeling in ieder geval opgenomen:
 - a. een regeling omtrent vrijstellingen die verkregen kunnen worden op grond van reeds behaalde tentamens,
 - b. de geldigheidsduur van de overgangsregeling.

Artikel 24 - Bekendmaking

De Onderwijs- en examenregeling en de daarbij behorende bijlage worden via de website van de instelling bekendgemaakt.

Artikel 25 - Inwerkingtreding

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2012.

APPENDIX TO TEACHING AND EXAMINATION REGULATIONS

IMPLEMENTATION REGULATIONS

2012-2013

**3TU MASTER'S DEGREE PROGRAM
EMBEDDED SYSTEMS**

**EINDHOVEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF TWENTE**

Table of Contents

Article 1 - Study load.....	3
Article 2 - Composition of the degree program.....	3
Article 3 – Core program.....	3
Article 4 – Specialisation subjects	3
Article 5 - Homologation courses	8
Article 6 – Internship.....	10
Article 7 – Graduation Work	10
Article 8 – Study Program	10
Article 9 – Bridging Courses	10
Article 10 - Elective degree program	12
Article 11 - The form of the interim examinations.....	12
Article 12 - The frequency, terms and sequence of interim examinations.....	12

Article 1 - Study load

1. The Master's degree audit for the Embedded Systems program has a study load of 120 credits.
2. The program can be followed in full-time.
3. The program has a duration of two years and starts each year in September. At Eindhoven University of Technology and at Delft University of Technology, it is also possible to start the Master's degree program in the second semester. In that case, however, students might experience some problems due to dependencies between some of the course taught in the first semester and some of the courses in the second semester. Nevertheless, the courses in the master program will be scheduled in such a way that it is possible to compose an individual study program consisting of a limited choice of courses, in which the successor relationships are almost not violated. Students should realize, however, that starting in the second semester could take some extra effort.
4. A special track within this program is dedicated to the European Institute of innovation and Technology – Embedded Systems (EIT-ES) special master's program. This special track is described in Appendix A.

Article 2 - Composition of the degree program

The composition of the study program is as follows:

- a. Core program worth 25 credits described in Article 3,
- b. Specialisation subjects worth at least 15 credits, as described in Article 4,
- c. Homologation courses worth at most 20 credits described in Article 5,
- d. An optional internship worth at most 20 credits or a multi-disciplinary design project worth 10 credits, but not both, described in Article 6, and
- e. Graduation work comprising preparation for the graduation project worth 10 credits, plus graduation project worth 30 credits described in Article 7.

Article 3 – Core program

The core program consists of the following courses:

TUD Code	TU/e Code	UT Code	Subject	Credits
IN4340	5KK73	192130240	Embedded Computer Architecture	5
IN4390	2IN27	201200006	Quantitative Evaluation of Embedded Systems	5
IN4342	5KK03	201000168	Embedded Systems Laboratory	5
IN4343	2IN26	192130200	Real-time Systems	5
IN4387	2IW26	192140122	System Validation	5

If the content of a compulsory course corresponds to the course contents of a preliminary education course, the compulsory course has to be replaced by a course, with the same amount of credit points, from the specialisation part.

Article 4 – Specialisation subjects

Specialisation subjects totalling at least 15 credits should be selected from the following lists from the three universities in question.

Subjects offered by the Eindhoven University of Technology:

Code	Subject	Credits
Compulsory Courses		
2II45	Architecture of distributed systems	5
2IW15	Automated reasoning	5
5KK60	Systems on silicon	5
5KK80	Multiprocessors	5
2IM92/5T514	Preparation graduation project ES	10
Elective courses		
2IN28	Grids and cloud computing	5
2II65	Metamodeling and interoperability	5
5DD50	Advanced topics in multimedia coding	4
5L130	Electrophysiology	3
5ME00	Signal processing for communication	3
5ME10	Statistical signal processing	3
5ME20	Ubiquitous computing and activity recognition	5
5MX00	Dynamical systems	3
5N280	Low-power electronics	4
5P340	Information theory 2	4
5P450	Analogue/digital and digital/analogue converters	4
5P530	Video processing for multimedia systems	4
5P690	Advanced actuator systems	4
5SC21	Modeling and predictive control	3
2ID25	Information retrieval	5
2ID55	Adaptive systems	5
2IF85	Program verification techniques	5
2II35	Web information systems	5
2II70	Constraint programming	5
2IL45	Advanced algorithms	5
2IS15	Generic language technology	5
2IS25	Distributed trust management	5
2IV05	Additional component computer graphics	5
2IV35	Visualization	5
2IW55	Algorithms for model checking	5
9ST14	Academic skills in English 1 ¹	4
5P050	Selected topics in Electronics	4
2IW01	Embedded computer architecture 2 ²	5
5MB30	Robust control	3
5MC10	Combinatorial algorithms	3
5MD00	Computer architecture	3
5MG00	Mathematics for electromagnetism	3
5MH00	Computational electromagnetics	3
5MY10	Wireless communication I	3
5P500	Monitoring of respiration and circulation	3
5SC20	State space control	3
2IW03	Computer arithmetic ²	5
2IW04	Knowledge based control systems ²	4
2IS26	Model-based software and systems engineering	5

¹ For foreign students, and for students who have completed a polytechnic (*HBO*) program of computer science.

² Telecollege offered by Delft University of Technology.

5DD40	Multimedia video coding and architecture	4
5MB10	Model reduction	3
5MB20	Adaptive information processing	3
5MB40	System identification	3
5MD20	Design automation	3
5MF00	EM waves and antennas	2
5MH20	EM theory of wave guides	3
5MH30	Optical communication technology	3
5P060	Nonlinear systems / neural networks	4
5P670	Advanced topics in multi-service data networks I	2
5TT40	RF transceiver electronics	3
2IC35	Physical aspects of digital security	5
2ID35	Database technology	5
2ID45	Advanced databases	5
2IF02	Verification of security protocols	6
2IF45	Process algebra	5
2IF65	Proving with computer assistance	5
2II55	Business process management systems	5
2II75	Business process simulation	5
2IL55	Geometric algorithms	5
2IL75	Algorithms for massive data	5
2IN35	VLSI programming	5
2IP45	Software project management	5
2IS55	Software evolution	5
2IV15	Simulation in computer graphics	5
2IV55	Interactive virtual environments	5
2IW45	Programming by calculation	5
5P220	Antennas and propagation	4
5P480	Knowledge systems and applications	4
5P630	Special topics in power electronics	4
5TT30	Photonic IC design	3
5TT50	Advanced CMOS design	4
2IW02	Real-time software development ²	5
5N520	Statistical bioinformatics	2
5P680	Advanced topics in multi-service data networks II	2
5TT00	Optical communication networks	3
Seminar (second year)		
2ID95	Seminar databases and hypermedia	5
2IF96	Seminar formal system analysis	5
2II96	Seminar architecture of information systems	5
2IL95	Seminar algorithms	5
2IN95	Seminar systems architecture and networking	5
2IS95	Seminar software engineering and technology	5
2IV95	Seminar visualization	5
2IF02	Seminar information security technology	6
Capita Selecta (second year)		
2IS99	Capita selecta software engineering and technology	5
2IC99	Capita selecta security	5
2ID99	Capita selecta databases and hypermedia	5
2IF98	Capita selecta formal system analysis	5
2II99	Capita selecta architecture of information systems	5
2IL99	Capita selecta algorithms	5

2IN99	Capita selecta systems architecture and networking	5
2IV99	Capita selecta visualization	5
Internship / Multi-disciplinary design project (second year)		
2IM02/5L990	Internship	15
2IW70/5KK05	Multi-disciplinary design project	10

Subjects offered by the Delft University of Technology:

<i>Suggested profile Embedded Circuits and Systems:</i>		Credits
ET4054	Methods and Algorithms for System Design	5
ET4293	Digital IC Design	4
ET4351	VLSI Systems on Chip	4
IN4026	Parallel Algorithms and Parallel Computers	6
<i>Suggested profile Embedded Computer Architecture:</i>		
ET4078	Computer Architecture (Special Topics)	4
ET4170	Computer Arithmetic	5
ET4171	Processor Design Project	5
IN4026	Parallel Algorithms and Parallel Computers	6
IN4303	Compiler Construction	5
<i>Suggested profile Embedded Control Systems:</i>		
SC4025	Control Theory	6
SC4060	Model Predictive Control	4
SC4081-10	Knowledge Based Control Systems	4
SC4091	Optimization in Systems and Control	4
SC4160	Modelling and Control of Hybrid Systems	3
WB2414-09	Mechatronic System Design	4
<i>Suggested profile Embedded Networking:</i>		
ET4036	Transmission Systems Engineering	4
ET4284	Ad-hoc Networks	4
ET4285	Measuring and Simulating the Internet	4
ET4359	Advances in Networking	5
IN4150	Distributed Algorithms	6
<i>Suggested profile Embedded Software:</i>		
IN4027	Seminar Algorithms	5
IN4073	Embedded Real-Time Systems	6
IN4077	Computational Logic and Satisfiability	6
IN4091	Systems Specification Models	5
<i>Other ES-specialisation courses:</i>		
ET4076-11	VLSI Test Technology & Reliability	4
ET4147	Signal Processing for Telecommunication	4
ET4164	Information Theory	4
ET4235	Digital Signal Processing	4
ET4255	Electronic Design Automation	4
ET4277	Reliability Engineering	4
ET4257	Sensors and Actuators	4
ET4258	Displays and Imaging sensors	4
ET4260	Microsystem Integration	4
ET4269	Multimedia Compression	6
ET4277	Microelectronics Reliability	4
ET4381	Advanced Multicore Systems	5
ET4283	Advanced Digital Image Processing	6
ET4287	Advanced Mobile and Wireless Networking	4
ET4370	Reconfigurable Computing Design	5

IN4012	Real-time Artificial Intelligence and Automated Speech Recognition	6
IN4015	Neural Networks	6
IN4049	Introduction to High Performance Computing	6
IN4085	Pattern Recognition	6
IN4182	Digital Audio and Speech Processing	6
IN4191	Security and Cryptography	5
IN4314	Seminar Selected Topics in Multimedia Computing	5
IN4315	Seminar Software Exploration	6
IN4316	Seminar Wireless Sensor Networks	5
IN4341	Performance Analysis	
IN4350	Embedded Computer Architectures 2 ³	5
IN4351	Real-Time Software Development ⁴	5
IN4357	Algorithms for Model Checking ⁴	5
IN4353	Multiprocessors ⁵	5
IN4354	Seminar Human-Agent/Robot Teamwork	5
IN4388	Empirical Evaluation of Algorithms	5
SC4040	Filtering and Identification	6
SC4050	Integration Project SC	5
SC4070	Control Systems Lab	4
SC4092	Modeling and Nonlinear Systems Theory	4
WM0201TU-Eng	Technical Writing	2
WM0203TU-Eng	Oral Presentation	2
WM0781TU	Patent Law and Patent Policy	3
WM1101TU	English for Academic Purposes-3	3
WM1102TU	Written English for Technologists-2	3
WM1112TU	Spoken English for Technologists-2	2
WM1115TU	Elementary Course Dutch for Foreigners	3
WM1116TU	Elementary Course: Dutch for Foreigners, Follow Up	3
WM1135TU	English for Academic Purposes-4	3
<i>Internship and projects</i>		
ET5S	Internship	12-15
ET4399	Extra Project	max. 15
IN4380	Multi-Disciplinary Design Project	10

Subjects offered by the University of Twente:

Code	Subject	Credits
191210790	Transmission media	5
191210870	Integrated circuits and systems for mixed signals	5
191210900	Introduction to Biometrics	5
191211080	Systems Engineering	5
191211590	System on Chip for ES	5
192110940	Secure Data Management	5
192111332	Design of software architectures	5
192111700	Computability and computational complexity	5
192130022	Design of digital systems	5
192130092	Fault tolerant digital systems	5
192135310	Modeling and analysis of concurrent systems 1	5
192620000	Telematics networks	5
192654000	Network Security	5

³ Telelecture offered by the University of Twente

⁴ Telelecture offered by Eindhoven University of Technology

201000075	Wireless Sensor Networks	5
191210770	Digital control engineering	5
191210790	Transmission Media	5
191211100	Mechatronic design of motion systems	5
191211110	Modelling and Simulation	5
192135400	Advanced design of software architectures – Product Line Engineering	5
191210960	Signal processing in acoustics and audio	5
192130112	Distributed systems	5
192130122	Energy Efficient Embedded Systems	5
192130250	Embedded computer architectures 2	5
192135320	Modeling and analysis of concurrent systems 2	5
201200122	Algorithms for model checking ⁵	5
201000230	Multiprocessors ⁶	5
201000231	Computer arithmetic ⁷	5
201000232	Knowledge based control systems ⁸	5
191210341	Physical modeling of Embedded Systems	5
191210850	Advanced analog IC electronics	5
191210950	Implementation of Digital Signal Processing	5
191211070	Intelligent control	5
191561620	Optimal control	5
192111301	Ubiquitous computing	5
192130200	Real-time systems 1	5
192135450	Advanced design of software architectures-Model Driven Engineering	5
192170015	Test techniques	5
191210910	Image processing and computer vision	5
191211320	Testable design and test of integrated systems	5
192110280	Advanced programming concepts	5
191210840	A/D Converters	5
191210940	Advanced digital signal processing	5
191211030	Mobile Radio communication	5
191211060	Modern Robotics	5
191211090	Real-time software development	5
191211330	Digital electronic circuit for SoC	5
191520252	Theory of complex functions	5
191560561	Introduction to mathematical system theory	5
192110352	Compiler techniques	5
192130210	Real-time systems 2	5
191211650	Multi-Disciplinary Design Project	10

Article 5 - Homologation courses

1. Students who have completed a Dutch university Bachelor's degree program in computer science are required to include the following subjects in the homologation part of the master program:

At Eindhoven University of Technology:

Code	Subject	Credits
------	---------	---------

⁶ Telelecture offered by Eindhoven University of Technology

⁷ Telelecture offered by Delft University of Technology

⁸ Telelecture offered by Delft University of Technology

5HH00	Electronics for embedded systems	3
5DD17	Circuit analysis	3
5HH30	Digital signal processing	3

At Delft University of Technology:

Code	Subject	Credits
For a student with a Computer Science bachelor degree of TUD, track Software Technology:		
SC2531EE	Dynamic Systems	3
SC3542EE	Control Systems	3
TI2710-A	Signal Processing	4
For a student with a Computer Science bachelor degree of TUD, track Media and Knowledge Engineering:		
SC2531EE	Dynamic Systems	3
SC3542EE	Control Systems	3
TI2720-B	Digital Systems	4
TI2720-A	Operating Systems	4

At the University of Twente:

Code	Subject	Credits
191210001	Instrumentation of Embedded Systems	5
191560810 or 191561800	Systems and Transformation or Signal and Systems	5
and one of the courses		
191210341	Physical modeling of Embedded Systems	5
191210441	Control Theory	5
191210590	Embedded Signal Processing	6

2. Students who have completed a Dutch university Bachelor's degree program in electrical engineering are required to include the following subjects in the homologation part of the master program:

At Eindhoven University of Technology:

Quartile	Code	Study component	Credits
1	2IW05	Software specification	6
2	5HH00	Electronics for embedded systems	3
3-4	2IL50	Data structures	6

At Delft University of Technology:

Quartile	Subject	Credits
ET4174	System Programming in C	3
TI2210	Software Testing and Quality	4
TI2200	Software Engineering Methods	4
TI2720-C	Embedded Software	4

At the University of Twente:

Code	Subject	Credits
192110452	Operating systems	5
192135050	Programming	5
and one of the courses		
192112051	Functional Programming	5
192135100	Software Engineering Models	5
192135201	Formal methods for software engineering	5
192111090	Real time software Development	5

- Students who have completed a polytechnic program of computer science or electrical engineering taking the bridging courses for polytechnic graduates are required to include some subjects as homologation subjects in the Master's degree program. This is determined by the Board of Examiners at Delft University of Technology and University of Twente. At Eindhoven University of Technology, there is the following fixed package of courses:

Quartile	Code	Subject	Credits
1	2IW05	Software specification	6
2	5HH00	Electronics for embedded systems	3
3	2IL50	Data structures	5
4	5JJ50	Computational networks	3

- For admitted students not mentioned in paragraph 1 and 2 an individual homologation program is made by the Board of Examiners.

Article 6 – Internship and Multi-Disciplinary Design Project

- At the University of Twente, students can complete an internship worth 20 credits. At Delft University of Technology, students can complete an internship worth 12 to 20 credits. At Eindhoven University students can complete an internship worth 15 credits, or a multi-disciplinary design project worth 10 credits, but not both, only after an agreement with the student advisor.
- Students may not commence an internship or multi-disciplinary design project until they have:
 - completed courses from their individual study program amounting to at least 45 credits,
 - completed all bridging courses (in the event that such a course was required in accordance with Article 9, paragraph 1).

Article 7 – Graduation Work

- The graduation work of 40 credits consists of a preparation for graduation project worth 10 credits and a graduation project of 30 credits.
- Preparation for graduation project consists of literature survey and feasibility study for the graduation project. The preparation has to be finished and marked before the start of the graduation project.
- Graduation project consists of performing the project, writing a graduation report and its summary, and preparing and giving a presentation.
- Students may not commence the final project until they have:
 - successfully completed at least 80 credit units of their study program, and
 - successfully completed all homologation and bridging courses (in the event that such courses were required in accordance with Article 9, paragraph 1).

Note that the preparation course for graduation project is exempted from the above-given requirements and does count towards the 80 credit units required for the commencement of the final project.

Article 8 – Study Program

- Students must draw up their study program and submit this, together with details of the composition of their thesis committee, to the Board of Examiners for approval before the start of the 4th quarter of their first year.
- Each individual amendment to an approved study program or an approved thesis committee must be resubmitted to the Board of Examiners for approval.

Article 9 – Bridging Courses

- In addition to the program referred to in Article 2, students will only be admitted to the program on the basis of a relevant Bachelor's degree awarded by a Dutch institute of professional education (*HBO: Elektrotechniek, Embedded Systems or Technische Informatica*) if they first complete a program of bridging courses (preferably within a year of commencing their course of study) that includes the following subjects:

At Eindhoven University of Technology:

For Dutch students:

Code	Program unit	Credits
2DL03	Basic mathematics	3
2DL04	Calculus A	3
2DL06	Linear algebra	3
2DL07	Statistics A	3
2IT15 or 2IT70	Automata and process theory	6 or 5
2IT60	Logic and set theory	5
5DD17	Circuit analysis	3
5HH30	Digital signal processing	3

For foreign students:

Code	Program unit	Credits
2DE20	Mathematics 1	5
2DL07	Statistics A	3
2IT15 or 2IT70	Automata and process theory	6 or 5
2IT60	Logic and set theory	5
2WAB0	Calculus variant A	5
5DD17	Circuit analysis	3
5HH30	Digital signal processing	3

At Delft University of Technology:

Code	Subject	Credits
EE2511	Stochastische processen	3
TI1300	Redeneren en Logica	4
WI1708TH1	Analyse deel 1	3
WI1708TH2	Analyse deel 2	3
WI1807TH1	Lineaire Algebra 1	3
WI1807TH2	Lineaire Algebra 2	3
For students with an 'HBO degree' <i>Technische Informatica</i>		
TI2720-B or EE1400	Digital Systems	4 or 5
TI2720-C	Embedded Software	4
TI2710-A	Signal Processing	4
For students with an 'HBO degree' <i>Elektrotechniek</i> :		
TI2720-A	Operating Systems	4
EE1400	Programming in C	3
TI2200	Software Engineering Methods	4

These bridging programs are valid for two years. If a program has not been completed within two years, students have to transfer to the new bridging program, with the understanding that credits earned for courses that are identical in the old and the new bridging program remain valid.

At the University of Twente:

Quartile	Code	Subject	Credits
1	191512001	<i>Calculus A</i>	4
1	191512021	<i>Calculus B</i>	3
1	191512061	<i>Lineaire Algebra A</i>	3
2	191231490	<i>Lineaire Systemen</i>	6
2	191512041	<i>Calculus C</i>	3
2	191512081	<i>Lineaire Algebra B</i>	2
For students with an 'HBO degree' <i>Elektrotechniek</i> :			
1	192135000	<i>Programmeren 1</i>	5
For students with an 'HBO degree' <i>Technische Informatica, Computertechniek</i>			

2	191210001	<i>Instrumentation for Embedded Systems</i>	5
---	-----------	---	---

Those taking the bridging courses for polytechnic graduates may be given permission to take part in some of the units of the Master's degree program. This permission is granted for a 1 year period. The students must submit a request to get this permission at the Educational Affairs Bureau of the faculty.

Article 10 - Elective degree program

1. Students can compile their own degree program, with an associated degree audit. The degree program, which requires prior approval by the Board of Examiners, must consist wholly or largely of components taught at one of the three universities within the framework of, or in support of, the program. It may be supplemented by components taught within the framework of, or in support of, other degree programs.
2. When applying to the Board of Examiners for the prior approval referred to in paragraph 1, students must provide details of their reasons for making this request.

Article 11 - The form of the interim examinations

1. Interim examinations will be administered in accordance with the details set out in the prospectus of the subject in question.
2. Interim examinations held within the framework of another program are administered in accordance with the procedure set out in, or pursuant to, the Teaching and Examination Regulations of that other program.

Article 12 – The frequency, terms and sequence of interim examinations

1. Written and oral interim examinations are held immediately after the teaching period for the course to which the interim examination in question relates.
2. Written interim examination resits are held as follows:
 - interim examination after quartile 1: resits after quartile 2
 - interim examination after quartile 2: resits after quartile 3
 - interim examination after quartile 3: resits after quartile 4
 - interim examination after quartile 4: resits in August or after quartile 1,

Unless indicated differently in the yearly published time-schedule of interim examinations.

Appendix A – EIT – ES Special Track

A-1 Composition of the Special Track

The program comprises 120 credit units, divided into the following components:

1. Common Base: a set of courses worth 30-32 credit units (for TU Eindhoven: 31 credit units), described in Article A-2,
2. Specialisation: a set of courses worth 25-40 credit units (for TU Eindhoven: 33 credit units), described in Article A-3,
3. Innovation and Entrepreneurship: a set of courses, workshops (summer and winter schools) and projects, worth 30 credit units (for TU Eindhoven: 24 credit units, plus 6 credit units as part of graduation work), described in Article A-4, and
4. Graduation work, worth 30-40 credit units (for TU Eindhoven 36 credit units, comprising 30 credit units for the graduation project and 6 credit units for the innovation and entrepreneurship minor thesis), described in Article A-5.

The student starts the study at two universities in two different institutions and in two different countries: the first year is spent at the entry node taking the common base courses and part of your innovation and entrepreneurship module and then the student moves to the exit node for the specialization courses and the graduation project as well as the rest of the innovation and entrepreneurship modules.

The EIT Embedded Systems program requires mobility among six renowned European universities, listed below:

- **Aalto University** (Aalto), Finland,
- **Royal Institute of Technology** (KTH), Sweden,
- **Technische Universität Berlin** (TU Berlin), Germany,
- **3TU.Federation** (3TU), represented by TU Eindhoven, The Netherlands,
- **Turku Centre for Computer Science** (TUCS), Finland, and
- **University of Trento** (UNITN), Italy.

After finishing the first year at the entry nodes (KTH for EE students, TU Berlin for CE students and TU Eindhoven for CS students), the student moves for the second year studies to the exit node. During the second year, the student will have the option of specializing in one of the following areas offered at the following exit nodes:

- UNITN: Real-Time Embedded Systems
- TU Eindhoven: Embedded Networking
- KTH: Embedded Platforms
- TUCS: Energy Efficient Computing
- Aalto: Mobile Cyber-Physical Systems
- TU Berlin: Embedded Multicore Processing

A-2 Common base courses

Below we indicate how the common base is implemented at the 3 entry points:

KTH		TU Berlin		TU Eindhoven	
Course Title	Credits	Course Titles	Credits	Course Titles	Credits
Embedded Systems	7,5	Advanced Computing Architecture	6	Embedded Systems Laboratory (5KK03)	5
Research Methodology and Scientific Writing	7,5	Embedded Operating Systems	6	Embedded Computing Architecture (5KK73)	5
Compiler and execution environments	7,5	Quality Assurance for Embedded Systems	6	Real--Time Systems (2IN26)	5
Computer Systems Architecture	7,5	Compiler Construction I	6	System Validation (2IW26)	5
Embedded Software	7,5	Project of Embedded System Design	6	Quantitative Evaluation of Embedded Systems (4C390)	5
				Circuit Analysis (5DD17)	3
				Electronics for Embedded Systems (5HH00)	3
	31,5		30		31

All courses are taught in English and have an established record of being offered for several years in their respective institutes.

A-3 Specialisation

At TU Eindhoven, the students are supposed to follow a number of mandatory specialisation courses listed below, worth 20 credit units. Moreover, they have to choose a number of elective courses, listed below, for the total of 13 credit units.

Specialization Embedded Networking (TU Eindhoven)

Mandatory Courses	Code	Credits	Elective Courses	Code	Credits
Architecture of Distributed Systems	2II45	5	Wireless Communication I	5MY10	3
Wireless Sensor Networks		5	Physical Aspects of Computer Security	2IC35	5
Grids and Clouds	2IN28	5	Advances in Networking		5
Ubiquitous Computing and Activity Recognition	5ME20	5	Seminar System Architecture and Networks	2IN95	5
			Measuring and Simulating the Internet		4

			Energy Efficient Embedded Systems		5
--	--	--	-----------------------------------	--	---

The specialisation courses at the other exit nodes are given below.

Real-Time Embedded Systems (UNITN):

Mandatory Courses	Credits	Elective Courses	Credits
Laboratory of Embedded Control Systems	6	Lab. of Nomadic Communication	6
Safety critical systems	6	Network Security	6
<i>One of the two following</i>		Wireless Sensor Networks	6
Lab. of Wireless Sensor Networks	6	Hardware Software Codesign	6
Hardware Software Co-Design	6	computing systems for signal processing	6
		Optimization of Electronic Systems	6
		Signals and Systems	6

Embedded Platforms (KTH)

Mandatory Courses	Credits	Elective Courses	Credits
Digital Design with HDL	7.5	System Design Languages	7.5
Design Project	7.5	Signal Theory	7.5
		Radio Electronics	7.5
		Digital Communication	7.5
		System Level Design Methodology	7.5
		Embedded Hardware	7.5

Energy Efficient Computing (TUCS)

Mandatory Courses	Credits	Elective Courses	Credits
Seminar on Energy Efficient Computing	5	Multi-Media Algorithm Implementation	5
Design methods for Energy Efficient Embedded Systems	5	System-on-Chip Design	5
Low-Power Circuit and System Design	5	Reconfigurable Computing	5
Many-Core Processor Programming	5	Seminar on Special Thematic Areas (Smart Spaces, Smart Energy Systems, Embedded Systems in Health and Well Being Applications)	5

Mobile Cyber-Physical Systems (Aalto)

Mandatory Courses	Credits	Elective Courses	Credits
Embedded systems project	5-10	Web software development	3-6
Augmented reality	4	Special assignment on embedded systems	5-8
Multimedia programming	4	Microsensors	5

Embedded Multicore Systems (TU Berlin)

Mandatory Courses	Credits	Elective Courses	Credits
Parallel Systems	6	Seminar Recent Advances in Computer Architecture	3
Multicore Architectures	6	Project Optimization of Multicore Systems	6
Analysis and Optimization of Embedded Systems	6	Operating Systems Project	9
One of the following seminars Recent Advances in Multicore Systems Optimization of Multicore Systems Hot Topics in Operating and Distributed Systems	3	Distributed Algorithms	6
One of the following team projects:	6		

Optimization of Multicore Systems Multicore Architectures for Embedded Systems			
--	--	--	--

A-4 Innovation and Entrepreneurship

The Innovation and Entrepreneurship courses at TU Eindhoven comprise 25 credit units are divided into the following categories:

1. Basic I&E courses worth 9 credit units: At TU Eindhoven these courses are Technology Entrepreneurship (1ZS01), Corporate Entrepreneurship (1ZS20) and New Media, Entrepreneurship and Innovation (1ZM80), each worth 3 credit units.
2. Business Development Laboratory worth 13 credit units: At TU Eindhoven, this comprises the courses Technology Entrepreneurship: Business Plan Development (1ZS02), worth 3 credit units, Service Engineering and Marketing (1ZM55), worth 5 credit units, Capita Selecta Innovation and Entrepreneurship, worth 2 credit units and a Winter School for Business Development Lab, worth 3 credit units.
3. Summer school on Innovation and Entrepreneurship, worth 3 credit units.

Together with the 6 credit units for the innovation and Entrepreneurship Minor Thesis, the student takes 31 credit units worth of Innovation and Entrepreneurship modules.

A-5 Graduation Work

The graduation work comprises a (technical) graduation project worth 30 credit units and an innovation and entrepreneurship minor thesis, worth 6 credit units.

Graduation project consists of carrying out the final project, composing a graduation report, writing a summary of the report, and a presentation. Students may not commence the final project until they have successfully completed at least 80 credit units of their study program, and passed all the common base courses.