

ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING
Masteropleidingen Electrical Engineering en Mechatronics

datum: 4 mei 2010

INHOUD

HOOFDSTUK 1	ALGEMENE BEPALINGEN	4
Paragraaf 1	Begrippen en doelstellingen	4
Artikel 1.1	Begripsomschrijvingen.	4
Artikel 1.2	Toepasselijkheid van de regeling.	5
Artikel 1.3	Doel van de masteropleidingen.	5
Paragraaf 2	Opleidingen en Examens	5
Artikel 1.4	Voltijdse opleidingen.	5
Artikel 1.5	Omvang van de opleidingen.	5
Artikel 1.6	Examens en judicia.	6
Artikel 1.7	Vorm van tentaminering.	6
Artikel 1.8	Mondelinge tentamens.	6
Artikel 1.9	Geldigheidsduur van tentamens	6
Artikel 1.10	Inzagerecht	6
Artikel 1.11	Vaststelling en bekendmaking tentamenuitslag.	7
Artikel 1.12	Vrijstellingen.	7
Paragraaf 3	Studievoortgang en Studiebegeleiding	7
Artikel 1.13	Studievoortgang en studiebegeleiding.	7
Paragraaf 4	Nadere regeling	8
Artikel 1.14	Nadere Regeling.	8
Paragraaf 6	Taal	8
Artikel 1.16	Taal	8
Paragraaf 7	Sancties	8
Artikel 1.17	Sancties.	8
HOOFDSTUK 2	MASTEROPLEIDING ELECTRICAL ENGINEERING	9
Paragraaf 1	De inhoud van de opleiding en aanverwante regelingen	9
Artikel 2.1	De omvang en samenstelling van de masteropleiding	9
Artikel 2.2	Bijzonderheden van onderdelen.	9
Artikel 2.3	Vereiste voorkennis.	10
Artikel 2.4	Aantal malen dat onderdelen worden afgenomen.	10
Artikel 2.5	De tijdvakken van tentamens en praktische oefeningen.	10
Artikel 2.6	Vorm van tentaminering.	10
Artikel 2.7	Begeleiding bij stage	11
Artikel 2.8	Begeleiding bij masterafstudeeropdracht	11
Paragraaf 2	Toelating tot de masteropleiding	11
Artikel 2.9	Toelating op grond van nog onvoltooide bacheloropleidingen.	11
Artikel 2.10	Toelating tot masteropleiding Electrical Engineering	12
HOOFDSTUK 3	MASTEROPLEIDING MECHATRONICS	14
Paragraaf 1	Organisatie	14
Artikel 3.1	Organisatie en inrichting	14

Paragraaf 2	De inhoud van de opleiding en aanverwante regelingen	14
Artikel 3.2	De omvang en samenstelling van de masteropleiding	14
Artikel 3.3	Bijzonderheden van onderdelen.	14
Artikel 3.4	Vereiste voorkennis.	15
Artikel 3.5	Aantal malen dat onderdelen worden afgenomen.	15
Artikel 3.6	De tijdvakken van tentamens en praktische oefeningen.	15
Artikel 3.7	Vorm van tentaminering.	16
Artikel 3.8	Begeleiding bij stage	16
Artikel 3.9	Begeleiding bij masterafstudeeropdracht	16
Paragraaf 2	Toelating tot de masteropleiding	16
Artikel 3.10	Toelating op grond van nog onvoltooide bacheloropleidingen.	17
Artikel 3.11	Toelating tot masteropleiding Mechatronics	17
HOOFDSTUK 4	BIJZONDERE MOGELIJKHEDEN	19
Paragraaf 1	Uitgebreid examen	19
Artikel 4.1	Het uitgebreid examen.	19
Paragraaf 4	De vrije masteropleiding	19
Artikel 4.2	Begrippen	19
Artikel 4.3	De toestemming van de examencommissie	19
Artikel 4.4	De samenstelling van de vrije masteropleiding	19
Artikel 4.5	Geldigheid van regelingen	19
Artikel 4.6	Volgorde waarin de onderdelen worden afgenomen.	20
HOOFDSTUK 5	SLOT- EN INVOERINGSBEPALINGEN	21
BIJLAGE A	OVERGANGSREGELING 09/10	1

HOOFDSTUK 1 ALGEMENE BEPALINGEN

PARAGRAAF 1 BEGRIPPEN EN DOELSTELLINGEN

Artikel 1.1 Begripsomschrijvingen.

In deze regeling wordt verstaan onder:

- | | |
|----------------------------|--|
| a. de wet: | de Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek (Stb 593, 1992); |
| b. de universiteit: | de Universiteit Twente; |
| c1. faculteit EWI | de faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica van de universiteit |
| c2. de faculteit CTW | de faculteit Construerende Technische Wetenschappen van de universiteit |
| c3. de afdeling EL | de afdeling Elektrotechniek van de faculteit EWI |
| c4. leerstoel | een leerstoel zoals geregeld in het faculteitsreglement van de faculteit EWI |
| c5. vakgroep | een vakgroep binnen de faculteit CTW |
| c6. de examencommissie: | de commissie genoemd in artikel 7.12 van de wet, voor de opleiding hieronder genoemd onder d. |
| c7. de afstudeerhoogleraar | de hoogleraar bedoeld in artikel 2.8 lid en 3.9 lid 3 van deze regeling |
| d1. de masteropleiding EE | de masteropleiding Electrical Engineering conform artikel 7.3a van de wet, lid 1 onder b |
| d2. de masteropleiding MT | de masteropleiding Mechatronics conform artikel 7.3a van de wet, lid 1 onder b |
| e. onderdeel: | een onderwijseenheid zoals bedoeld in artikel 7.3 lid 2 van de wet; |
| f. student ¹ : | iemand die als zodanig is ingeschreven voor de opleiding; |
| g. extraneus: | iemand die als zodanig is ingeschreven voor de opleiding; |
| h. vrije opleiding: | de opleiding die door de student krachtens artikel 7.3b van de wet samengesteld kan worden; |
| i. praktische oefening: | een practicum,
het maken van scripties,
het maken van werkstukken of proefontwerpen,
het uitvoeren van onderzoek- of ontwerp opdrachten,
het doorlopen van stages,
het deelnemen aan veldwerk en excursies
het deelnemen aan andere noodzakelijk geachte onderwijsleeractiviteiten, gericht op het bereiken van de beoogde vaardigheden. |
| j. de studiegids: | de studiegids van de universiteit of de elektronische variant daarvan waarin de meest recente door de decaan of opleidingsdirecteur vastgestelde omschrijvingen van onderdelen zijn opgenomen |

¹ een mannelijke vorm dient als sexe-neutraal opgevat te worden.

- k. onderwijsrooster: de roosters van de afdeling waarop vermeld staat de periodes waarin en tijdstippen waarop onderwijs verzorgd wordt en de tentamens kunnen worden afgelegd.
- l. EC European Credit, studiepunt zoals bedoeld in artikel 7.4 van de wet
- m. opleidingsdirecteur de opleidingsdirecteur van een der opleidingen onder d
- n. studieadviseurs degenen die door de decanen van een der faculteiten genoemd onder c. als zodanig zijn aangewezen
- o. mentor een persoon die door een leerstoel of vakgroep is aangewezen ter algemene begeleiding van studenten die bij de leerstoel of vakgroep studeren of zullen gaan studeren
- p. stagecoördinator degene of degenen die door de faculteit EWI of CTW als zodanig zijn aangewezen

Artikel 1.2 Toepasselijkheid van de regeling.

Deze regeling is van toepassing op het onderwijs en de examens van de masteropleidingen Electrical Engineering en Mechatronics aan de universiteit.

Artikel 1.3 Doel van de masteropleidingen.

Met de masteropleidingen wordt beoogd:

De master is een academisch gevormd persoon en is in het bezit van een bachelor's diploma. Zodoende heeft hij alle algemene eigenschappen die een Bachelor heeft. Daarenboven is de master gespecialiseerd in een subterrein van de hoofddiscipline Electrical Engineering of Mechatronics. Hij heeft meer industriële ervaring dan de bachelor, en is in staat om projecten en opdrachten tot een goed eind te brengen die ingewikkelder zijn en meer zelfstandigheid vereisen. De master werkt in het algemeen in de frontlinie van wetenschap of technologie en is in staat de grenzen van huidige technologieën en inzichten, doorgaans in samenwerking met anderen, te verleggen. Hij is in staat om op een algemeen niveau aanpalende disciplines te begrijpen en te integreren in het werk van de groep waar hij normaliter deel van uitmaakt. Ook is hij in staat om kennis en inzichten te verwerven op andere gebieden dan zijn eigen werkkterrein, zoals bijvoorbeeld niet-technische gebieden, Hij stelt, binnen de grenzen van zijn werkzaamheden, zijn eigen ontwerp- of onderzoekdoelen, beoordeelt welke onderdelen daarvan verdere analyse behoeven, voert deze analyses op abstract niveau uit, stelt zonodig experimenten voor en voert deze op een methodologisch verantwoorde wijze uit.

Hij heeft een breed gezichtsveld, bijvoorbeeld gevoel voor de economische aspecten van zijn werk of de maatschappelijke impact van technologische innovaties.

De doelen en eindtermen van de masteropleiding Electrical Engineering zijn opgesomd in bijlage B.

PARAGRAAF 2 OPLEIDINGEN EN EXAMENS

Artikel 1.4 Voltijdse opleidingen.

De masteropleidingen worden uitsluitend voltijds verzorgd.

Artikel 1.5 Omvang van de opleidingen.

De masteropleidingen hebben elk een omvang van 120 EC.

Artikel 1.6 Examens en judicia.

1. Aan elke masteropleiding is verbonden het masterexamen
2. Indien de geëxamineerde, naar het oordeel van de examencommissie, blijk gegeven heeft van uitzonderlijke kwaliteiten bij het afleggen van het master-examen, kan de examencommissie besluiten het judicium "met lof" te verlenen. Het judicium "met lof" wordt op het getuigschrift behorend bij het betreffende examen vermeld. De examencommissie stelt criteria op voor het verlenen van het judicium.

Artikel 1.7 Vorm van tentaminering.

1. De wijze waarop onderdelen afgelegd worden, wordt geregeld in hoofdstuk 2 voor de masteropleiding EE en hoofdstuk 3 voor de masteropleiding MT
2. Een examinerator van een onderdeel kan in bijzondere individuele gevallen toestaan dat wordt afgeweken van het door lid 1 bepaalde; in andere bijzondere gevallen kan de examencommissie afwijkingen toestaan.
3. Ongeacht het bepaalde door lid 1, wordt aan lichamelijk of zintuiglijk gehandicapte studenten of extraneï de gelegenheid geboden de tentamens op een zoveel mogelijk aan hun handicap aangepaste wijze af te leggen. De examencommissie of de examinerator wint zonodig deskundig advies in, alvorens te beslissen.

Artikel 1.8 Mondelinge tentamens.

1. Mondeling wordt niet meer dan één persoon tegelijk getentamineerd, tenzij de examencommissie anders heeft bepaald.
2. Het mondeling afnemen van een tentamen is openbaar, tenzij de examencommissie of de desbetreffende examinerator in bijzondere gevallen anders heeft bepaald. Indien derden bij het tentamen aanwezig willen zijn, moet daartoe 2 maanden voordat het tentamen wordt afgenomen een schriftelijk verzoek tot bijwoning aan de examencommissie gericht worden. De examencommissie besluit niet dan nadat de tentaminandus gehoord is.

Artikel 1.9 Geldigheidsduur van tentamens

1. De beoordeling van een onderdeel is geldig gedurende 6 jaren nadat het betreffende onderdeel afgelegd is.
2. Indien van een onderdeel meer dan één beoordeling volgens lid 1 geldig zou zijn, is van deze beoordelingen de hoogste geldig.
3. De examencommissie verlengt de geldigheidsduur van een beoordeling, tenzij daartegen naar haar oordeel overwegende bezwaren zijn.

Artikel 1.10 Inzagerecht

1. Degene, die een schriftelijk tentamen afgelegd heeft, krijgt gedurende 12 maanden volgend op het moment waarop hij het tentamen afgelegd heeft op zijn verzoek inzage in zijn beoordeelde werk. Desgewenst wordt hij in de gelegenheid gesteld tegen betaling kopieën te maken of te doen maken van uitsluitend zijn eigen werk.
2. Studenten en extraneï kunnen gedurende dezelfde termijn kennis nemen van de vragen en opdrachten gesteld, respectievelijk gegeven in het kader van een schriftelijk tentamen, alsmede zo mogelijk van de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden.
3. Indien de wijze van tentaminering zich naar het oordeel van de examencommissie of examinerator, verzet tegen beschikbaarstelling van een groot aantal vragen en opdrachten,

geeft de leerstoel, in afwijking van het bepaalde in het tweede lid, inzage in een representatieve selectie van de vragen en opdrachten aan de hand waarvan betrokkene zich een duidelijk beeld kan vormen van de gestelde eisen; desgewenst wordt de gelegenheid geboden tegen betaling kopieën te maken of te doen maken van het desbetreffende materiaal.

Artikel 1.11 Vaststelling en bekendmaking tentamenuitslag.

1. Binnen 15 werkdagen nadat een door de examiner geëist werkstuk ter beoordeling is ingeleverd, wordt door de examiner een geautoriseerd bewijsstuk uitgereikt waaruit de uitslag blijkt. Indien een tweede tentamen over eenzelfde onderdeel kort na het eerste tentamen georganiseerd is, dient de in lid 1 genoemde termijn zonnodig bekort te worden opdat een student zich op adequate wijze kan voorbereiden op het tweede tentamen
2. Binnen één werkdag na het afnemen van een mondeling tentamen stelt de examiner de uitslag vast en reikt de student een daarop betrekking hebbend bewijsstuk uit.
3. Indien een tentamen op andere wijze dan in de voorgaande leden beschreven is, afgenomen wordt, bepaalt de examencommissie tevoren op welke wijze en binnen welke termijn de student een bewijsstuk omtrent de uitslag uitgereikt zal worden.
4. In bijzondere gevallen kan de examencommissie bepalen dat van de termijnen genoemd in de leden 1, 2 en 3, afgeweken wordt.

Artikel 1.12 Vrijstellingen.

1. De examencommissie bepaalt welke vrijstellingen een student kan verkrijgen op grond van door hem eerder met goed gevolg afgelegde tentamens of examens in het hoger onderwijs dan wel op grond van elders opgedane kennis en vaardigheden waarbij de examencommissie zo goed mogelijk nagaat of het bereikte niveau in breedte en diepgang in voldoende mate overeenkomt met de eisen die met deze regeling bedoeld zijn.
2. Ingeval een student vrijstelling van een praktische oefening verzoekt op grond van gewetensbezwaren, kan de examencommissie bepalen dat de praktische oefening op een andere wijze wordt verricht.

PARAGRAAF 3 STUDIEVOORTGANG EN STUDIEBEGELEIDING

Artikel 1.13 Studievoortgang en studiebegeleiding.

1. De opleidingsdirecteur van elk der masteropleidingen genoemd in artikel 1.1 van deze regeling, stelt zich jaarlijks op de hoogte van de studievoortgang van de studenten die voor de betreffende masteropleiding zijn ingeschreven.
2. De student overlegt voor het daadwerkelijke begin van de studie voor de masteropleiding met de beoogd afstudeerhoogleraar dan wel met een andere, speciaal daartoe aangewezen, persoon over de invulling van zijn masteropleiding.
3. Het in lid 2 bedoelde overleg resulteert in een studieplan getekend door zowel de student, als degene met wie het overleg gevoerd is.
4. Iedere student heeft een mentor die tenminste eenmaal per semester met student over diens studievoortgang.
5. Indien de student dit wenst, kan de student altijd contact opnemen met de studieadviseur
6. Op verzoek van een student met een lichamelijke of zintuiglijke handicap bepaalt de examencommissie dat aan hem de gelegenheid geboden tentamens af te leggen op een wijze zoveel mogelijk aangepast aan diens handicap.

PARAGRAAF 4 NADERE REGELING

Artikel 1.14 Nadere Regeling.

Een leerstoel of vakgroep kan nadere regels stellen met betrekking tot de uitvoering van de onderwijs- en examenregeling voorzover dit het onderwijs op het gebied van die leerstoel of vakgroep betreft.

PARAGRAAF 6 TAAL

Artikel 1.16 Taal

1. De masteropleidingen worden aangeboden in het Engels. Tentamens worden afgenomen in het Engels, tenzij de examinerator op verzoek van de student toestaat dat het tentamen in het Nederlands afgenomen wordt. Verslagen over de bedrijfsstage en de masterafstudeeropdracht worden in het Engels geschreven, tenzij de betrokken examinerator toestaat dat de Nederlandse taal gebezigd wordt. Voordrachten worden in het Engels gehouden, tenzij de examinerator toestaat dat de Nederlandse taal gebezigd wordt.
2. Studenten die voldoen aan de toelatingseisen, zoals verwoord in artikel 2.10, maar niet voldoen aan voldoende Engelse taalvaardigheid, overeenkomend met het IELTS 6.5 of hoger, TOEFL 90 of hoger, CPE C of beter, dienen een cursus Engelse taalvaardigheid te volgen teneinde hun tekort te herstellen. De decaan vaardigt regels uit t.a.v. de voorwaarden van deelname aan deze cursus en de bijdrage van de faculteit in de kosten ervan.
3. De decaan vaardigt een regel uit met betrekking tot het toetsen van Engelse taalvaardigheid van stafleden die college verzorgen in de opleiding en de ondersteuners van de opleiding. Stafleden moeten voldoen aan de in de regel gestelde taaleis. Cursussen voor stafleden teneinde hun Engelse taalvaardigheid te verbeteren worden aangeboden.

PARAGRAAF 7 SANCTIES

Artikel 1.17 Sancties.

1. Ingeval organen of personen zich bij herhaling niet houden aan de bepalingen in deze regeling, kan de decaan dan wel, indien het diens bevoegdheid betreft, de examencommissie sancties treffen.
2. Ingeval sancties overwogen worden, overleggen decaan en examencommissie alvorens tot sancties over te gaan.

HOOFDSTUK 2 MASTEROPLEIDING ELECTRICAL ENGINEERING

PARAGRAAF 1 DE INHOUD VAN DE OPLEIDING EN AANVERWANTE REGELINGEN

Artikel 2.1 De omvang en samenstelling van de masteropleiding

1. De masteropleiding omvat de volgende onderdelen met de daarbij vermelde studielast in studiepunten:
 - a. de praktische oefeningen:

Bedrijfsstage	20 EC
Masterafstudeeropdracht	40 EC
 - b. niet-technische onderdelen 10 EC
 - c. verplichte keuzeonderdelen 20 EC
 - d. vrije keuzeonderdelen 30 EC
2. Van 1b. maakt deel uit het onderdeel Philosophy of Engineering van 5 EC. De andere 5 EC's kunnen door de student zelf gekozen worden uit het aanbod van niet-technische onderdelen van tenminste 3 EC verzorgd door enige universiteit. De examencommissie kan op schriftelijk verzoek van de student toestaan dat de 10 EC geheel of gedeeltelijk op andere wijze ingevuld worden in geval diens vooropleiding of anders opgedane kennis en ervaring daartoe grond biedt.
3. Verplichte keuzeonderdelen zijn 3 of 4 onderdelen die door de afstudeerhoogleraar vastgesteld zijn, na overleg met de student.
4. Vrije keuzeonderdelen zijn onderdelen elk met een studielast van 3 EC of meer. De vrije keuzeonderdelen worden door de student gekozen na overleg met de afstudeerhoogleraar.
5. De examencommissie kan besluiten buitenlandse studenten en studenten met een voltooide HBO-opleiding te verplichten een individuele opdracht te doen in plaats van de bedrijfsstage genoemd in lid 1 onder a en/of voor de genoemde categorieën studenten afwijkingen van het in lid 1 bepaalde voor te schrijven of toe te staan.

Artikel 2.2 Bijzonderheden van onderdelen.

1. In de studiegids wordt vermeld van welke onderdelen bedoeld in artikel 2.1 lid 1 sub b, c en d een praktische oefening deel uitmaakt. Als van een dergelijk onderdeel een praktische oefening deel uitmaakt kan het tentamen niet afgelegd worden dan nadat de praktische oefening met voldoende resultaat voltooid is. De examinerator van een dergelijk onderdeel kan in individuele gevallen bepalen dat, indien de praktische oefening niet of nog niet met voldoende resultaat voltooid is, het tentamen niettemin wel afgelegd kan worden, maar dat het vaststellen van de uitslag uitgesteld wordt totdat de praktische oefening met voldoende resultaat voltooid is.
2. De beoordelingen van de praktische oefeningen genoemd in artikel 2.1 lid 1 onder a dan wel bedoeld in bovenstaand lid 1 kunnen slechts verkregen worden nadat aan de betreffende oefening is deelgenomen.

Artikel 2.3 Vereiste voorkennis.

1. Aan de bedrijfsstage kan slechts worden deelgenomen indien het bachelordiploma behaald is en de verplichte keuzevakken (Artikel 2.1.1c) en het onderdeel Philosophy of Engineering (Artikel 2.1.2) met voldoende resultaat afgerond zijn. Van de onderdelen in de masterfase dienen tenminste 45 EC behaald te zijn.
2. Aan de masterafstudeeropdracht kan niet worden deelgenomen dan nadat de bedrijfsstage met voldoende resultaat afgerond is. Indien geen bedrijfsstage gedaan hoeft te worden, kan aan de masterafstudeeropdracht niet worden deelgenomen dan nadat aan de voorwaarde voor deelname aan de stage, genoemd in lid 1 voldaan is
3. Indien voor het afleggen van een onderdeel bedoeld in artikel 2.1 sub c en d de eis geldt dat een ander onderdeel met goed gevolg afgelegd moet zijn, wordt de eis vermeld in de studiegids onder de aanduiding “vereiste voorkennis”.
4. In bijzondere individuele gevallen kan de examinerator van een onderdeel, voor het afleggen waarvan het met goed gevolg afgelegd hebben van één of meer andere onderdelen voorwaarde is, besluiten dat van deze voorwaarde afgeweken wordt.

Artikel 2.4 Aantal malen dat onderdelen worden afgenomen.

1. Voor elk onderdeel genoemd in artikel 2.1 lid 1 onder b, c en d wordt tenminste twee maal per cursusjaar de gelegenheid geboden het onderdeel af te leggen. Indien van een dergelijk onderdeel een praktische oefening deel uitmaakt, bestaat tenminste éénmaal per jaar de gelegenheid deze praktische oefening te doen.
2. Voor elk onderdeel genoemd in artikel 2.1 lid 1 onder a. wordt tenminste één keer per cursusjaar gelegenheid gegeven het onderdeel af te leggen.
3. Indien gedurende een studiejaar een onderdeel genoemd in artikel 2.1 lid 1 onder d in een studiejaar tijdelijk niet verzorgd wordt, bestaat in dat studiejaar tenminste eenmaal gelegenheid tentamen over dat onderdeel af te leggen

Artikel 2.5 De tijdvakken van tentamens en praktische oefeningen.

1. De onderdelen bedoeld in artikel 2.1 lid 1 onder b, c en d kunnen afgelegd worden aansluitend op de periode waarin het voorbereidende onderwijs verzorgd is, alsmede op een nader te bepalen tijdstip in hetzelfde studiejaar.
2. De bedrijfsstage kan in een door de stagecoördinator, in overleg met de student en het betrokken instituut, vastgestelde periode gedaan worden. De student dient binnen twee maanden na afloop van deze periode een schriftelijk verslag van de stage, genoemd in artikel 2.6.2, in te leveren bij de begeleider, genoemd in artikel 2.7.3.
3. De masterafstudeeropdracht kan in een door de leerstoel onder wiens verantwoordelijkheid de opdracht gedaan zal worden, in overleg met de student, vastgestelde periode gedaan worden.
4. Examinatoren kunnen al of niet op grond van een met redenen omkleed verzoek van een student besluiten een onderdeel ook buiten de tijdvakken genoemd in lid 1 van dit artikel te tentamineren.

Artikel 2.6 Vorm van tentaminering.

1. De onderdelen genoemd in artikel 2.1 lid 1 onder b, c en d. kunnen schriftelijk afgelegd worden dan wel, indien de betreffende examinerator dit vaststelt, mondeling. De betreffende examinerator kan bepalen dat een dergelijk onderdeel afgelegd moet worden door het schrijven van een scriptie of door het schrijven van een verslag over een door hem vastgestelde

onderzoekopdracht.

2. De beoordeling van de bedrijfsstage wordt verkregen op grond van de prestaties gedurende de stage en van een schriftelijk verslag over de verrichte werkzaamheden.
3. De beoordeling van de masterafstudeeropdracht wordt verkregen op grond van de prestaties gedurende de opdracht, van een schriftelijk verslag over de verrichte werkzaamheden en van een voordracht over de opdracht.

Artikel 2.7 Begeleiding bij stage

1. Van de opdracht die een student tijdens zijn stage gaat doen, moet tevoren een omschrijving opgesteld zijn die goedgekeurd is door een ter zake kundig lid van de wetenschappelijke staf in vaste dienst van de faculteit
2. De dagelijkse begeleiding van de stage wordt verzorgd door het instituut waar de stage gedaan wordt.
3. Een ter zake kundig lid van de wetenschappelijke staf in vaste dienst van de faculteit begeleidt de student op afstand. Indien, naar het oordeel van deze begeleider, adequate dagelijkse begeleiding niet of niet meer mogelijk, kan deze begeleider besluiten de dagelijkse begeleiding over te nemen. Deze begeleider treedt na afloop van de stage op als examinator voor dit onderdeel, als genoemd in artikel 2.6.2.

Artikel 2.8 Begeleiding bij masterafstudeeropdracht

1. Van de masterafstudeeropdracht die een student gaat doen, moet tevoren een omschrijving opgesteld zijn die goedgekeurd is door een ter zake kundig lid van de wetenschappelijke staf van de leerstoel waar de opdracht gedaan zal worden, dat in vaste dienst is van de faculteit.
2. De masterafstudeeropdracht wordt normaliter binnen een leerstoel van de faculteit uitgevoerd. Ook in geval de opdracht buiten de faculteit gedaan wordt, is echter altijd een leerstoel van de faculteit verantwoordelijk voor de goede gang van zaken gedurende de opdracht.
3. De dagelijkse begeleiding van de masterafstudeeropdracht is in handen van een commissie die bestaat uit 3, 4 of 5 personen van wie er tenminste twee lid zijn van de wetenschappelijke staf in vaste dienst van de faculteit. Van deze twee leden is één persoon hoogleraar.
4. De in lid 3 bedoelde commissie wijst een dagelijkse begeleider aan.
5. De opleidingsdirecteur kan regels stellen voor het verrichten van de opdracht buiten de faculteit.

PARAGRAAF 2 TOELATING TOT DE MASTEROPLEIDING

Artikel 2.9 Toelating op grond van nog onvoltooide bacheloropleidingen.

1. Indien een student nog niet een bachelor's examen, als bedoeld in artikel 7.13 lid van de wet², met goed gevolg afgelegd heeft, kan de examencommissie, op schriftelijk gemotiveerd verzoek van de student, toestaan dat de student toch voor de masteropleiding Electrical Engineering ingeschreven kan worden, indien naar het oordeel van de examencommissie de student voldoende onderdelen van die bacheloropleiding met voldoende goede resultaten heeft afgerond om met vrucht te kunnen deelnemen aan het onderwijs in deze masteropleiding.
2. De examencommissie stelt richtlijnen op voor het verlenen van de toestemming bedoeld in het eerste lid. De examencommissie kan daarbij bepalen dat bepaalde onderdelen van het

² Het gaat dus alleen om bacheloropleidingen waarvoor de masteropleiding EE "aansluitend" is

masterprogramma niet gevolgd mogen worden dan wel daarin tentamen gedaan kan worden, zolang het bachelor's examen niet behaald is.

Artikel 2.10 Toelating tot masteropleiding Electrical Engineering

1. Voor zover een kandidaat niet op grond van artikel 7.30a van de wet toelaatbaar is tot de masteropleiding Electrical Engineering, stelt de examencommissie ten behoeve van het verstrekken van een bewijs van toelating desgevraagd een verklaring op waaruit blijkt of de kandidaat aan de toelatingseisen voldoet.
2. Voor zover een kandidaat niet op grond van artikel 7.30a van de wet toelaatbaar is tot de masteropleiding Electrical Engineering, geldt tenminste één van de volgende toelatingseisen voor deze masteropleiding:
 - het bezit van een bachelor- of kandidaatsdiploma van een wetenschappelijke opleiding aan een Nederlandse universiteit die naar het oordeel van de examencommissie perspectief biedt op voltooiing van de masteropleiding in de nominale tijd.
 - een doctoraal- of masterdiploma van een wetenschappelijke opleiding aan een Nederlandse universiteit die naar het oordeel van de examencommissie perspectief biedt op voltooiing van de masteropleiding in de nominale tijd.
 - een bachelor- of masterdiploma verkregen van een wetenschappelijke opleiding aan een buitenlandse universiteit die naar het oordeel van de examencommissie perspectief biedt op voltooiing van de masteropleiding in de nominale tijd. In dit geval raadpleegt de examencommissie tenminste de coördinator internationalisering, alsmede een deskundige uit het vakgebied waarvoor de kandidaat opteert, alvorens zijn oordeel te geven.
 - indien een kandidaat niet over een diploma beschikt als hierboven genoemd maar wel over een zodanige vooropleiding in combinatie met daarna opgedane kennis en ervaring dat het geheel naar het oordeel van de examencommissie als equivalent met één van de genoemde diploma's gesteld kan worden, kan de examencommissie beslissen dat de kandidaat toch aan de toelatingseisen voldoet, indien naar het oordeel van de examencommissie perspectief bestaat op voltooiing van de masteropleiding in de nominale tijd.
3. De examencommissie kan bij de verklaring als bedoeld in lid 1 vaststellen dat door haar aan te wijzen onderdelen deel moeten uitmaken van de masteropleiding of dat voor bepaalde onderdelen van de masteropleiding, anders dan de masterafstudeeropdracht, vrijstelling wordt verkregen.
4. De examencommissie kan bij de verklaring als bedoeld in lid 1 vaststellen dat, ongeacht het voldoen aan de academische vereisten, toelating tot de masteropleiding alleen mogelijk is als de kandidaat de Engelse taal in woord en geschrift naar haar oordeel voldoende machtig is om aan de eisen die de masteropleiding impliciet stelt, te voldoen. Zie verder artikel 1.16 lid 2.
5. Indien een kandidaat het Bachelorexamen van een Hbo-instelling in de Elektrotechniek of daaraan verwante richting of een universitair Bachelorexamen anders dan Elektrotechniek maar wel daaraan verwant, met goed gevolg afgelegd heeft, en indien het na een analyse van zijn opleiding blijkt, dat eventuele deficiënties in kennis en attitude naar verwachting met een traject met een omvang van ten hoogste 30 EC opgeheven kunnen worden, wordt hem de gelegenheid geboden een deficiëntietraject te doorlopen dat bij door de examencommissie vastgestelde regels, toelating geeft tot de masteropleiding Electrical Engineering. Indien het aantal kandidaten dat rechtvaardigt, kan de opleidingsdirecteur besluiten dat een gestandaardiseerd deficiëntietraject aangeboden wordt. Het

deficiëntietraject wordt door de opleidingsdirecteur vastgesteld in overleg met de examencommissie.

HOOFDSTUK 3 MASTEROPLEIDING MECHATRONICS

PARAGRAAF 1 ORGANISATIE

Artikel 3.1 Organisatie en inrichting

1. De masteropleiding Mechatronics wordt verzorgd in samenwerking tussen de faculteiten EWI en CTW.
2. De faculteit EWI is penvoerder van de masteropleiding Mechatronics.

PARAGRAAF 2 DE INHOUD VAN DE OPLEIDING EN AANVERWANTE REGELINGEN

Artikel 3.2 De omvang en samenstelling van de masteropleiding

1. De masteropleiding Mechatronics omvat de volgende onderdelen met de daarbij vermelde studielast in studiepunten:
 - a. de praktische oefeningen:

Bedrijfsstage	20 EC
Master-afstudeeropdracht	40 EC
 - b. Philosophy of Engineering
 - c. verplichte keuzeonderdelen
 - d. vrije keuzeonderdelen
 - e. homologatievakken
3. Verplichte keuzeonderdelen zijn 3 of 4 onderdelen met een gezamenlijke studielast van 20 EC die door de afstudeerhoogleraar vastgesteld zijn, na overleg met de student.
4. Vrije keuzeonderdelen zijn onderdelen elk met een studielast van 3 EC of meer. De vrije keuzeonderdelen worden door de student gekozen na overleg met de afstudeerhoogleraar.
5. Homologatievakken zijn vakken die deficiënties als gevolg van de voltooide bacheloropleiding waarop de masteropleiding aansluitend is, verminderen. Homologatievakken worden vastgesteld door de opleidingsdirecteur, na overleg met ter zake kundigen van de faculteiten EWI en CTW.
5. De examencommissie kan besluiten buitenlandse studenten en studenten met een voltooide HBO-opleiding te verplichten een individuele opdracht te doen in plaats van de bedrijfsstage genoemd in lid 1 onder a, en/of voor de genoemde categorieën studenten afwijkingen van het in lid 1 bepaalde voor te schrijven of toe te staan.

Artikel 3.3 Bijzonderheden van onderdelen.

1. In de studiegids wordt vermeld van welke onderdelen bedoeld in artikel 3.2 lid 1 sub b, c en d een praktische oefening deel uitmaakt. Als van een dergelijk onderdeel een praktische oefening deel uitmaakt kan het tentamen niet afgelegd worden dan nadat de praktische oefening met voldoende resultaat voltooid is. De examinator van een dergelijk onderdeel kan

in individuele gevallen bepalen dat, indien de praktische oefening niet of nog niet met voldoende resultaat voltooid is, het tentamen niettemin wel afgelegd kan worden, maar dat het vaststellen van de uitslag uitgesteld wordt totdat de praktische oefening met voldoende resultaat voltooid is.

2. De beoordelingen van de praktische oefeningen genoemd in artikel 3.2 lid 1 onder a dan wel bedoeld in bovenstaand lid 1 kunnen slechts verkregen worden nadat aan de betreffende oefening is deelgenomen.

Artikel 3.4 Vereiste voorkennis.

1. Aan de bedrijfsstage kan niet worden deelgenomen dan nadat de homologatievakken, bedoeld in artikel 3.2. lid 1 sub e, én de onderdelen bedoeld in artikel 3.2 sub c én 3 of meer van de onderdelen bedoeld in artikel 3.2 sub d, en het onderdeel genoemd in artikel 3.2 lid 1 sub b, met voldoende resultaat afgerond zijn. Van de onderdelen in de masterfase dienen tenminste 45 EC behaald te zijn.
2. Aan de masterafstudeeropdracht kan niet worden deelgenomen dan nadat de bedrijfsstage met voldoende resultaat afgerond is. Indien geen bedrijfsstage gedaan hoeft te worden, kan aan de masterafstudeeropdracht niet worden deelgenomen dan nadat aan de voorwaarde voor deelname aan de stage, genoemd in lid 1 voldaan is
3. De volgorde waarin de onderdelen bedoeld in artikel 3.2 sub c en d afgelegd dienen te worden, wordt per onderdeel genoemd in de studiegids onder de aanduiding "vereiste voorkennis".
4. In bijzondere individuele gevallen kan de examinerator van een onderdeel, voor het afleggen waarvan het met goed gevolg afgelegd hebben van één of meer andere onderdelen voorwaarde is, besluiten dat van deze voorwaarde afgeweken wordt.

Artikel 3.5 Aantal malen dat onderdelen worden afgenomen.

1. Voor elk onderdeel genoemd in artikel 3.2 lid 1 onder b, c, d en e wordt tenminste twee maal per cursusjaar de gelegenheid geboden het onderdeel af te leggen. Indien van een dergelijk onderdeel een praktische oefening deel uitmaakt, bestaat tenminste éénmaal per jaar de gelegenheid deze praktische oefening te doen.
2. Voor elk onderdeel genoemd in artikel 3.2 lid 1 onder a. wordt tenminste één keer per cursusjaar gelegenheid gegeven het onderdeel af te leggen.
3. Indien gedurende een studiejaar een onderdeel genoemd in artikel 3.2 lid 1 onder d in een studiejaar tijdelijk niet verzorgd wordt, bestaat in dat studiejaar tenminste eenmaal gelegenheid tentamen over dat onderdeel af te leggen

Artikel 3.6 De tijdvakken van tentamens en praktische oefeningen.

1. De onderdelen bedoeld in artikel 2.1 lid 1 onder b, c en d en e kunnen afgelegd worden aansluitend op de periode waarin het voorbereidende onderwijs verzorgd is, alsmede op een nader te bepalen tijdstip in hetzelfde studiejaar.
2. De bedrijfsstage kan in een door de stagecoördinator in overleg met de student en het betrokken instituut vastgestelde periode gedaan worden. De student dient binnen twee maanden na afloop van deze periode een schriftelijk verslag van de stage, genoemd in artikel 3.7.2, in te leveren bij de begeleider, genoemd in artikel 3.8.3.
3. De masterafstudeeropdracht kan in een door de leerstoel onder wiens verantwoordelijkheid de opdracht gedaan zal worden, in overleg met de student vastgestelde periode gedaan worden.
4. Examinatoren kunnen al of niet op grond van een met redenen omkleed verzoek van een

student besluiten een onderdeel ook buiten de tijdvakken genoemd in lid 1 van dit artikel te tentamineren.

Artikel 3.7 Vorm van tentaminering.

1. De onderdelen genoemd in artikel 3.2 lid 1 onder b, c en d en e kunnen schriftelijk afgelegd worden dan wel, indien de betreffende examinerator dit vaststelt, mondeling. De betreffende examinerator kan bepalen dat een dergelijk onderdeel afgelegd moet worden door het schrijven van een scriptie of door het schrijven van een verslag over een door hem vastgestelde onderzoekopdracht.
2. De beoordeling van de bedrijfsstage wordt verkregen op grond van de prestaties gedurende de stage en van een schriftelijk verslag over de verrichte werkzaamheden.
3. De beoordeling van de masterafstudeeropdracht wordt verkregen op grond van de prestaties gedurende de opdracht, van een schriftelijk verslag over de verrichte werkzaamheden en van een voordracht over de opdracht.

Artikel 3.8 Begeleiding bij stage

1. Van de opdracht die een student tijdens zijn stage gaat doen, moet tevoren een omschrijving opgesteld zijn die goedgekeurd is door een ter zake kundig lid van de wetenschappelijke staf in vaste dienst van één der participerende faculteiten
2. De dagelijkse begeleiding van de stage wordt verzorgd door het instituut waar de stage gedaan wordt.
3. Een ter zake kundig lid van de wetenschappelijke staf in vaste dienst van één der participerende faculteiten begeleidt de student op afstand. Indien, naar het oordeel van deze begeleider, adequate dagelijkse begeleiding niet of niet meer mogelijk, kan deze begeleider besluiten de dagelijkse begeleiding over te nemen. Deze begeleider treedt na afloop van de stage op als examinerator voor dit onderdeel, als genoemd in artikel 3.7.2.

Artikel 3.9 Begeleiding bij masterafstudeeropdracht

1. Van de masterafstudeeropdracht die een student gaat doen, moet tevoren een omschrijving opgesteld zijn die goedgekeurd is door een ter zake kundig lid van de wetenschappelijke staf van de leerstoel waar de opdracht gedaan zal worden, dat in vaste dienst is van de betreffende faculteit.
2. De masterafstudeeropdracht wordt normaliter binnen een leerstoel van één der participerende faculteiten uitgevoerd. Ook indien de opdracht buiten de faculteit gedaan wordt, is echter altijd een leerstoel van een van de participerende faculteiten verantwoordelijk voor de goede gang van zaken gedurende de opdracht.
3. De dagelijkse begeleiding van de masterafstudeeropdracht is in handen van een commissie die bestaat uit 3, 4 of 5 personen van wie er tenminste twee lid zijn van de wetenschappelijke staf in vaste dienst van de universiteit; deze twee begeleiders kunnen beide verbonden zijn aan dezelfde faculteit, of niet. Van deze twee leden is één persoon hoogleraar.
4. De in lid 3 bedoelde commissie wijst een dagelijkse begeleider aan.
5. De opleidingsdirecteur kan regels stellen voor het verrichten van de opdracht buiten de faculteit.

PARAGRAAF 2 TOELATING TOT DE MASTEROPLEIDING

Artikel 3.10 Toelating op grond van nog onvoltooide bacheloropleidingen.

1. Indien een student nog niet een bachelor's examen, als bedoeld in artikel 7.13 lid van de wet³, met goed gevolg afgelegd heeft, kan de examencommissie, op schriftelijk gemotiveerd verzoek van de student, toestaan dat de student toch voor de masteropleiding Electrical Engineering ingeschreven kan worden, indien naar het oordeel van de examencommissie de student voldoende onderdelen van die bacheloropleiding met voldoende goede resultaten heeft afgerond om met vrucht te kunnen deelnemen aan het onderwijs in deze masteropleiding.
2. De examencommissie stelt richtlijnen op voor het verlenen van de toestemming bedoeld in het eerste lid. De examencommissie kan daarbij bepalen dat bepaalde onderdelen van het masterprogramma niet gevolgd mogen worden dan wel daarin tentamen gedaan kan worden, zolang het bachelor's examen niet behaald is.

Artikel 3.11 Toelating tot masteropleiding Mechatronics

1. Voor zover een kandidaat niet op grond van artikel 7.30a van de wet toelaatbaar is tot de masteropleiding Mechatronics, stelt de examencommissie ten behoeve van het verstrekken van een bewijs van toelating desgevraagd een verklaring op waaruit blijkt of de kandidaat aan de toelatingseisen voldoet.
2. Voor zover een kandidaat niet op grond van artikel 7.30a van de wet toelaatbaar is tot de masteropleiding Mechatronics, geldt tenminste één van de volgende toelatingseisen voor deze masteropleiding:
 - het bezit van een bachelor- of kandidaatsdiploma van een wetenschappelijke opleiding aan een Nederlandse universiteit die naar het oordeel van de examencommissie perspectief biedt op voltooiing van de masteropleiding in de nominale tijd.
 - een doctoraal- of masterdiploma van een wetenschappelijke opleiding aan een Nederlandse universiteit die naar het oordeel van de examencommissie perspectief biedt op voltooiing van de masteropleiding in de nominale tijd.
 - een bachelor- of masterdiploma verkregen van een wetenschappelijke opleiding aan een buitenlandse universiteit die naar het oordeel van de examencommissie perspectief biedt op voltooiing van de masteropleiding in de nominale tijd. In dit geval raadpleegt de examencommissie tenminste de coördinator internationalisering, alsmede een deskundige uit het vakgebied waarvoor de kandidaat opteert, alvorens zijn oordeel te geven.
 - indien een kandidaat niet over een diploma beschikt als hierboven genoemd maar wel over een zodanige vooropleiding in combinatie met daarna opgedane kennis en ervaring dat het geheel naar het oordeel van de examencommissie als equivalent met één van de genoemde diploma's gesteld kan worden, kan de examencommissie beslissen dat de kandidaat toch aan de toelatingseisen voldoet, indien naar het oordeel van de examencommissie perspectief bestaat op voltooiing van de masteropleiding in de nominale tijd.
3. De examencommissie kan bij de verklaring als bedoeld in lid 1 vaststellen dat door haar aan te wijzen onderdelen deel moeten uitmaken van de masteropleiding of dat voor bepaalde onderdelen van de masteropleiding, anders dan de masterafstudeeropdracht, vrijstelling wordt verkregen.
4. De examencommissie kan bij de verklaring als bedoeld in lid 1 vaststellen dat, ongeacht het voldoen aan de academische vereisten, toelating tot de masteropleiding alleen mogelijk is als

³ Het gaat dus alleen om bacheloropleidingen waarvoor de masteropleiding Mechatronics "aansluitend" is

- de kandidaat de Engelse taal in woord en geschrift naar haar oordeel voldoende machtig is om aan de eisen die de masteropleiding impliciet stelt, te voldoen. Zie verder artikel 1.16 lid 2.
5. Indien een kandidaat het Bachelorexamen van een Hbo-instelling in de Elektrotechniek of Werktuigbouwkunde dan wel een aan een van beide verwante richting of een universitair Bachelorexamen anders dan Elektrotechniek of Werktuigbouwkunde maar wel aan een van beide verwant, met goed gevolg afgelegd heeft, en indien het na een analyse van zijn opleiding blijkt, dat eventuele deficiënties in kennis en attitude naar verwachting met een traject met een omvang van ten hoogste 30 EC opgeheven kunnen worden, wordt hem de gelegenheid geboden een deficiëntietraject te doorlopen dat bij door de examencommissie vastgestelde regels, toelating geeft tot de masteropleiding Mechatronics. Indien het aantal kandidaten dat rechtvaardigt, kan de opleidingsdirecteur besluiten dat een gestandaardiseerd deficiëntietraject aangeboden wordt. Het deficiëntietraject wordt door de opleidingsdirecteur vastgesteld in overleg met de examencommissie.

HOOFDSTUK 4 BIJZONDERE MOGELIJKHEDEN

PARAGRAAF 1 UITGEBREID EXAMEN

Artikel 4.1 Het uitgebreid examen.

1. Degene die, hetzij voor hetzij na het behalen van het afsluitende examen van een masteropleiding genoemd in de vorige twee hoofdstukken, met goed gevolg tentamen afgelegd heeft over onderdelen die niet tot één van deze of een andere opleiding behoren of behoord hebben, maar wel deel van de bedoelde masteropleidingen hadden kunnen uitmaken, wordt op zijn verzoek onder goedkeuring van de examencommissie bij wijze van uitgebreid examen daarover geëxamineerd.
2. Ten bewijze dat het uitgebreid examen met goed gevolg is afgelegd, kan door de examencommissie op verzoek een afzonderlijk verklaring uitgereikt worden.

PARAGRAAF 4 DE VRIJE MASTEROPLEIDING

Artikel 4.2 Begrippen

1. Met de vrije masteropleiding wordt bedoeld een programma waarvan, met toestemming van de examencommissie die het meest in aanmerking komt, de onderdelen door de student gekozen zijn uit het aanbod van een instelling en waaraan een examen verbonden is, in overeenstemming met artikel 7.3c van de wet.
2. De examencommissie geeft bij de in het eerste lid bedoelde toestemming aan, tot welke opleiding het door betrokkene samengestelde programma geacht wordt te behoren

Artikel 4.3 De toestemming van de examencommissie

De examencommissie stelt richtlijnen op voor het verlenen van de toestemming genoemd in artikel 4.2 met dien verstande dat de vrije opleiding samenhangend is en een niveau heeft vergelijkbaar met dat van de masteropleiding genoemd in hoofdstuk 2 of 3, en voldoet aan de regels die in artikel 4.4 vermeld zijn.

Artikel 4.4 De samenstelling van de vrije masteropleiding

1. De vrije masteropleiding bevat tenminste een onderdeel vergelijkbaar met de masterafstudeeropdracht van de masteropleiding genoemd in hoofdstuk 2 of 3 van deze regeling; de omvang van dit onderdeel bedraagt niet minder dan 30 EC en niet meer dan 50 EC.
2. De vrije masteropleiding kan een onderdeel bevatten vergelijkbaar met de bedrijfstage van de masteropleiding genoemd in hoofdstuk 2 of 3 van deze regeling; de omvang van dit onderdeel bedraagt niet minder dan 20 EC en niet meer dan 30 EC.
3. De vrije opleiding kan een korte individuele opdracht bevatten van 10 of 15 EC.
4. De examencommissie kan besluiten geen toestemming te verlenen indien beide onderdelen bedoeld in lid 2 en 3 in het voorgestelde programma voorkomen.
5. Een onderdeel van de vrije opleiding anders dan een praktisch oefening heeft een omvang van 3 EC of meer maarniet meer dan 10 EC.

Artikel 4.5 Geldigheid van regelingen

1. Met betrekking tot de tijdvakken waarin en de frequentie waarmee tentamens afgelegd

- kunnen worden en tot voorkenniseisen van onderdelen, alsmede tot de wijze van tentaminering, en de wijze van weergave van de beoordelingen, zijn de regelingen geldig van de opleiding waartoe het onderdeel normaliter behoort.
2. Indien de regelingen strijdig zijn of voor de student tot onoverkomelijke problemen leiden, kan de examencommissie die de toestemming verleent, afwijkingen van de regelingen toestaan.
 3. Onderdelen waarvan het met goed gevolg afgelegd hebben krachtens lid 1 voorwaarde is voor toelating tot onderdelen die deel uitmaken van de vrije opleiding, behoeven zelf niet noodzakelijk te behoren tot de vrije opleiding.
 4. Met het oog op mogelijke voorwaarden met betrekking tot het afleggen van de individuele onderzoek opdracht, bedoeld in artikel 4.3 lid 3, of de masterafstudeeropdracht, bedoeld in artikel 4.3 lid 1, die op het moment van het verzoek van toestemming nog niet te overzien zijn, zal de examencommissie niet zijn toestemming onthouden alleen op grond van het feit dat het programma een aantal nog niet omschreven onderdelen bevat met een gezamenlijke omvang van ten hoogste 10 EC.
 5. In bijzondere gevallen kan de examinerator van een onderdeel voor het afleggen waarvan het met goed gevolg afgelegd hebben van een ander onderdeel voorwaarde is, besluiten dat van deze voorwaarde afgeweken wordt.

Artikel 4.6 Volgorde waarin de onderdelen worden afgenomen.

1. Degene die een verzoek tot toestemming voor een door hem samengestelde vrije opleiding indient, geeft bij het verzoek aan in welke volgorde de onderdelen afgelegd worden.
2. De examencommissie die belast is met het geven van de toestemming, kan besluiten dat onderdelen in een andere dan door de aanvrager aangegeven volgorde afgelegd moeten worden.
3. a. de examencommissie die de toestemming geeft, kan bepalen dat met name genoemde onderdelen pas afgelegd mogen worden als andere met name genoemde onderdelen met goed gevolg zijn afgelegd.
- b. Met de masterafstudeeropdracht kan slechts begonnen worden indien:
 - een onderdeel overeenkomstig of in belangrijke mate overeenkomstig de bedrijfsstage, zo een dergelijk onderdeel in de vrije opleiding voorkomt, met goed gevolg afgerond is én
 - een aantal onderdelen met een gezamenlijke omvang van 60 EC of meer met goed gevolg afgerond is .
- c. De leerstoel onder wiens verantwoordelijkheid een bepaalde individuele onderzoekopdracht of masterafstudeeropdracht uitgevoerd wordt, kan, in aanvulling op het bepaalde in sub a. en b., op grond van de inhoud van de opdracht eisen dat een aantal met name genoemde onderdelen met een gezamenlijke omvang van ten hoogste 10 EC met goed gevolg afgelegd moeten zijn, voordat met de opdracht begonnen mag worden.

HOOFDSTUK 5 SLOT- EN INVOERINGSBEPALINGEN

Artikel 5.1 Invoering en wijziging van deze regeling.

1. Wijzigingen van deze regeling worden door de decaan bij afzonderlijk besluit vastgesteld en in artikel 5.2 lid 2 vermeld.
2. Wijzigingen in regelingen en voorschriften die bij deze regeling elders geformuleerd zijn, worden eveneens door de decaan, dan wel indien het diens bevoegdheid betreft de opleidingsdirecteur, bij afzonderlijk besluit genomen, en in artikel 5.2 lid 2 vermeld.
3. Geen wijzigingen van deze regeling vinden plaats die van toepassing zijn op het lopende studiejaar, tenzij de belangen van de studenten of extraneï daardoor redelijkerwijs niet worden geschaad. Wijzigingen worden zo mogelijk een half jaar voordat zij in werking treden, bekend gemaakt.
4. De vervanging van de oude regeling en wijzigingen in deze nieuwe regeling kunnen voorts niet ten nadele van een student of extraneus van invloed zijn op:
 - de geldigheidsduur die door de examencommissie was vastgesteld,
 - de goedkeuring die door de examencommissie verleend was ten aanzien van een door een student of extraneus samengestelde vrije opleiding,
 - enige andere beslissing die krachtens deze of de vroegere regeling door de examencommissie genomen was ten aanzien van een student of extraneus.
5. Bij wijziging van deze regeling of wijziging in regelingen of voorschriften die bij deze regeling elders geformuleerd zijn, wordt zo nodig tevens een overgangsregeling vastgesteld waarin in ieder geval geregeld wordt onder welke omstandigheden en/of gedurende welke periode nog van de oorspronkelijke regeling gebruikt gemaakt kan worden.

Artikel 5.2 Inwerkingtreding

1. Deze regeling treedt in werking op 1 september 2010
2. De wijzigingen bedoeld in artikel 5.1 lid 2 en lid 3, vastgesteld bij onderstaande besluiten van de decaan betreffende de naastvermelde artikelen, treden in werking op de vermelde data.

Besluit	Artikel	Datum	Toelichting	Inwerkingtreding
---------	---------	-------	-------------	------------------

3. Bij de invoering van deze regeling is een overgangsregeling vastgesteld die weergegeven is in bijlage A

Artikel 5.3 Bekendmaking.

De opleidingsdirecteur draagt zorg voor de bekendmaking van deze regeling, van de eventuele wijzigingen daarvan, alsmede van de regels, richtlijnen en aanwijzingen die de examencommissie krachtens artikel 7.12 van de wet heeft vastgesteld of gegeven.

Artikel 5.4 Citeertitel

Deze regeling is de onderwijs- en examenregeling als bedoeld in artikel 7.13 van de wet en kan aangehaald worden als de master-OER EE en MT

BIJLAGE A OVERGANGSREGELING 09/10

Bij de invoering van deze regeling in het studiejaar 09/10 is de geldigheidsduur van beoordelingen gesteld op 6 jaar. In de voorgaande regeling was de geldigheidsduur onbeperkt. De onderstaande overgangsregeling is geldig.

1. Beoordelingen die op 31 augustus 2009 geldig waren, behouden hun geldigheid tot en met 31 augustus 2015.
2. Beoordelingen die op 1 september 2009 of later verkregen zijn, zijn geldig gedurende 6 jaar vanaf het moment waarop de betreffende onderwijseenheid afgelegd is.

Bijlage B Doelen en eindtermen van de masteropleiding Electrical Engineering

GOALS AND LEARNING OUTCOMES

The general goal of the master's programme is to train students to obtain the degree of Master of Science in Electrical Engineering.

The Department of Electrical Engineering aims to train master students in a spectrum of professional and personal competencies to enable them to expand their knowledge and methodology in design, through analysis and research, of innovative systems in a specific discipline.

The five fields of specialization are Biomedical Systems, Embedded System Design, Measurement and Control Engineering, Microsystems and Microelectronics, and Telecommunication Networks.

There is only one master's programme in Electrical Engineering and the field of specialization determines the contents of the programme. In this way graduates maintain a broad Electrical Engineering qualification while being specialized in one of the specific fields. The fields of specialization are indicated on the degree diploma.

The level of Master of Science in Electrical Engineering is illustrated in the following general competencies:

- A master has the competencies of a bachelor in Electrical Engineering of the University of Twente. In case students are admitted from other programmes with essential deficiencies, these should be repaired. These competencies are expanded in the master's programme.
- A master has specialized advanced knowledge in at least one of the areas of Electrical Engineering: Biomedical Systems, Embedded System Design, Measurement and Control Engineering, Microsystems and Microelectronics, and Telecommunication Networks.
- A master has experience in working in industry-related projects and has acquired the ability to be effective in a multidisciplinary environment.
- A master is able to work at the frontier of research and design, and is innovative, contributing to breaking the frontiers of current technology or understanding.
- He/she defines his/her own design/research goals within the limits of his/her project, judges which parts of the problem need further analysis, carries out these analyses on abstract level, proposes experiments and carries them out in a methodologically correct way.
- A master is able to understand, on a general level, areas adjacent to his/her own area of specialization and use this understanding in the context of his/her own work. He/she is able to appreciate new knowledge of other disciplines (if necessary also of non-technical areas) and to integrate this in his/her work.
- A master can carry responsibility as a leading member of a multidisciplinary design (or research/development) group and develops a broad scope, e.g., with respect to the economical aspects of his/her work, or the impact of technological

innovation on society. He/she is a serious partner in discussions on aspects regarding the setting and societal environment of his/her work.

Compared to the baccalaureate level, a master has more specialized knowledge and abilities, more industrial experience and has skills to independently solve relatively complex problems.

The learning outcomes of the Master of Science programme in Electrical Engineering are mentioned below.

A graduate of the master's programme

Domain

1. has been specialized in one of the following five fields:

- Biomedical Systems
- Embedded System Design
- Measurement and Control Engineering
- Microsystems and Microelectronics
- Telecommunication Networks

and has knowledge and understanding thereof on the level corresponding to internationally recognized leading textbooks.

2. is able to use acquired front line knowledge theoretically and practically in research and design within either one of the following topics within the fields of specialization:

- Biomedical Systems
 - neurotechnology
 - biomechatronics
 - lab-on-a-Chip for biomedical applications.
- Embedded System Design
 - integrated circuits and systems for mixed signals
 - energy-efficient and/or fault-tolerant and dependable (networked embedded) systems
 - embedded control system for robotics
 - advanced signal processing for embedded systems
- Measurement and Control Engineering
 - mechatronic systems using intelligent control systems with application areas in humanoid robots and for medical purposes
 - measurement and analysis systems for environmental and biomedical applications using computer imaging and biometrics
- Microsystems and Microelectronics
 - silicon technology in integrated circuits processing
 - device characterization and reliability
 - device physics and modelling
 - integrated analog circuits in CMOS technology
 - the exploration, development and fabrication of nanoscale electronic and spintronic devices
 - micro/nanoscale integrated optical devices for applications in optical sensing and communication
 - methods for fault detection and fault-tolerant chip architectures

-
- device physics, system- and device simulation and fabrication technology of nano-, micro-, and miniature mechanical devices for the application themes: sensors, actuators or fluid handling systems
 - miniaturized Lab-on-a-Chip systems for biomedical and environmental applications
 - integrated high-frequency and microwave circuits for transceivers for wireless and wireline communication systems and radar.
 - Telecommunication Networks
 - dependable networked communication systems as well as methods and techniques to support the design of such systems
 - communication and signal processing systems for the extraction of information from narrowband or broadband signals such as from the acoustical domain
 - systems for Short-Range radio
 - radio frequency photonics and electromagnetic compatibility
 - transmitters and receivers for wireless and wireline communication systems in CMOS technology.

Method

3. can independently design a system starting from a general design problem, identify its required main function, partition this function in sub-functions, find systems to fulfil these functions, judge which of the possible alternatives is best suited to ultimately accomplish the main function, thus solving the design problem.
4. is able to define his/her own design or research goals within the limits of a project, can judge which parts need further analysis and modelling, can carry these out on an abstract level, will propose experiments if required and carries them out in a methodologically correct way.
5. is able to work at the front-line of leading-edge research and design of his/her specialization, and can contribute to breaking the frontiers of current technology and/or understanding.
6. can independently acquire new knowledge and skills; reflect on trends in his/her field of study, on responsibilities and roles, and use this insight as a guide for his own personal development
7. can plan, manage and document a research or design process, reports its results in writing and verbally; critically assess and participate in debates regarding these results.
8. is able to acquire new information relevant to his/her field of study from international scientific literature and other sources and critically assess its value.
9. is able to work in an industry-related, multidisciplinary environment.

Context

10. is able to understand, on a general level, areas adjacent to his/her own area of specialization and can use this understanding in the context of his/her own work. He/she is able to appreciate new knowledge of other disciplines, even of non-technical areas, and to integrate this in his/her work.

11. can carry responsibility as a leading member a of multidisciplinary, possibly international design or research group and can take the ethical, social and economical aspects of his/her work or the impact of technological innovation on society into account.
12. is able to properly orientate himself/herself for finding a suitable job.