



***Opleidings specifieke bijlage
van de onderwijs- en examenregeling
van de masteropleiding
Chemical Engineering (ChE)
(art. 7.13 en 7.59 WHW)***

Inhoudsopgave

Preambule	2
Artikel 1	Doel van de opleiding	2
Artikel 2	Eindtermen van de opleiding.....	3
Artikel 3	Toelatingscommissie	4
Artikel 4	Toelating tot de opleiding.....	4
Artikel 5	Regulier masterprogramma	6
Artikel 6	Condensed Master Program	8
Artikel 7	Onderwijsprogramma 'PT cursus'	9
Artikel 8	Procedure masterexamen PT-cursisten	10
Artikel 9	Onderwijsprogramma HBO-studenten.....	11
Artikel 10	Voorwaarden voor HBO-studenten	12
Artikel 11	Premasterprogramma Bachelor Advanced Technology.....	13
Artikel 12	Overgangsregeling	13
Artikel 13	Veiligheid.....	13
Artikel 14	Praktische oefeningen	13
Artikel 15	Volgorde onderwijseenheden.....	14
Artikel 16	Vrij programma.....	14
Artikel 17	Studiebegeleiding	14
Artikel 18	Inwerkingtreding en wijziging	14

Kenmerk: TNW100004/vdh
Datum: 26 maart 2010

Preambule

- a. De regels in deze bijlage zijn van toepassing op de voltijds master-opleiding Chemical Engineering (Croho-nummer 60437).
- b. Deze opleidingsspecifieke bijlage vormt samen met het algemeen gedeelte (TNW100001/vdh) en de Regels van de Master examencommissie (TNW 100009/vdh) het opleidingsdeel van het studentenstatuut, inclusief de onderwijs- en examenregeling, van de masteropleiding Chemical Engineering van de faculteit Technische Natuurwetenschappen van de Universiteit Twente.
- c. In geval van conflict is deze Nederlandstalige bijlage bepalend voor de wet en niet de Engelse versie van deze bijlage.
- d. Als wet wordt hier bedoeld de Nederlandse Wet op het Hoger Onderwijs en Onderzoek (WHW).

Artikel 1 Doel van de opleiding

De master-opleiding Chemical Engineering van de Universiteit Twente beoogt:

1. studenten op te leiden voor zelfstandige beroepsuitoefening. Hieronder dient in dit verband te worden verstaan het uitvoeren van fundamenteel of toepassingsgericht wetenschappelijk onderzoek, alsook het werken met de bestaande wetenschappelijke kennis en het toepassen daarvan op steeds andere en nieuwe praktijksituaties;
2. interdisciplinaire samenwerking in wetenschapsonwikkeling vanuit een chemische achtergrondkennis actief te stimuleren;
3. vaardigheden, kennis en inzicht te ontwikkelen in een specialisme van het vakgebied, met het accent op inzicht in en de aanpak van wetenschappelijke vraagstellingen;
4. onderwijs te bieden dat studentgericht is en naar internationale maatstaven van hoge kwaliteit;
5. een deel van de te verwerven kennis en inzicht op te laten doen in een internationaal verband;
6. een inspirerende academische leeromgeving en studeerbare paden aan te bieden aan een veeleisende en heterogeen samengestelde studentenpopulatie;
7. het vermogen te ontwikkelen om verworven kennis aan anderen over te dragen.

Met de opleiding wordt beoogd zodanige kennis, vaardigheden en inzicht bij te brengen op het gebied van de chemische technologie, dat de afgestudeerde in staat is tot een zelfstandige beroepsuitoefening of in aanmerking komt voor een eventuele vervolgopleiding tot wetenschappelijk onderzoeker, technologisch ontwerper of leraar.

Artikel 2 Eindtermen van de opleiding

Het niveau waarop in en na de opleiding het vakgebied moet worden beoefend is nationaal en internationaal bepaald. Een afgestudeerde:

1. dient in staat te zijn de vakliteratuur op de voor hem relevante deelgebieden in algemene zin bij te houden en te benutten;
2. dient in staat te zijn zich in een redelijke tijd in te werken in een deelgebied van de scheikundige technologie;
3. dient in staat te zijn een onderzoekswerkplan te formuleren op basis van een globale vraagstelling in een deelgebied van de scheikundige technologie;
4. dient in staat te zijn onderzoeksresultaten te analyseren en te interpreteren, en dient in staat te zijn er conclusies uit te trekken;
5. dient inzetbaar te zijn in functies waarin kennis en onderzoeksvaardigheden op het gebied van de scheikundige technologie vereist zijn;
6. dient voldoende kennis van en inzicht te hebben in de maatschappelijke rol van de scheikunde en/of scheikundige technologie om tot een verantwoorde beroepskeuze en beroepsuitoefening te kunnen komen;
7. dient inzicht te hebben in de rol van de scheikundige technologie in een duurzame samenleving;
8. dient in staat te zijn samen te werken met anderen, kennis aan anderen over te dragen, een voordracht te houden, een verslag dan wel internationaal toegankelijke wetenschappelijke publicatie te schrijven en deel te nemen aan een discussie over een vakonderwerp;
9. dient zelfstandig in staat te zijn om experimenten en de bijbehorende controles te bedenken, uit te voeren, en te evalueren;
10. dient de verkregen resultaten en conclusies te kunnen plaatsen in het kader van door anderen verkregen resultaten;

Een afgestudeerde in de track Process Technology:

11. dient in staat te zijn een realistisch proces te ontwerpen, inclusief het invullen van de deelstappen, zoals het opstellen van stroomdiagrammen, het omschrijven van apparatuur en processtromen en het berekenen van het gedrag van procesapparatuur; alsmede het aangeven van alternatieven voor deze deelstappen;
12. dient inzicht te hebben in de mogelijke invloeden van het proces op de eigenschappen van het product, eventuele bijproducten of afvalproducten en in de algemene regels voor de bereidingswijzen van bepaalde klassen van verbindingen respectievelijk producten en een bijdrage te kunnen leveren aan het opstellen van mogelijke bereidingsmethoden;

Een afgestudeerde in de track Molecules and Materials:

13. dient kennis te hebben van de formulering van een aantal producten, de specificaties, de analysemethoden en de wisselwerking tussen de componenten en van voor de vervaardiging van chemische of technologische producten belangrijke fysische en mechanische werkwijzen.

Een afgestudeerde in de track Water Technology:

14. dient kennis te hebben van fermentatie, organisch-chemische, bio-electrische en biochemische conversies zowel als van de fysisch-chemische verschijnselen in de watertechnologie; dient doelstellingen en onderzoekshypothesen te kunnen formuleren voor onderzoek en vaardigheden te bezitten voor het ontwerpen en regelen op het gebied van de watertechnologie.

Artikel 3 Toelatingscommissie

1. De decaan van de faculteit TNW stelt een toelatingscommissie in ten behoeve van het toelaten tot de masteropleiding van studenten voor wie de betreffende masteropleiding geen doorstroommaster is zoals bedoeld in artikel 7.30a van de wet.
2. De bevoegdheid tot toelating of afwijzing is door het College van Bestuur (kenmerk S&C/387.191/lk) aan de in lid 1 genoemde commissie gemandateerd.
3. De toelatingscommissie bestaat uit minimaal twee personen, waaronder:
 - a. de opleidingsdirecteur;
 - b. in het geval van buitenlandse studenten de hoogleraar van de leerstoel waarbij de student wil afstuderen en de coördinator internationalisering;
 - c. in het geval van HBO-studenten de HBO-coördinator;De opleidingsdirecteur is voorzitter van de toelatingscommissie.
Als de voorzitter van de commissie dit wenselijk acht, kan de secretaris van de examencommissie en/of de studieadviseur aan de commissie worden toegevoegd.

Artikel 4 Toelating tot de opleiding

1. Directe toegang tot de opleiding wordt verkregen door:
 - a. Een afsluitend diploma van een van de bacheloropleidingen Scheikundige Technologie van de Nederlandse universiteiten
 - b. Een bewijs van toelating tot de opleiding, afgegeven door de toelatingscommissie.
2. Bij het beoordelen van de aanvraag om toegelaten te worden tot de masteropleiding, kan de toelatingscommissie eisen dat bepaalde vakken worden gehaald voordat een bewijs van toelating tot de masteropleiding wordt afgegeven.
3. Bij het afgeven van een bewijs van toelating tot de masteropleiding kan de toelatingscommissie besluiten tot vrijstelling van bepaalde onderdelen van de master met uitzondering van de afstudeeropdracht.
4. Bij het afgeven van een bewijs van toelating tot de masteropleiding kan de toelatingscommissie voorwaarden stellen aan de specifieke invulling van het masterprogramma van de student en bepalen dat de toelating alleen geldt voor een bepaalde track.
5. De in lid 3 en 4 van dit artikel bedoelde beslissingen van de toelatingscommissie behoeft de instemming van de examencommissie.
6. Onder bepaalde voorwaarden kunnen masterstudenten van buitenlandse universiteiten die vergevorderd zijn in hun masteropleiding worden toegelaten tot het Condensed Master Program van de masteropleiding Chemical Engineering (artikel 6 van deze opleidingsbijlage).
 - a. Het Condensed Master Program omvat minimaal 75 EC.
 - b. Tot het programma worden alleen studenten toegelaten aan wie voor 45 EC aan vrijstelling kan worden verleend door de examencommissie van de masteropleiding Chemical Engineering.
 - c. Een student wordt alleen toegelaten tot het Condensed Master Program als het specifieke programma van die student inclusief de te verlenen vrijstellingen is goedgekeurd door de examencommissie van de masteropleiding Chemical Engineering.
7. Degenen die zijn opgeleid in een technische of natuurwetenschappelijke richting en werkzaam zijn in het bedrijfsleven, kunnen worden toegelaten tot het onderwijsprogramma 'PT-cursus'. Het onderwijsprogramma is vastgelegd in artikel 7 van deze opleidingsbijlage. Na het voldoende afronden van aanvullende onderdelen kunnen degenen die de cursussen PT-I en PT-II succesvol hebben afgerond worden toegelaten tot het masterexamen van de opleiding. De procedure voor toelating tot het masterexamen van studenten die in het bezit zijn van de certificaten van PT-I en PT-II is vastgelegd in artikel 8 van deze opleidingsbijlage.
8. Voor studenten met een HBO-diploma Chemie of Chemische Technologie geldt:
 - a. Ze kunnen worden toegelaten tot een voorgestructureerd premasterprogramma van 25 EC, waarbij ze tegelijkertijd toestemming krijgen om een deel van een voor hen voorgeschreven

- homologatieprogramma en enkele vakken uit het masterprogramma te doen.
- b. Indien de toelatingscommissie ernstige lacunes in de vooropleiding van de student signaleert, kunnen bovenop het voorgestructureerde premasterprogramma extra eisen worden gesteld tot maximaal 30 EC.
 - c. Indien ze binnen hun eerste verblijfsjaar voldoen aan de voorwaarden die daaraan door de examencommissie worden gesteld, krijgen ze toestemming om, indien nog van toepassing, het voorgestructureerde premasterprogramma, de eventuele extra eisen en het homologatieprogramma af te ronden en verder te gaan met het masterprogramma zoals dat voor hen geldt.
 - d. Na afronding van het voorgestructureerde premasterprogramma en de eventuele extra eisen kunnen ze worden toegelaten tot de masteropleiding, waarbij ze dan vrijstelling krijgen voor het onderdeel stage (379900, 20 EC) en in plaats daarvan een homologatieprogramma van 20-21 EC in hun masterprogramma moeten opnemen.

Het door de examencommissie vastgestelde voorgestructueerde premasterprogramma en het masterprogramma voor studenten met een HBO-diploma Chemie of Chemische Technologie zijn vastgelegd in artikel 9 van deze opleidingsbijlage. De voorwaarden waaraan ze moeten voldoen in hun eerste verblijfsjaar zijn vastgelegd in artikel 10 van deze opleidingsbijlage.

9. Een student die in het bezit is van het diploma van de bacheloropleiding Advanced Technology kan worden toegelaten tot het reguliere masterprogramma als hij binnen zijn bacheloropleiding heeft voldaan aan de in artikel 11 van deze opleidingsbijlage genoemde voorwaarden voor zijn pre-masterpakket. De inhoud van het door de student gevolgde pre-masterpakket bepaalt of de student wordt toegelaten tot de track Molecules and Materials (MM), Process Technology (PT) of Water Technology (WT).
10. Studenten met een buitenlandse vooropleiding dienen aantoonbaar over voldoende Engelse taalvaardigheid, zowel mondeling als schriftelijk, te beschikken. Aan hen kan als ingangseis worden gesteld dat hun score op een erkende toets voldoet aan de norm. Dat betekent een totaalscore van 6.0 of hoger op de IELTS-toets of een score van 80 of hoger op de internet based TOEFL-test¹. Student met een bachelordiploma uit landen met alleen Engels als voertaal in het hoger onderwijs² worden vrijgesteld van deze taaleis.
11. Studenten die zijn ingeschreven voor de bacheloropleiding Scheikundige Technologie van de Universiteit Twente kunnen bij de opleidingsdirecteur een verzoek indienen om toestemming te krijgen tot het volgen van vakken uit het masterprogramma. Om die toestemming te krijgen moet minimaal aan alle volgende voorwaarden zijn voldaan:
 - a. de student beschikt over het propedeuse diploma Scheikundige Technologie;
 - b. de student heeft van het B2- en B3-programma in totaal voor minimaal 90 EC gehaald en/of vrijstelling gekregen;
 - c. de mastervakken die de student wil volgen worden in het verzoek expliciet genoemd;
 - d. het verzoek van de betreffende student is voorzien van een studieplanning;
 - e. genoemde studieplanning is voor gezien getekend door de studieadviseur.

De bij d. en e. genoemde studieplanning kan zichtbaar maken dat de student vermoedelijk studievertraging oploopt als het verzoek niet wordt ingewilligd, maar kan ook duidelijk maken dat de student een hoog studietempo heeft en meer vakken wil doen dan minimaal is vereist voor het bachelorexamen.

Voordat de opleidingsdirecteur een beslissing neemt, vraagt hij advies aan de examencommissie.

¹ IELTS: International English Language Testing System; TOEFL: Testing of English as a Foreign Language; zie de website van de UT over toelating tot de masteropleidingen: <http://www.utwente.nl/admissionoffice/master/internationaal/>

² Lijst met landen is te vinden op <http://www.utwente.nl/admissionoffice/master/internationaal/> bij de General Admission Requirements.

Artikel 5 Regulier masterprogramma

De masteropleiding kent drie specialisaties ('tracks') te weten:

1. Molecules and Materials (M&M),
2. Process Technology (PT).
3. Water Technology (WT).

De opbouw van het programma voor de M&M- en de PT-track is als volgt:

1. vier (PT) of vijf (M&M) verplichte vakken van 5 EC;
2. een verplicht project van 10 EC (ontwerpvak Process Plant Design voor de PT-track en twee Advanced Molecules and Materials (AMM) projecten van 5 EC voor de M&M-track;
3. de voorzitter van de afstudeercommissie stelt 15 EC aan keuzevakken vast in overleg met de student;
4. een aantal keuzevakken, zodanig dat de totale omvang van het programma minimaal 120 EC bedraagt, waarbij:
 - maximaal 5 EC maatschappijwetenschappelijke vakken mogen zijn ten behoeve van de buitenlandreis;
5. een externe stage van 20 EC;
6. een afstudeeropdracht van 45 EC binnen de gekozen track.

De zogenaamde Contract Research Opdracht t.b.v. de buitenlandreis kan geregistreerd worden als Capita Selecta van een groep (keuzevak) of als apart keuzevak 379970 CR Opdracht Studiereis.

De verplichte vakken van de M&M- en PT-track zijn:

<i>Verplichte vakken M&M track</i>			<i>Verplichte vakken PT track</i>		
Vakcode	Naam	EC	Vakcode	Naam	EC
370003	AMM Organic materials science	5	371502	Chemical Reaction Engineering	5
370001	AMM Characterization	5	372002	Multiphase Reaction Technology	5
370004	AMM Inorganic materials science	5	375003	Process Equipment Design	5
370006	AMM Applications	5	373501	Thermodynamics and Flowsheeting	5
370002	AMM Molecular and Biomolecular chemistry and technology	5			
370005	AMM Project Organic Materials	5	379001	Process Plant Design	10
370007	AMM Project Inorganic Materials and Molecular Science and Technology	5			

De opbouw van het programma voor de WT track is als volgt:

1. maximaal 4 homologatievakken, die afhankelijk van de voorkennis verplicht worden gesteld (maximaal 19 EC)
2. zes profilerende vakken van 4 of 5 EC (totaal 28 EC) zijn verplicht voor de gekozen track
3. een trackspecifiek ontwerpvak van 12 EC is verplicht
4. een aantal track-specifieke keuzevakken, zodanig dat de totale omvang van het programma minimaal 120 EC bedraagt
5. een externe stage van 20 EC
6. een afstudeeropdracht van 40 EC binnen de WT-track

De track wordt verzorgd in samenwerking met de Wageningen Universiteit en de Rijksuniversiteit Groningen. De colleges van de homologatievakken en verplichte vakken van deze track worden aangeboden bij het Wetsus-instituut te Leeuwarden.

De verplichte vakken voor de track WT:

<i>De homologatievakken voor de track WT</i>			<i>De verplichte vakken voor de track WT</i>		
Vakcode	Naam	EC	Vakcode	Naam	EC
379500	Mathematical Principles in Water Technology	5	379504	Global Water Cycle	5
379501	Transport Phenomena in Water Technology	5	379505	Biological Water Treatment and Recovery Technology	5
379502	Water Microbiology	5	379506	Advanced Water Treatment Processes	5
379503	Colloid Chemistry for Water Technology	4	379509	Process Dynamics and Control (for Water Technology)	5
			379507	Reactor Design for Water Treatment	4
			379510	Bioreactor Design for Water Treatment	4
			379508	Process Design (for Water Technology)	12

De afstudeeropdracht wordt beoordeeld met twee cijfers, één voor het verrichten van chemisch-technologisch onderzoek en één voor de algemene aspecten en de rapportage. Het verrichten van chemisch-technologisch onderzoek omvat probleemanalyse (inwerken in een bepaald vakgebied, herkennen van problemen en formuleren van onderzoeksvragen en –aanpak), uitvoering (de theoretische en experimentele aanpak en uitvoering) en resultaatanalyse (analyse van de resultaten en hun relevantie).

De algemene aspecten omvatten zelfstandigheid, betrokkenheid, samenwerking, originaliteit en creativiteit. De rapportage omvat de mondelinge rapportage (presentatie en de discussie over het onderzoek) en de schriftelijke rapportage (het afstudeerverslag).

Voor alle tracks geldt:

- De keuzevakken worden gekozen in overeenstemming met de voorzitter van de afstudeercommissie.
- Het vakkenpakket behoeft de goedkeuring van de voorzitter van de afstudeercommissie en de examencommissie.

Artikel 6 Condensed Master Program

Het specifieke programma van een student inclusief de te verlenen vrijstellingen moet vooraf worden goedgekeurd door de examencommissie van de masteropleiding Chemical Engineering. Daarbij gelden de volgende regels:

1. Het Condensed Master Program omvat minimaal 75 EC: 30 EC vakken en 45 EC voor de afstudeeropdracht.
2. Studenten die zijn toegelaten tot het Condensed Master Program kunnen vrijstelling krijgen voor maximaal twee van de verplichte vakken van de M&M en PT track.
3. Studenten die zijn toegelaten tot de M&M track van het Condensed Master Program mogen het vak 370002 AMM Molecular and Biomolecular chemistry and technology vervangen door het vak 377502 Physical Organic Chemistry.
4. Studenten die zijn toegelaten tot de M&M track van het Condensed Master Program kunnen vrijstelling krijgen voor een van de Advanced Materials Science Projects van de M&M track.
5. Er moet minimaal een keuzevak in het programma zijn opgenomen. Daarbij geldt dat minimaal een vak (5 EC) is gekozen in overleg met de afstudeergroep als voorbereiding op de afstudeeropdracht.

Een overzicht van het Condensed Master Program:

<i>Compulsory courses M&M track: 3 out of 5</i>			<i>Compulsory courses PT track: 2-3 out of 4</i>		
Code	Name	EC	Code	Name	EC
370003	AMM Organic materials science	5	371502	Chemical Reaction Engineering	5
370001	AMM Characterization	5	372002	Multiphase Reaction Technology	5
370004	AMM Inorganic materials science	5	375003	Process Equipment Design	5
370006	AMM Applications	5	373501	Thermodynamics and Flowsheeting	5
370002	AMM Molecular and Biomolecular chemistry and technology	5			
<i>Sub total</i>		15	<i>Sub total</i>		10-15
<i>Advanced Materials Science Project: 1-2 parts</i>			<i>Design Project</i>		
370005	AMM Project Organic Materials	5	379001	Process Plant Design	10
370007	AMM Project Inorganic Materials and Molecular Science and Technology	5			
<i>Sub total</i>		5-10	<i>Sub total</i>		10
<i>Elective courses: 1-2</i>		5-10	<i>Elective courses: 1-2</i>		5-10
<i>Internship: optional</i>			<i>Internship: optional</i>		
<i>Master assignment</i>		45	<i>Master assignment</i>		45
<i>Total</i>		min.75	<i>Total</i>		min.75

Artikel 7 Onderwijsprogramma 'PT cursus'

De faculteit biedt een cursus Procestechologie (PT) aan. Deze is bedoeld voor mensen die opgeleid zijn in een technische of natuurwetenschappelijke richting mensen, werkzaam zijn in het bedrijfsleven en zich verder willen bekwamen in de procestechologie. De cursus voorziet ook in nascholing, bijscholing of herscholing van ingenieurs (ir., ing.) en chemici (drs., dr.). De cursus bestaat uit twee delen, PT-I en PT-II. Het homologatie-deel van PT-I bestaat uit een vijftal vakken uit de Bacheloropleiding Scheikundige Technologie. De kennis van deze vakken is noodzakelijk voor de vier verplichte vakken uit de track Procestechologie die het tweede deel van PT-I vormen. PT-II bestaat uit een viertal keuzevakken en een individuele opdracht. De keuzevakken kunnen dienen ter verbreding van de kennis of als noodzakelijke ondersteuning van de individuele opdracht. De individuele opdracht wordt uitgevoerd in het bedrijf waar de deelnemer aan de cursus werkt en wordt afgesloten met een schriftelijke rapportage. Begeleiding en beoordeling vindt plaats door een van de docenten van de masteropleiding Chemical Engineering. Vooraf moet een abstract naar de cursuscoördinator worden gestuurd en moet de opdracht worden goedgekeurd door het bedrijf en door de begeleidende docent.

Na het succesvol afronden van de cursussen PT-I en PT-II kan een Final Company Assignment worden uitgevoerd. Indien ook deze met een voldoende beoordeling wordt afgesloten voldoet de student aan de eisen voor het masterexamen die de examencommissie van de masteropleiding Chemical Engineering heeft gesteld. De procedure voor toelating tot het masterexamen van studenten die in het bezit zijn van de certificaten van PT-I en PT-II is vastgelegd in artikel 8 van deze opleidingsbijlage.

Een overzicht van het onderwijsprogramma voor PT-cursisten:

<i>PT-I Homologatievakken uit BSc Scheikundige Technologie</i>		
Vakcode	Naam	EC
134015	Evenwichten	5
138506	Scheidingsmethoden excl. practicum	3,5
134506	Kinetiek en Katalyse	4
137009	Inleiding Fysische Transportverschijnselen	4
137007	Fysische Transportverschijnselen excl. practicum	4
<i>Subtotaal</i>		20,5
<i>PT-I Verplichte vakken PT-track MSc Chemical Engineering</i>		
Vakcode	Naam	EC
371502	Chemical Reaction Engineering	5
372002	Multiphase Reaction Technology	5
375003	Process Equipment Design	5
373501	Thermodynamics and Flowsheeting	5
<i>Subtotaal</i>		20
<i>PT-II</i>		
379960	Individual assignment (incl. design)	20
	4 Keuzevakken uit de lijst keuzevakken van de PT-track	20
<i>Subtotaal</i>		40
xxxxxx	Final Company Assignment	40
<i>Totaal</i>		120,5

Artikel 8 Procedure masterexamen PT-cursisten

1. De student die in het bezit is van de certificaten I en II van de cursus Procestechologie kan een schriftelijk verzoek indienen bij de secretaris van de examencommissie om toegelaten te worden tot het masterexamen Chemical Engineering. Aan dit verzoek moet zijn toegevoegd een CV met een uitgebreid overzicht van de gevolgde opleiding(en) en de relevante werkervaring.
2. De student moet een Final Company Assignment doen. Dit onderdeel omvat een schriftelijke en mondelinge rapportage van een deel van de werkzaamheden binnen het bedrijf waar de student werkt. Uit de rapportage moet blijken dat de werkzaamheden op academisch niveau worden verricht. De omvang van de werkzaamheden moet vergelijkbaar zijn met de afstudeeropdracht van een masterstudent uit de reguliere track Process Technology en moet onderzoek- en/of ontwerpaspecten bevatten.
3. Voor de beoordeling van de Final Company Assignment benoemt de examencommissie een afstudeercommissie, die minimaal bestaat uit:
 - a. Hoogleraar van een van de leerstoelen die betrokken zijn bij de track Procestechologie;
 - b. Secretaris examencommissie;
 - c. Lid van de wetenschappelijke staf van de faculteit, die deskundig is op het gebied waarover de student rapporteert.
4. De afstudeercommissie beoordeelt of een student een scheikundig technologisch onderzoek of ontwerp van voldoende wetenschappelijk niveau heeft verricht, dat voldoet aan de eindtermen die ook gelden voor de afstudeeropdracht van het reguliere masterprogramma.

Artikel 9 Onderwijsprogramma HBO-studenten

Studenten met een HBO-diploma Chemie of Chemische Technologie kunnen worden toegelaten tot de masteropleiding als ze een van de voorgestructureerde premasterprogramma's van 25 EC hebben afgerond. Indien de toelatingscommissie ernstige lacunes in de vooropleiding van de student signaleert, kunnen extra eisen worden gesteld tot maximaal 30 EC.

In de volgende tabel is weergegeven welk voorgestructureerd premasterprogramma moet worden afgerond om te kunnen worden toegelaten tot de M&M track en welk voorgestructureerd premasterprogramma vereist is voor toelating tot de PT track.

Voorgestructureerde premasterprogramma M&M Track			Voorgestructureerde premasterprogramma PT track		
Vakcode	Naam	EC	Vakcode	Naam	EC
151200 of 152100	Calculus A of Calculus I excl. Maple	4	151200 of 152100	Calculus A of Calculus I excl. Maple	4
152110 of 152110	Calculus B of Calculus II excl. Maple	4	152110 of 152110	Calculus B of Calculus II excl. Maple	4
(151206+ 151208) of 152120	Lineaire Algebra A+B of Lineaire Algebra	4	(151206+ 151208) of 152120	Lineaire Algebra A+B of Lineaire Algebra	4
<i>Subtotaal</i>		12	<i>Subtotaal</i>		12
135540	Voortgezette Materiaalkunde	5	135540	Voortgezette Materiaalkunde	5
135538	Chemie en Technologie van Organische Materialen	5	137009	Inleiding Fysische Transportverschijnselen	4
135001	Evenwichten II	3	137020	Fysische Transportverschijnselen excl. practicum	4
<i>Totaal</i>		25	<i>Totaal</i>		25

De student die in het bezit is van een HBO-diploma Chemie of Chemische Technologie en een van de premasterprogramma's uit de vorige tabel heeft afgerond wordt toegelaten tot de masteropleiding Chemical Engineering onder de volgende voorwaarden:

1. De toelating geldt voor de track waarvoor het voorgestructureerde premasterprogramma is gevolgd.
2. De student krijgt vrijstelling voor het onderwijsonderdeel 379900 stage (20 EC).
3. De student moet het door de examencommissie vastgestelde homologatieprogramma voor de betreffende track in zijn masterprogramma opnemen.
4. Het masterprogramma van de student moet verder voldoen aan de eisen die aan de reguliere masterprogramma's in de tracks M&M en PT worden gesteld (artikel 5 van deze bijlage).

In de volgende tabel zijn de homologatieprogramma's voor de M&M en de PT track weergegeven:

Homologatieprogramma M&M track			Homologatieprogramma PT track		
135531	Chemistry and Technology of Inorganic Materials	5	131513	Sustainable Process Technology	5
134015	Evenwichten	5	134015	Evenwichten	5
134020	Fysica van Atomen en Moleculen	4	138506	Scheidingsmethoden excl. practicum	4
134506 of 390281	Kinetiek en Katalyse of Interfaces and Catalysis	4/5	134506 of 390281	Kinetiek en Katalyse of Interfaces and Catalysis	4/5
	Cursus Informatieverwerving	2		Cursus Informatieverwerving	2
<i>Totaal</i>		20/21	<i>Totaal</i>		20/21

In plaats van het eerder vermelde voorgestructureerde premasterprogramma mag een student van Saxion Hogescholen ook de doorstroomminor van 30 EC tijdens zijn HBO-opleiding doen. Deze minor bestaat uit dezelfde vakken als het voorgestructureerde premasterprogramma aangevuld met 135531 Chemistry and Technology of Inorganic Materials voor studenten die toegelaten willen worden tot de M&M track en 131513 Sustainable Process Technology voor studenten die toegelaten willen worden tot de PT track.

Studenten die deze minor hebben gedaan, hebben daarmee al een van de vakken uit het homologatieprogramma gedaan en hebben daardoor 5 EC meer ruimte voor keuzevakken.

Artikel 10 Voorwaarden voor HBO-studenten

1. De studenten die volgens artikel 4.8 van deze opleidingsbijlage zijn toegelaten tot een premaster- en homologatieprogramma krijgen na het eerste kwartiel dat ze zijn ingeschreven een preadvies. Dit preadvies wordt uitgebracht door de examencommissie na advies van de mentor. Voor studenten die per 1 september zijn toegelaten wordt het preadvies uiterlijk in december uitgebracht, voor studenten die per 1 februari zijn toegelaten wordt het preadvies uiterlijk in juni uitgebracht.
2. De studenten die volgens artikel 4.8 van deze opleidingsbijlage zijn toegelaten tot een premaster- en homologatieprogramma krijgen na drie kwartielen een advies. Voor studenten die per 1 september zijn toegelaten wordt het advies uiterlijk in juni uitgebracht, voor studenten die per 1 februari zijn toegelaten wordt het advies uiterlijk in december uitgebracht.
3. De student die alle vakken uit het voor hem vastgestelde premasterprogramma heeft gehaald krijgt een positief advies.
4. De student die nog niet alle vakken uit het voor hem vastgestelde premasterprogramma heeft gehaald krijgt een positief advies als is voldaan aan de volgende voorwaarden:
 - a) Tijdens de eerste drie kwartielen van inschrijving is 25 EC of meer gehaald;
 - b) van het voorgestructureerde premaster-programma is 12 EC of meer gehaald;
 - c) tenminste één van de volgende wiskundevakken is gehaald: Calculus A (151200), Calculus B (151202), Calculus I (152100), Calculus II (152110).In alle andere gevallen krijgt de student een negatief advies.
5. Een positief advies betekent dat de student toestemming krijgt om het voor hem vastgestelde premasterprogramma en het homologatieprogramma af te ronden en verder te gaan met het masterprogramma zoals dat voor hem geldt (zie artikel 9 van deze opleidingsbijlage). De bepalingen van artikel 15 van deze opleidingsbijlage blijven daarbij gelden.
6. Een negatief advies houdt in dat de student alleen nog maar premastervakken en vakken uit het homologatieprogramma mag doen en geen mastervakken meer mag volgen. Deze beperking wordt van kracht in het kwartiel dat volgt op de datum waarop het advies is uitgebracht. De beperking vervalt als alle premastervakken zijn gehaald.
7. Het advies wordt uitgebracht door de examencommissie.
8. In bijzondere gevallen kan de examencommissie besluiten van bovenstaande regels af te wijken.

Artikel 11 Premasterprogramma Bachelor Advanced Technology

Een overzicht van het premaster programma voor studenten Advanced Technology (AT).

Vakken uit B2-programma van AT					
Vakcode	Naam	EC			
390232	Modeling of physical systems	5			
390281	Interfaces and Catalysis	5			
390261	Productietechnologie	5			
390202	Basic Chemistry (incl.practicum)	5			
<i>Subtotaal</i>					20
In specialisatievakken in B3 van AT op te nemen vakken					
<i>Voor de track M&M</i>			<i>Voor de track PT of WT</i>		
Vakcode	Naam	EC	Vakcode	Naam	EC
135539	Chemie & Technologie van Organische Materialen	5	138506	Scheidingsmethoden (incl. practicum)	5
133531	Chemie & Technologie van Anorganische Materialen	5	137009	Inleiding Fysische Transportverschijnselen	4
<i>Minimaal 2 van de volgende B2-vakken van Scheikundige Technologie</i>			137020	Fysische Transport-verschijnselen (incl. practicum)	6
132001	Organische Chemie	4	<i>Aangevuld tot minimaal 20 EC met keuzevakken uit de bachelor Scheikundige Technologie. Aanbevolen vak:</i>		
133001	Anorganische Chemie	3			
135001	Evenwichten II	3			
136025	Toegepaste Molecuulspectroscopie	3			
<i>Aangevuld tot min. 20 EC met keuzevakken uit de bachelor Scheikundige Technologie.</i>			131513	Duurzame Procestechologie	5
<i>Subtotaal</i>		20	<i>Subtotaal</i>		20
<i>Totaal</i>		40	<i>Totaal</i>		40

Artikel 12 Overgangsregeling

1. Indien het in de artikelen 5, 6, 7 en 9 van deze bijlage opgenomen studieprogramma is gewijzigd, dan wel dat één van de andere in het algemeen gedeelte of deze opleidingsbijlage opgenomen artikelen wijziging ondergaat, wordt door de opleidingsdirecteur een overgangsregeling vastgesteld en bekendgemaakt.
2. In artikel 29 van het algemeen gedeelte is vastgelegd aan welke voorwaarden een overgangsregeling moet voldoen.
3. De overgangsregeling wordt gepubliceerd op de website van de opleiding Chemical Engineering.

Artikel 13 Veiligheid

Aan het werken in een laboratorium worden veiligheidseisen gesteld. De student is verplicht kennis te nemen van deze regels³ en deze na te leven.

Artikel 14 Praktische oefeningen

Een onderwijseenheid waaraan praktische oefeningen zijn verbonden wordt niet eerder geacht met goed gevolg te zijn afgelegd dan nadat deze praktische oefeningen zijn verricht.

³ Zie het 'Arbo- en Milieureglement' op <http://www.tnw.utwente.nl/intra/diensten/amh/>.

Artikel 15 Volgorde onderwijseenheden

1. De student moet voor begin van een onderwijseenheid voldoen aan de voorkennisvereisten van die onderwijseenheid.
2. De student voor wie de masteropleiding Chemical Engineering de aansluitende masteropleiding is (WHW art.7.13 lid 3) mag pas beginnen aan de examenonderdelen stage en de afstudeeropdracht als hij in het bezit is van het diploma van de bacheloropleiding Scheikundige Technologie (Crohonummer 56960).
3. De student mag pas beginnen aan de afstudeeropdracht als hij minimaal 65 EC van het masterprogramma heeft gehaald.
4. Voor het afstudeercolloquium dienen alle overige onderwijseenheden behaald te zijn.
5. De examencommissie is bevoegd om ontheffing verlenen van de in lid 1 t/m 4 van dit artikel genoemde voorwaarden, indien strikte toepassing van het aldaar bepaalde een niet te rechtvaardigen vertraging in de studievoortgang met zich mee zou brengen. De student kan hiertoe een verzoek indienen bij de examencommissie.

Artikel 16 Vrij programma

In afwijking van het in de artikelen 5, 6, 7 en 9 van deze bijlage bepaalde kan de student de examencommissie verzoeken om toestemming voor het volgen van een vrij onderwijsprogramma als bedoeld in art. 7.3c, van de wet. De examencommissie toetst of het programma past binnen het domein van de opleiding, samenhangend is en voldoende niveau heeft in het licht van de eindtermen van de opleiding.

Artikel 17 Studiebegeleiding

1. De studieadviseur heeft enerzijds als taak de studenten individueel te adviseren over alle aspecten van hun studie en anderzijds de opleidingsdirecteur in te lichten over de studievoortgang van de studenten.
2. Bij de keuze voor de afstudeerleerstoel wijst de leerstoelhouder een mentor aan.

Artikel 18 Inwerkingtreding en wijziging

Deze regeling treedt in werking op 1 april 2010 en treedt in de plaats van de regeling d.d. 27 februari 2009.

Vastgesteld door de decaan van de Faculteit na advies bij de Faculteitsraad en bij de Opleidingscommissie te hebben ingewonnen.

Enschede, d.d. 26 maart 2010