

**De decaan van de faculteit,**

*gelet op* de artikelen 9.5, 9.15, eerste lid, onder a, 7.13, eerste en tweede lid, 9.38, onder b, en 9.18, eerste lid, onder a, en 7.59 van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek,

*gehoord* het advies van de opleidingscommissie en de instemming dan wel het advies van de faculteitsraad ten aanzien van de opleidingsspecifieke bijlage van de betreffende opleiding, besluit vast te stellen de onderwijs- en examenregeling van de hierna genoemde opleiding:

**Technische Wiskunde**

## INHOUDSOPGAVE

---

<b>PARAGRAAF 1 -</b>	<b>ALGEMENE BEPALINGEN</b>	<b>4</b>
Art 1.1 -	TOEPASSELIJKHEID VAN DEZE REGELING	4
Art 1.2 -	BEGRIPSBEPALINGEN	4
<b>PARAGRAAF 2 -</b>	<b>TOELATING</b>	<b>7</b>
Art 2.1 -	VOOROPLEIDINGSEISEN	7
Art 2.2 -	TAALEIS BACHELOROPLEIDING BIJ BUITENLANDS DIPLOMA	7
Art 2.3 -	TOELATINGSONDERZOEK OF COLLOQUIUM DOCTUM	7
<b>PARAGRAAF 3 -</b>	<b>INHOUD EN INRICHTING VAN DE OPLEIDING</b>	<b>8</b>
Art 3.1 -	DOEL VAN DE OPLEIDING	8
Art 3.2 -	INRICHTING VAN DE OPLEIDING	8
Art 3.3 -	TAAAL WAARIN DE OPLEIDING WORDT VERZORGD	8
Art 3.4 -	VRIJSTELLING	8
Art 3.5 -	VRIJ ONDERWIJSPROGRAMMA	8
<b>PARAGRAAF 4 -</b>	<b>ONDERWIJS EN TOETSING</b>	<b>9</b>
Art 4.1 -	ALGEMEEN	9
Art 4.2 -	MODULES	9
Art 4.3 -	INSCHRIJVING VOOR DE ONDERWIJSEENHEID EN DE TOETSEN	9
Art 4.4 -	TOETSSHEMA	10
Art 4.5 -	EXTRA TOETSKANSEN	10
Art 4.6 -	MONDELINGE TOETSEN	10
Art 4.7 -	TERMIJN BEOORDELING	10
Art 4.8 -	GELDIGHEIDSDUUR	11
Art 4.9 -	NABESPREKINGS- EN INZAGERECHT	11
Art 4.10 -	BEWAARTERMIJN TOETSEN	11
<b>PARAGRAAF 5 -</b>	<b>EXAMEN</b>	<b>12</b>
Art 5.1 -	EXAMENCOMMISSIE	12

Art 5.2 -	EXAMEN	12
Art 5.3 -	GRAAD	12
Art 5.4 -	GETUIGSCHRIFT	12
<b>PARAGRAAF 6 -</b>	<b>STUDIEBEGELEIDING EN (BINDEND) STUDIEADVIES</b>	<b>14</b>
Art 6.1 -	STUDIEVOORTGANGSOVERZICHT	14
Art 6.2 -	STUDIEBEGELEIDING	14
Art 6.3 -	(BINDEND) STUDIEADVIES	14
Art 6.4 -	(BINDEND) STUDIEADVIES: MEERDERE OPLEIDINGEN	15
<b>PARAGRAAF 7 -</b>	<b>STUDEREN MET EEN FUNCTIEBEPERKING</b>	<b>16</b>
Art 7.1 -	STUDEREN MET EEN FUNCTIEBEPERKING	16
<b>PARAGRAAF 8 -</b>	<b>WIJZIGINGEN, OVERGANGSREGELINGEN, BEROEP EN BEZWAAR</b>	<b>17</b>
Art 8.1 -	STRIJDIGHEID MET DE REGELING	17
Art 8.2 -	FOUTEN OF ONVOLLEDIGHEDEN IN DE ADMINISTRATIE	17
Art 8.3 -	WIJZIGING REGELING	17
Art 8.4 -	OVERGANGSREGELING	17
Art 8.5 -	BEOORDELING ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING	18
Art 8.6 -	BEROEP EN BEZWAAR	18
Art 8.7 -	HARDHEIDSCLAUSULE	18
Art 8.8 -	BEKENDMAKING	18
Art 8.9 -	INWERKINGTREDING	18

## PARAGRAAF 1 - ALGEMENE BEPALINGEN

### Art 1.1 - Toepasselijkheid van deze regeling

- 1) De onderwijs- en examenregeling is van toepassing op alle studenten die staan ingeschreven bij de betreffende opleiding.
- 2) Voor elke opleiding bestaat een opleidingsspecifieke bijlage.
- 3) Per opleiding vormen dit algemene deel en de opleidingsspecifieke bijlage samen de onderwijs- en examenregeling voor de betreffende bacheloropleiding.
- 4) Het algemene deel en de opleidingsspecifieke bijlage van de onderwijs- en examenregeling worden vastgesteld door de decaan.
- 5) De examencommissie van een opleiding stelt regels vast over de uitvoering van haar taken en bevoegdheden, conform artikel 7.12b van de WHW.
- 6) De wettelijke bevoegdheden van de examencommissie van een opleiding zijn van toepassing op alle onderwijseenheden die deel uitmaken van de opleiding van de student.
- 7) Voor de Engelstalige bacheloropleidingen zijn Engelse vertalingen van dit algemene deel en de opleidingsspecifieke bijlage van de onderwijs- en examenregeling en de regels en richtlijnen van de examencommissie van die bacheloropleiding beschikbaar. In geval van conflict is de Nederlandse tekst bepalend en niet de Engelse vertaling.
- 8) Verzoeken om bijzondere voorzieningen of uitzonderingen op het hier vastgelegde, worden gericht aan de secretaris van de examencommissie.

### Art 1.2 - Begripsbepalingen

In deze regeling wordt verstaan onder:

Afstudeerfase:	Fase in TOM-onderwijs met een omvang van 30 EC, bestaande uit een bacheloropdracht en eventueel aanvullend onderwijs,
Bachelor 1 / B1 fase	Onderwijs geprogrammeerd in het eerste jaar van de opleiding,
Bindend studieadvies(BSA):	studieadvies als bedoeld in artikel 7.8 b, lid 3 van de WHW, namens het instellingsbestuur uitgebracht door de examencommissie, betreffende de inschrijving van de student voor de opleiding,
BSA-commissie:	Een door het instellingsbestuur ingestelde commissie die per individueel geval examencommissies adviseert over de mate waarin een situatie van overmacht tot een negatief BSA kan hebben geleid,
CvB:	College van Bestuur van de Universiteit Twente,
Decaan:	Hoofd van de faculteit,
EC:	Een eenheid van 28 uur studielast, conform het European Credit Transfer System, een voltijds studiejaar bestaat uit 60 EC ofwel 1680 uur (art. 7.4 WHW),
Examen:	Een opleiding wordt afgesloten met een examen. Het examen is afgelegd indien de tot een opleiding behorende onderwijseenheden met goed gevolg zijn afgelegd. Een aanvullend onderzoek door de examencommissie kan tot het examen behoren,
Examencommissie:	De examencommissie is het orgaan dat op objectieve en deskundige wijze vaststelt of een student voldoet aan de voorwaarden die de onderwijs- en examenregeling stelt ten aanzien van kennis, inzicht en vaardigheden die nodig zijn voor het verkrijgen van een graad,

Examinator:	Degene die in overeenstemming met artikel 7.12c van de WHW door de examencommissie wordt aangewezen ten behoeve van het afnemen van tentamens en toetsen en het vaststellen van de uitslag daarvan.
Geautoriseerd bewijsstuk:	Een door - of vanwege - een examiner geparafeerde lijst of een ander schriftuur dan wel een via het in gebruik zijnde StudentInformatieSysteem (SIS) bekend gemaakte uitslag,
Instelling:	Universiteit Twente,
Module:	Een onderwijseenheid van 15 EC in het TOM-onderwijs,
Module-coördinator:	Diegene die door het opleidingsbestuur met de inrichting van de module is belast,
Module-examinator:	Diegene die door de examencommissie wordt aangewezen ten behoeve van het vaststellen van het resultaat van de onderwijseenheid,
Onderwijseenheid:	Een onderdeel van de opleiding als bedoeld in artikel 7.3 leden 2 en 3 van de WHW. Elke onderwijseenheid wordt afgesloten met een tentamen,
Onderwijsprogramma:	Het geheel van verplichte en te kiezen onderwijseenheden, behorend tot de opleiding, zoals vastgelegd in de opleidingsspecifieke bijlage,
Opleiding:	De bacheloropleiding bedoeld in de opleidingsspecifieke bijlage van deze onderwijs- en examenregeling,
Opleidingsbestuur:	Het gremium dat door de decaan met het bestuur van de opleiding is belast. Dit kan een persoon zijn. In dat geval wordt gesproken van opleidingsdirecteur,
Student:	Degene die als zodanig bij een opleiding staat ingeschreven in overeenstemming met artikel 7.34 en 7.37 van de WHW,
Student Informatie Systeem(SIS):	Het door het instellingsbestuur aangewezen systeem voor de registratie en informatie van alle relevante gegevens van student en studie, zoals bedoeld in de WHW,
Studieadviseur:	Door de decaan van de faculteit aangewezen persoon die als contactpersoon optreedt tussen student en opleiding, en als zodanig de belangen van de student behartigt en een adviesrol vervult,
Studiejaar:	Het tijdvak dat aanvangt op 1 september en eindigt op 31 augustus van het daaropvolgende jaar,
Studiesnelheid:	Aantal EC's behaald in een bepaalde periode gedeeld door het aantal EC's dat nominaal in deze periode behaald kan worden,
Tentamen:	Een onderzoek naar de kennis, het inzicht en de vaardigheden van de student, alsmede de beoordeling van de uitkomsten van dat onderzoek (art. 7.10 WHW); een tentamen kan uit een aantal toetsen bestaan,
Toets:	Onderdeel van een tentamen. Ingeval een onderwijseenheid slechts één toets kent, valt deze samen met het tentamen van de betreffende eenheid,
Toetsresultaat	Een resultaat dat bijdraagt aan het eindresultaat van een onderwijseenheid,
Toetsschema:	Een schema waarin aangegeven wordt hoe de toetsing van een onderwijseenheid is vormgegeven,
TOM-Onderwijs:	Het onderwijsmodel dat per 2013 wordt ingevoerd in de bacheloropleidingen van de UT,
UT:	Universiteit Twente,

- Werkdag: Een van de dagen van maandag tot en met vrijdag met uitzondering van de erkende feestdagen en de afgesproken brugdagen waarop het personeel vrij heeft,
- WHW: De Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek, afgekort tot WHW, Staatsblad 1992, 593 en zoals sindsdien gewijzigd.
- Begrippen die hier niet gedefinieerd zijn, hebben de betekenis die de wet daaraan toekent.

## PARAGRAAF 2 - TOELATING

### Art 2.1 - Vooropleidingseisen

Toelating tot de opleiding wordt verkregen indien is voldaan aan de vooropleidingseisen voor inschrijving in het wetenschappelijk onderwijs, in overeenstemming met de WHW art. 7.24, 7.25 en 7.28.

### Art 2.2 - Taaleis Bacheloropleiding bij buitenlands diploma

De bezitter van een buitenlands diploma kan pas inschrijven:

- a) Indien de opleiding in het Nederlands wordt aangeboden, nadat voldaan is aan de eis inzake voldoende beheersing van de Nederlandse taal door het met goed gevolg afleggen van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma 2 dan wel het certificaat Nederlands als Vreemde Taal, 'Profiel Academische Taalvaardigheid' (PAT) of "Profiel Taalvaardigheid Hoger Onderwijs" (PTHO) en
- b) Indien de opleiding in het Engels wordt aangeboden: nadat is aangetoond dat voldaan is aan de eis van voldoende beheersing van de Engelse taal op het niveau van het Nederlandse vwo-examen. Beheersing van dit niveau kan ook worden aangetoond met één de volgende toetsen:
  - o IELTS (International English Language Testing System), academic module. De minimum vereiste IELTS score (overall band) moet zijn: 6.0
  - o TOEFL (Test Of English as a Foreign Language). De minimum vereiste TOEFL score is:80 (internet-based test).
  - o Cambridge EFL (English as a Foreign Language) Examinations, met een van de volgende certificaten:
    - Cambridge Certificate in Advanced English
    - Cambridge Certificate of Proficiency in English

### Art 2.3 - Toelatingsonderzoek of colloquium doctum

De instelling kan bij niet voldoen aan genoemde voorwaarden een vrijstelling op grond van toelatingsonderzoek gunnen, conform art 7.29 van de WHW. De nadere invulling hiervan is opgenomen in het document getiteld "Colloquium Doctum en andere toelatingsregelingen voor toelating tot bacheloropleidingen". Dit document is geplaatst op de website van de Universiteit Twente.

## PARAGRAAF 3 - INHOUD EN INRICHTING VAN DE OPLEIDING

### Art 3.1 - Doel van de opleiding

De doelen en eindtermen (art. 7.13 lid 2c, WHW) zijn per opleiding in de opleidings-specifieke bijlage opgenomen.

### Art 3.2 - Inrichting van de opleiding

- 1) De opleiding heeft een omvang van 180 EC.
- 2) In de opleidingsspecifieke bijlage van dit OER is de opleiding beschreven, conform artikel 7.13, lid 2, a t/m j, l, s, t, v, w van de WHW.
- 3) Indien de opleiding een honoursprogramma kent, is dit eveneens opgenomen in de opleidingsspecifieke bijlage.

### Art 3.3 - Taal waarin de opleiding wordt verzorgd

- 1) In de opleidingsspecifieke bijlage is de voertaal van de opleiding vastgelegd.
- 2) Indien voor onderdelen van de opleiding wordt afgeweken van de voertaal, gebeurt dit in overeenstemming met de Gedragscode Voertalen van de UT en art.7.2 van de WHW.

### Art 3.4 - Vrijstelling

- 1) De examencommissie kan de student op diens verzoek vrijstelling verlenen van een of meerdere volledige onderwijseenheden. Hiertoe toont de student aan een qua inhoud, omvang en niveau overeenkomstig onderdeel van een universitaire of hogere beroepsopleiding te hebben voltooid, of door werk- c.q. beroepservaring over voldoende kennis en vaardigheden te beschikken m.b.t. de desbetreffende onderwijseenheid.
- 2) Vrijstelling van de verplichting tot het deelnemen aan praktische oefeningen kan worden verleend aan de student die aannemelijk kan maken dat hij verwacht in gewetensnood te zullen komen bij of door het moeten uitvoeren van een vereiste voor dit onderdeel. In dat geval bepaalt de examencommissie of het onderdeel op een andere, door haar te bepalen wijze, kan worden verricht.

### Art 3.5 - Vrij onderwijsprogramma

De examencommissie van de opleiding beslist over een verzoek tot toestemming voor het volgen van een vrij onderwijsprogramma als bedoeld in art. 7.3d van de WHW. 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.



## PARAGRAAF 4 - ONDERWIJS EN TOETSING

### Art 4.1 - Algemeen

- 1) Een onderwijseenheid wordt afgerond met een tentamen.
- 2) Het tentamen kan uit een aantal toetsen bestaan.
- 3) Een toets kan in meerdere, in de tijd gespreide onderdelen worden afgenomen. Resultaten van deze onderdelen worden niet opgenomen in het SIS, maar kunnen met studenten gedeeld worden via Blackboard.
- 4) Toetscijfers worden uitgedrukt in een cijfer van 1 tot en met 10, met één decimaal.
- 5) Het tentamenresultaat wordt uitgedrukt in een geheel cijfer van 1 tot en met 10.
- 6) Een tentamenresultaat van 5,5 of hoger is een voldoende.
- 7) Enkel bij een met een voldoende afgerond tentamen worden EC voor de onderwijseenheid toegekend. Voor onderdelen van onderwijseenheden en/of gehaalde toetsen worden geen EC toegekend.
- 8) Indien voor de student voor eenzelfde onderwijseenheid meer dan één op zich geldige beoordelingen is vastgesteld, is de hoogste beoordeling geldig.

### Art 4.2 - Modules

- 1) Een module is een onderwijseenheid van 15 EC, waarin disciplinaire kennis, vaardigheden en attitude op een samenhangende wijze ontwikkeld worden.
- 2) Elke module heeft een module-coördinator en een module-examinator. Dit kan dezelfde persoon zijn.

### Art 4.3 - Inschrijving voor de onderwijseenheid en de toetsen

- 1) Aan volgende onderwijseenheden kan enkel worden deelgenomen als
  - a) de student zich voor aanvang voor de onderwijseenheid heeft ingeschreven via het SIS en
  - b) de student aan de in de opleidingsspecifieke bijlage vastgestelde voorkenniseisen voor de onderwijseenheid voldoet. De voorwaarde onder a) vervalt indien het onderwijs betreft dat niet onder TOM valt en de student uitsluitend deelneemt aan de afsluitende toets of de herkansing daarvan.
- 2) Inschrijven voor een onderwijseenheid houdt ook in inschrijving voor alle toetsen in de onderwijseenheid.
  - a) Voor het onderwijs dat niet onder TOM valt kan apart ingeschreven worden voor afsluitende schriftelijke toetsen en de herkansing daarvan ingeval de student zich niet voor aanvang van de onderwijseenheid heeft ingeschreven voor de onderwijseenheid zelf.
- 3) Wanneer de student door overmacht niet kan deelnemen aan een toets van het TOM-onderwijs, wordt dit met reden gemeld aan de studieadviseur.
  - a) Indien de student niet verschijnt bij een toets van het TOM-onderwijs waarvoor hij zich niet met reden via de studieadviseur heeft afgemeld, geldt dit als een onvoldoende resultaat.
- 4) Voor toetsen van het onderwijs dat niet onder TOM valt kan de student zich tot en met de dag vóór de desbetreffende toets uitschrijven via het SIS.
  - a) Indien de student niet verschijnt bij een toets van het onderwijs dat niet onder TOM valt waarvoor hij zich niet via het SIS heeft afgemeld, geldt dit als een onvoldoende resultaat.

## Art 4.4 - Toetsschema

- 1) De wijze waarop het tentamenresultaat volgt uit de toetsen is per onderwijseenheid vastgelegd in een toetsschema.
- 2) Het toetsschema wordt vastgesteld door het opleidingsbestuur.
- 3) Het toetsschema moet uiterlijk twee weken voor aanvang van de onderwijseenheid zijn gepubliceerd op Blackboard.
- 4) Het toetsschema vermeldt ten minste:
  - a) Wanneer en in welke vorm toetsen worden afgenomen,
  - b) voor welke van deze toetsen er een eventuele reparatieoptie is en welke vorm deze heeft,
  - c) de onderlinge weging van de toetsen is,
  - d) eventuele vereiste minimum cijfers per toets.
- 5) Het opleidingsbestuur kan gedurende de onderwijseenheid het toetsschema wijzigen.

## Art 4.5 - Extra toetskansen

- 1) De examencommissie kan in bijzondere gevallen individuele studenten extra gelegenheden geven om een toets af te leggen. Zonodig kan het tentamenresultaat in deze gevallen aangehouden worden.
- 2) Tot het afleggen van schriftelijke en mondelinge toetsen voor onderwijseenheden van minder dan 15 EC (het onderwijs dat niet onder TOM valt) wordt twee maal per jaar de gelegenheid gegeven.
- 3) Voor onderwijseenheden die enkel uit een praktische oefening bestaan, kunnen toetsen minimaal één keer per jaar worden afgelegd.
- 4) In afwijking van het gestelde in lid 2 van dit artikel wordt minstens eenmaal in een studiejaar gelegenheid gegeven tot het afleggen van een toets van een onderwijseenheid die wel deel uitmaakt van het onderwijsprogramma, maar waarvan in dat studiejaar geen onderwijs is aangeboden.

## Art 4.6 - Mondelinge toetsen

- 1) Het mondeling afnemen van een toets is openbaar, tenzij de examencommissie in een bijzonder geval anders heeft bepaald, al dan niet op verzoek van de examinerator of de student.
- 2) Als de student of de examinerator derden aanwezig wil laten zijn bij het afnemen van een mondelinge toets, moet dit uiterlijk 10 werkdagen voor de mondelinge toets worden gemeld bij de examencommissie. Afstudeercolloquia zijn uitgezonderd van deze bepaling.
- 3) Indien de examencommissie heeft bepaald dat leden van de examencommissie of een waarnemer namens de examencommissie aanwezig zal zijn bij de mondelinge toets wordt dit minimaal een werkdag vóór de toets door de examencommissie aan de examinerator en de student bekend gemaakt.

## Art 4.7 - Termijn beoordeling

- 1) De examinerator maakt 1 werkdag na het afnemen van een mondelinge toets de uitslag bekend via het SIS.
- 2) De termijn voor het vaststellen en bekend maken van een uitslag over een schriftelijk of op andere wijze afgenomen toets wordt in het toetsschema van de onderwijseenheid opgenomen.
- 3) Binnen 10 werkdagen na het afronden van de onderwijseenheid wordt het tentamenresultaat of het eventueel aanhouden van dit resultaat op grond van het bepaalde in artikel 4.5, lid1, via het SIS aan de student bekend gemaakt.
- 4) Het in lid 1 gestelde is niet van toepassing indien de mondelinge toets deel uitmaakt van een serie mondelinge toetsen van dezelfde onderwijseenheid, die zich over meer

dan één werkdag uitstrekt. In dat geval stelt de examiner na afloop van de serie mondelinge toetsen binnen één werkdag de uitslag vast.

- 5) Indien de beoordeling voor een toets wordt verkregen door het maken van een of meerdere opdrachten, het schrijven van een verslag of het maken van een scriptie geldt de deadline voor inlevering van het laatste onderdeel als toetsdatum.
- 6) Indien een examiner door bijzondere omstandigheden niet in staat is de in lid 2 bedoelde termijn na te komen, meldt hij dit met redenen omkleed aan de examencommissie. De betrokken student wordt door de examencommissie onverwijld van de vertraging op de hoogte gesteld onder vermelding van de termijn waarbinnen de uitslag alsnog bekend wordt gemaakt. Indien de examiner naar het oordeel van de examencommissie in gebreke blijft, kan zij een andere examiner opdragen het cijfer vast te stellen.
- 7) Wanneer een tweede gelegenheid voor een toets korte tijd na de eerste gelegenheid is gepland, zijn de toetsuitslagen beschikbaar op een tijdstip waarop de student minimaal 5 werkdagen de tijd heeft om zich op de tweede gelegenheid voor te bereiden.

#### Art 4.8 - Geldigheidsduur

- 1) De geldigheidsduur van een tentamenresultaat is zes jaar. De examencommissie kan deze termijn in individuele gevallen op verzoek van de student verlengen.
- 2) Resultaten van toetsen zijn alleen geldig in het studiejaar waarin deze zijn behaald. De examencommissie kan deze termijn in individuele gevallen op verzoek van de student verlengen.
- 3) Wanneer het tentamen van een onderwijseenheid uit één toets bestaat, is het toetsresultaat bij vaststelling een tentamenresultaat.

#### Art 4.9 - Nabesprekings- en inzagerecht

- 1) De student heeft recht op een nabespreking van een toets met de examiner, waarbij de examiner de gegeven beoordeling motiveert. Als er geen collectieve nabespreking is, kan de student binnen 10 werkdagen na de bekendmaking van de uitslag van een toets een verzoek indienen bij de examiner voor een individuele nabespreking. De nabespreking moet uiterlijk vijf weken na de bekendmaking van de uitslag van de toets worden gehouden, in aanwezigheid van de examiner of een gemandateerde vervanger.
- 2) Gedurende 2 jaar na de beoordeling kan de student zijn beoordeelde werk inzien.

#### Art 4.10 - Bewaartermijn toetsen

De opgaven, uitwerkingen en het beoordeelde werk van de schriftelijke toetsen worden gedurende twee jaar na de beoordeling bewaard in de desbetreffende leerstoel- of vakgroepadministratie.

## PARAGRAAF 5 - EXAMEN

### Art 5.1 - Examencommissie

- 1) De decaan stelt een examencommissie in (WHW art. 7.12 en 7.12a).
- 2) De decaan benoemt de leden van de examencommissie (WHW art. 7.12a):
  - a) Op basis van hun deskundigheid op het terrein van de desbetreffende opleiding of groep van opleidingen, en
  - b) Hoort daarbij de leden van de desbetreffende examencommissie alvorens tot benoeming van een lid over te gaan.
- 3) Examencommissies stellen zelf zonder nadere inspraak regels en richtlijnen vast ten behoeve van examinatoren, tentamens en examens (WHW art. 7.12b). Deze worden vastgelegd in een apart document 'Regels en richtlijnen van de examencommissie'.

### Art 5.2 - Examen

- 1) In overeenstemming met artikel 7.10 lid 2 van de WHW is het bachelorexamen afgelegd als de tentamens van de onderwijseenheden en de afstudeerfase van de bacheloropleiding met goed gevolg zijn afgelegd.
- 2) De examencommissie verklaart de student als geslaagd voor het bachelorexamen als hij aan de exameneisen voldoet en roept die student op het daarbij behorende getuigschrift met cijferlijst respectievelijk supplement in ontvangst te nemen. De datum die op het getuigschrift wordt vermeld, te weten de examendatum, is in dit geval de datum waarop de student de laatste nog openstaande onderwijseenheid heeft afgerond.
- 3) De student kan desgewenst een schriftelijk gemotiveerd verzoek bij de examencommissie indienen om nog niet over te gaan tot het geslaagd verklaren voor het examen en daarom ook nog niet over te gaan tot uitreiking van het getuigschrift. In zijn verzoek moet de student in ieder geval de duur van het door hem gewenste uitstel aangeven.
- 4) De nadere uitwerking van de bepaling in lid 3 wordt door de examencommissie opgenomen in de regels en richtlijnen van de examencommissie.
- 5) Indien de student op grond van lid 3 heeft verzocht om uitstel wordt als examendatum gebruikt de datum waarop de examencommissie na het uitstel heeft besloten de student geslaagd te verklaren.

### Art 5.3 - Graad

- 1) Aan degene die het bachelorexamen met goed gevolg heeft afgelegd, wordt de graad "Bachelor of Science" verleend.
- 2) De verleende graad wordt op het getuigschrift van het examen vermeld.

### Art 5.4 - Getuigschrift

- 1) Ten bewijze dat het examen met goed gevolg is afgelegd, wordt door de examencommissie een getuigschrift uitgereikt. Het getuigschrift wordt ondertekend door de voorzitter van de examencommissie. Bij afwezigheid kan ook één van de leden van de examencommissie tekenen.
- 2) Op het getuigschrift worden vermeld (WHW art.7.11):
  - a) de naam en geboortedatum van de student;
  - b) welke opleiding het betreft;
  - c) om welk examen het gaat;
  - d) de datum waarop het examen is afgelegd;
  - e) welke graad is verleend (WHW art. 7.10a);

- f) in voorkomende gevallen welke bevoegdheid daaraan is verbonden (rekening houdend met WHW art.7.6 lid 1);
  - g) op welk tijdstip de opleiding voor het laatst is geaccrediteerd dan wel op welk tijdstip de opleiding de toets nieuwe opleiding met goed gevolg heeft ondergaan (WHW art. 5a.11).
- 3) Op een van het getuigschrift deel uitmakende bijlage (WHW art.7.11) worden de tot het examen behorende onderdelen en de beoordeling van die onderdelen vermeld. Tevens worden vermeld de niet tot het examen behorende onderdelen waarin, voordat over de uitslag van het examen is beslist, op verzoek van de student is getentamineerd, mits die onderdelen met goed gevolg zijn afgelegd. Deze bijlage maakt onderdeel uit van het in het volgende lid genoemde diplomasupplement.
- 4) Aan het getuigschrift van het met goed gevolg afgelegde examen wordt het Internationaal Diploma Supplement toegevoegd (WHW art.7.11 lid 4). Dit heeft tot doel inzicht te verschaffen in de aard en de inhoud van de afgeronde opleiding, mede met het oog op de internationale herkenbaarheid van opleidingen. Het supplement bevat in ieder geval de volgende gegevens:
- a) de naam van de opleiding en de naam van de universiteit;
  - b) dat het een opleiding in het wetenschappelijk onderwijs betreft;
  - c) een beschrijving van de inhoud van de opleiding; indien van toepassing ook vermelding van specialisatie en/of gevolgde minor;
  - d) de studielast van de opleiding;
- 5) Indien de examencommissie een judicium heeft verleend aan de student, wordt dit op het getuigschrift vermeld.
- 6) Een student die meer dan een tentamen met goed gevolg heeft afgelegd en aan wie geen getuigschrift als bedoeld in lid 1 van dit artikel kan worden uitgereikt, ontvangt desgevraagd een door de examencommissie af te geven verklaring waarin in elk geval de tentamens zijn vermeld die door hem met goed gevolg zijn afgelegd (WHW art.7.11 lid 5).

## PARAGRAAF 6 - STUDIEBEGELEIDING EN (BINDEND) STUDIEADVIES

### Art 6.1 - Studievoortgangsoverzicht

- 1) De student kan desgewenst bij de balie van Student Services een gewaarmerkt studievoortgangsoverzicht verkrijgen.
- 2) Indien in de tentamenuitslag, een cijferlijst of een overzicht van het studieverloop van de student een kennelijke vergissing is gemaakt, is zowel de opleiding als de student verplicht om dit direct na constatering ervan, aan de andere partij kenbaar te maken en mee te werken aan het ongedaan maken van de gemaakte vergissing.

### Art 6.2 - Studiebegeleiding

- 1) De decaan draagt de verantwoordelijkheid voor de studiebegeleiding van de student mede ten behoeve van de oriëntatie op studiewegen binnen of buiten de opleiding.
- 2) Iedere student krijgt een studieadviseur toegewezen.
- 3) De studieadviseur begeleidt de student en geeft de student advies over zaken die de studie betreffen of desgewenst over persoonlijke aangelegenheden.
- 4) Indien een student gebruik wenst te maken van het recht op specifieke begeleiding of voorzieningen dient hij contact op te nemen met de studieadviseur. De studieadviseur legt gemaakte afspraken met de student vast. De student kan daaraan rechten ontlennen.
- 5) Voor het recht op bijzondere voorzieningen geldt:
  - De student die door aantoonbare overmacht of persoonlijke omstandigheden achterop raakt, heeft recht op begeleidingsafspraken.
  - Het recht op bovengenoemde voorzieningen betreft het recht op aanvullende individuele studiebegeleiding. Hiertoe behoort ook, indien nodig en mogelijk, het beschikbaar zijn van afwijkende faciliteiten. De toekenning van de genoemde dispensatie en het verlenen van extra kansen is voorbehouden aan de examencommissie.

### Art 6.3 - (Bindend) studieadvies

- 1) Aan iedere student wordt aan het eind van zijn eerste jaar van inschrijving voor de opleiding een schriftelijk advies uitgebracht over de voortzetting van zijn studie binnen de opleiding. Dit advies is gebaseerd op de studieresultaten van de student, en kan een positief of negatief advies zijn.
- 2) Met iedere student wordt voor 30 oktober van het eerste jaar van zijn inschrijving voor de opleiding een kennismakingsgesprek gehouden.
- 3) In het jaar van zijn eerste inschrijving voor de opleiding ontvangt de student uiterlijk op 31 december een voorlopig studieadvies over de voortzetting van zijn opleiding. Dit advies is niet bindend.
- 4) De studenten die een negatief voorlopig studieadvies, als bedoeld in lid 3 krijgen, worden uitgenodigd voor een gesprek met de studieadviseur met als doel het bespreken van de studiemethode en een heroverweging van de studiekeuze.
- 5) Aan iedere student wordt aan het eind van zijn eerste jaar van inschrijving per opleiding een bindend advies uitgebracht over de voortzetting van zijn studie binnen de opleiding. Onverminderd het bepaalde in artikel 6.3 lid 11 wordt aan het definitieve studieadvies zoals bedoeld in lid 1 een afwijzing met een bindend karakter verbonden, indien de student minder dan 45 EC heeft behaald in het eerste jaar van zijn inschrijving. Eventuele aanvullende eisen zijn opgenomen in de opleidings specifieke bijlage. De afwijzing geldt gedurende een termijn van 3 studie jaren.

- 6) Bij het vaststellen van het aantal behaalde EC tellen alleen de onderwijseenheden in de Bachelor 1 fase (B1 fase) van de opleiding waarover advies wordt uitgebracht mee.
- 7) Aan de student die een verzoek tot uitschrijving vóór 1 februari van het eerste jaar van inschrijving doet, wordt geen definitief studieadvies uitgebracht. Indien deze student zich in een volgend studiejaar opnieuw inschrijft, zal in dat volgende studiejaar het definitieve studieadvies worden uitgebracht.
- 8) Voor de student die voor 1 oktober overstapt naar een andere opleiding binnen de UT geldt geen aanpassing van de norm als bedoeld in artikel 6.3.5. Voor het overige zijn de bepalingen als bedoeld in artikel 6.3.5 van overeenkomstige toepassing.
- 9) Voor de student die op 1 oktober of later overstapt naar een andere opleiding geldt een uitgesteld advies, met als uiterlijke datum het einde van het tweede jaar van inschrijving van de student.
- 10) Het uitbrengen van het definitieve studieadvies is door het instellingsbestuur gemandateerd aan de examencommissie.
- 11) In zijn afweging om een bindend studieadvies uit te brengen, betreft de examencommissie op verzoek van de student diens persoonlijke omstandigheden. Uitsluitend persoonlijke omstandigheden die door de student na intreden ervan zo spoedig als redelijkerwijs kan worden verlangd bij de studieadviseur zijn gemeld, worden door de examencommissie betrokken in haar afweging. Onder persoonlijke omstandigheden wordt verstaan ziekte, zwangerschap en bevalling, functiebeperking en bijzondere/ernstige familieomstandigheden. De melding dient te worden ondersteund door bewijsstukken.
- 12) De persoonlijke omstandigheden dienen, in overleg met de studieadviseur, te worden voorgelegd aan de BSA-commissie.
- 13) De BSA-commissie beoordeelt de geldigheid en de ernst van de persoonlijke omstandigheden. Hierover wordt verslag uitgebracht aan de examencommissie en de betreffende studieadviseur.
- 14) In het geval van persoonlijke omstandigheden wordt de uitspraak van de BSA-commissie meegenomen door de examencommissie bij het uitbrengen van het bindend studieadvies aan de student aan het eind van zijn eerste jaar van inschrijving, als bedoeld in artikel 6.3.5.
- 15) Wanneer er bij ernstige beperkingen als gevolg van persoonlijke omstandigheden geen uitspraak gedaan kan worden over de studiecapaciteiten van een student, kan het BSA tot uiterlijk het einde van het tweede jaar van inschrijving worden verstrekt.
- 16) In het besluit van de examencommissie met betrekking tot het bindend studieadvies wordt melding gemaakt van de mogelijkheid om in beroep te gaan.

## Art 6.4 - (Bindend) studieadvies: meerdere opleidingen

Indien een student staat ingeschreven bij meerdere opleidingen en bij één van de opleidingen aan de BSA-norm heeft voldaan vervalt de verplichting om bij andere opleidingen aan de norm te voldoen.

## PARAGRAAF 7 - STUDEREN MET EEN FUNCTIEBEPERKING

### Art 7.1 - Studeren met een functiebeperking

- 1) Onder een functiebeperking wordt verstaan een lichamelijk zintuiglijke of andere functiestoornis die de student kan beperken in de studievoortgang.
- 2) Op basis van een gesprek met de studieadviseur wordt in overleg met de student verkend welke aanpassingen voor deze student het meest doeltreffend geacht worden. Bij het treffen van aanpassingen dient het bereiken van de eindtermen te zijn gewaarborgd.
- 3) Op basis van het onder 2. bedoelde gesprek stelt de student in overleg met de studieadviseur een schriftelijk verzoek tot verlening van aanpassingen op.
- 4) Het verzoekschrift wordt, zo mogelijk drie maanden voordat de student zal deelnemen aan onderwijs, tentamens en toetsen waarvoor de aanpassing bedoeld is, ingediend bij de decaan van de faculteit.
- 5) Het verzoekschrift wordt onderbouwd door bescheiden (zoals een verklaring van een BIG-geregistreeerde arts of een BIG-geregistreeerde psycholoog of, indien er sprake is van dyslexie, van BIG-geregistreeerde GZ-psycholoog of -orthopedagoog) die redelijkerwijs nodig zijn voor de beoordeling ervan.
- 6) De decaan van de faculteit beslist binnen een termijn van 20 werkdagen na ontvangst, of zoveel eerder als de urgentie van de aanvraag noodzakelijk maakt, over de toewijsbaarheid van het verzoek bedoeld in lid 3, en stelt de student en de betrokken studieadviseur van zijn oordeel in kennis.
- 7) De studieadviseur draagt er zorg voor dat de relevante betrokkenen tijdig worden geïnformeerd over de aanpassingen die zijn verleend aan een student met een functiebeperking.
- 8) Indien de decaan van de faculteit het verzoekschrift niet of niet geheel honoreert, stelt de decaan de student van de daaraan ten grondslag liggende motieven op de hoogte en wijst de student op de mogelijkheid van bezwaar en beroep. Bezwaar dient binnen zes weken, nadat de beslissing aan betrokkene is bekend gemaakt, schriftelijk te worden ingediend bij het loket voor de bezwaar- en beroepschriften (en klachten) van de balie van de Student Services.
- 9) Bij toekenning van aanpassing wordt aangegeven voor welke periode deze toekenning geldig is. Voor het einde van de periode zal door aanvrager en betrokken studieadviseur een evaluatie plaatsvinden. Hierin zal zowel de effectiviteit van de geboden aanpassingen als de noodzaak tot voortzetting ervan besproken worden.



## PARAGRAAF 8 - WIJZIGINGEN, OVERGANGSREGELINGEN, BEROEP EN BEZWAAR

### Art 8.1 - Strijdigheid met de regeling

Indien andere aanvullende regelingen en/of bepalingen over het onderwijs en/of examens in strijd zijn met deze onderwijs- en examenregeling gaat het bepaalde in deze onderwijs- en examenregeling voor.

### Art 8.2 - Fouten of onvolledigheden in de administratie

Indien in de tentamenuitslag, een cijferlijst of een overzicht van het studieverloop van de student een kennelijke vergissing is gemaakt, is zowel de opleiding als de student verplicht om dit direct na constatering ervan, aan de andere partij kenbaar te maken en mee te werken aan het ongedaan maken van de gemaakte vergissing.

### Art 8.3 - Wijziging regeling

- 1) Inhoudelijke wijzigingen van deze onderwijs- en examenregeling worden door de decaan bij afzonderlijk besluit vastgesteld.
- 2) Inhoudelijke wijzigingen van deze regeling zijn in beginsel niet van toepassing op het lopende studiejaar. Inhoudelijke wijzigingen kunnen wél van toepassing zijn op het lopende studiejaar indien belangen van de student hierdoor redelijkerwijze niet worden geschaad of indien er sprake is van overmacht.
- 3) Wijzigingen in deze regeling zijn niet van invloed op besluiten die eerder door de examencommissie zijn genomen.

### Art 8.4 - Overgangsregeling

- 1) Bij wijziging van de onderwijs- en examenregeling stelt de decaan zo nodig een overgangsregeling vast.
- 2) De overgangsregeling wordt gepubliceerd op de website van de opleiding.
- 3) Uitgangspunten bij de overgangsregeling in het geval het onderwijsprogramma wordt gewijzigd:
  - a) Wijzigingen in het onderwijsprogramma worden bekendgemaakt voorafgaand aan het studiejaar waarin de wijzigingen worden ingevoerd.
  - b) Er kan niet worden gegarandeerd dat alle onderwijseenheden van de opleiding, zoals die bestonden bij de inschrijving van een student voor die opleiding, tot zijn onderwijsprogramma blijven behoren. Het onderwijsprogramma zoals dat het meest recent door de decaan is vastgesteld is uitgangspunt bij het vaststellen van de uitslag van het bachelorexamen.
- 4) In de overgangsregeling wordt in ieder geval opgenomen:
  - a) welke onderwijseenheden die zijn vervallen equivalent zijn aan onderwijseenheden of delen van onderwijseenheden uit het geldende – in de opleidingsbijlage opgenomen - onderwijsprogramma; dat indien een onderwijseenheid zonder praktische oefeningen wordt geschrapt uit het programma, in het studiejaar daarna minimaal tweemaal de gelegenheid wordt geboden schriftelijk of mondeling tentamen af te leggen of op andere wijze een beoordeling te verkrijgen;
  - b) dat indien een onderwijseenheid met praktische oefeningen wordt geschrapt uit het programma en in het studiejaar daarna geen gelegenheid meer wordt geboden tot het doen van de betreffende praktische oefeningen, minstens één onderwijseenheid wordt aangewezen die gedaan kan worden in plaats van de vervallen onderwijseenheid;
  - c) de geldigheidsduur van de overgangsregeling.

- 5) De overgangsregeling behoeft de instemming van de examencommissie met de bepalingen van lid 4.
- 6) De examencommissie kan in bijzondere gevallen in positieve zin voor de student afwijken van het aantal malen en de wijze waarop tentamens van vervallen onderwijseenheden kunnen worden afgelegd.

## Art 8.5 - Beoordeling onderwijs- en examenregeling

- 1) De decaan draagt zorg voor een regelmatige beoordeling van de onderwijs- en examenregeling en weegt daarbij, ten behoeve van de bewaking, en zo nodig bijstelling van de studielast, het tijdsbeslag dat daaruit voor de student voortvloeit.
- 2) De opleidingscommissie heeft volgens 9.18 WHW tot taak het uitbrengen van een advies over de onderwijs- en examenregeling en het jaarlijks beoordelen van de wijze van uitvoeren van de onderwijs- en examenregeling.

## Art 8.6 - Beroep en bezwaar

Beroep tegen beslissingen van de examencommissie of van een examinator en bezwaar tegen beslissingen van de decaan op grond van deze regeling dient binnen zes weken, nadat de beslissing aan betrokkene is bekend gemaakt, schriftelijk te worden ingediend bij het loket voor de bezwaar- en beroepschriften (en klachten) van de balie van de Student Services.

## Art 8.7 - Hardheidsclausule

In geval van aantoonbare onredelijkheid of onbillijkheid van overwegende aard kan de examencommissie toestaan dat wordt afgeweken van de bepalingen in deze regeling.

## Art 8.8 - Bekendmaking

De onderwijs- en examenregeling en de regels en richtlijnen van de examencommissie worden via de website van de opleiding bekend gemaakt.

## Art 8.9 - Inwerkingtreding

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2013 en vervangt de regeling van 1 september 2012.

## BIJLAGE VAN DE ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING VOOR DE BACHELOROPLEIDING TECHNISCHE WISKUNDE

De regels in deze bijlage zijn onderdeel van het opleidingsdeel van het studentenstatuut, inclusief de onderwijs- en examenregeling, van de bacheloropleiding Technische Wiskunde van de faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica van de Universiteit Twente.

### INHOUD

DEEL 1	UITWERKING VAN DE ARTIKELEN 3.1 EN 3.2 LID 2.....	21
DEEL 2	SPECIFIEKE KENMERKEN VAN DE OPLEIDING.....	30
DEEL 3	OVERGANGSREGELINGEN.....	32

## DEEL 1 UITWERKING<sup>1</sup> VAN DE ARTIKELEN 3.1 EN 3.2 LID 2

### a. Inhoud van de opleiding en van de daaraan verbonden examens

De student die met de studie start in september 2013 of later behaalt het bachelorexamen als de onderwijseenheden uit tabel 1 en 2 zijn behaald.

De student die vóór 1 september 2013 met de studie gestart is, behaalt het bachelorexamen Technische Wiskunde als hij alle onderwijseenheden uit de tabellen 3, 4 en 5 heeft behaald.

De student die vóór 1 september 2013 met de studie gestart is, behaalt het bachelorexamen Technische Wiskunde inclusief een onderwijsbevoegdheid in de wiskunde voor de onderbouw van HAVO en VWO en voor VMBO-T als hij alle onderwijseenheden uit de tabellen 3, 4 en 6 heeft behaald. Dit is de Educatieve Bachelor.

De examencommissie stelt in aanvulling op het bovenstaande een regeling op voor het slagen voor de examens.

---

<sup>1</sup> De letters voor de onderdelen verwijzen naar dezelfde letters uit artikel 7.13, lid 2 van de WHW

Tabellen met programma in TOM zijn apart bijgevoegd

Tabel 1<sup>2</sup>: het eerste studiejaar voor studenten die starten per 1 september 2013

	<i>studielast in EC</i>	<i>onderwijs-vorm</i>	<i>tentaminering</i>	<i>volgorde-eisen</i>
<b>201300056 Structuren en Modellen</b>	15			-
<i>Onderdelen: Mathematics A, Euclides</i>		HC+WC	S	
<i>Mathematics B1, Leibniz</i>		HC+WC	S	
<i>Lineaire Structuren I</i>		HC+WC	S	
<i>Project en Programmeren</i>		HC+PR	Pj+P	
<b>201300057 Wiskundige Bewijstechnieken</b>	15			-
<i>Onderdelen: Mathematics B2, Newton</i>		HC+WC	S	
<i>Lineaire Structuren II</i>		HC+WC	S	
<i>Analyse I</i>		HC+WC	S	
<i>Lineaire Optimalisatie</i>		HC+WC	S	
<i>Project: Bewijslab</i>		PR	S+M	
<b>201300182 Signalen en Onzekerheid</b>	15			-
<i>Onderdelen: Signalen &amp; Transformaties</i>		HC+WC	S	
<i>Kansrekening</i>		HC+WC	S	
<i>Project</i>		PR	Pj	
<b>201300183 Velden en Elektromagnetisme</b>	15			-
<i>Onderdelen: Vectorcalculus</i>		HC+WC	S	
<i>Elektriciteit en Magnetisme</i>		HC+WC	S	
<i>Project en wetenschapsfilosofie</i>		HC+PR	Pj+P	
<b>Gehele studiejaar</b>	<b>60</b>			

<sup>2</sup> De afkortingen gebruikt in de kolommen onderwijsvorm en tentaminering worden uitgelegd in sectie I. Nummers in de kolom volgorde-eisen verwijzen naar de tekst volgend op de tabel.

Tabellen met programma in TOM zijn apart bijgevoegd

Tabel 2: het tweede en derde studiejaar voor studenten die starten per 1 september 2013 (in ontwikkeling)

		studielast in EC
<b>201400218</b>	<b>Statistiek en Analyse</b>	15
	<i>Onderdelen: Kansrekening en Statistiek</i>	
	<i>Analyse II</i>	
	<i>Modelleren en Presenteren</i>	
	<i>Project</i>	
<b>201400222</b>	<b>Dynamische Systemen</b>	15
	<i>Onderdelen: Gewone Differentiaalvergelijkingen</i>	
	<i>Wiskundige Systeemtheorie</i>	
	<i>Numerieke Wiskunde</i>	
	<i>Project</i>	
<b>Module 7</b>		15
	<i>Onderdelen: Discrete Wiskunde</i>	
	<i>Algebra</i>	
	<i>Basismodellen in de informatica</i>	
	<i>Project</i>	
<b>Module 8</b>		15
	<i>Onderdelen: Markovketens</i>	
	<i>Stochastische Simulatie</i>	
	<i>Stochastische Modellen</i>	
	<i>Project</i>	
<b>Vrije keuzeruimte</b>		30
<b>Afstudeerfase</b>		30
	<i>Inclusief bacheloropdracht</i>	
<b>Totaal B2 en B3</b>		<b>120</b>

Tabel 5<sup>3</sup>: het eerste studiejaar voor studenten die gestart zijn vóór 1 sept. 2013

	<i>studielast in EC</i>	<i>tentaminering</i>	<i>volgorde-eisen</i>
<b>201100103 Calculus</b>	5	S+P	-
<b>201100104 Vectorcalculus</b>	4	S+P	-
<b>201100100 Lineaire Structuren I</b>	5	S	-
<b>201100101 Lineaire Structuren II</b>	5	S	-
<b>191521611 Discrete wiskunde I</b>	4	S	-
<b>191521631 Discrete wiskunde II</b>	4	S	-
<b>191530370 Kansrekening</b>	5	S	-
<b>201100102 Analyse I</b>	5	S	-
<b>191560123 Gewone differentiaalvergelijkingen</b>	4	S	-
<b>191580751 Deterministische modellen in de OR</b>	4	S	-
<b>191521501 Wiskundig modelleren I</b>	5	Pj+O	-
<b>191540160 Algoritmen en programmeren I</b>	2	P	-
<b>194113000 Grote denkers uit het verleden van de wetenschap</b>	3	S of O	-
<b>Keuze:</b>	5		-
<i>191403021 Dynamica</i>		S	
<i>191580612 Inleiding wiskundige economie</i>		S+P	
<b>Gehele studiejaar</b>	<b>60</b>		

<sup>3</sup> De afkortingen gebruikt in de kolommen onderwijsvorm en tentaminering worden uitgelegd in sectie I. Nummers in de kolom volgorde-eisen verwijzen naar de tekst volgend op de tabel. Cursieve onderwijseenheden zijn keuze-elementen.

Tabel 64: het tweede studiejaar voor studenten die gestart zijn vóór 1 sept. 2013

	studielast in EC	onderwijs-vorm	tentaminering	volgorde-eisen
<b>201100109 Signalen en transformaties</b>	5	HC+WC+PR	S	1
<b>191515603 Intr. to investment theory</b>	5	HC+WC	S	1
<b>191530382 Wiskundige statistiek</b>	5	HC+WC	S	1
<b>191530651 Markovketens</b>	5	COL	S	1
<b>191540270 Numerieke wisk. en modelleren</b>	5	HC+WC+PR	S+P	1
<b>191505001 Presentatie van een wiskundig onderwerp</b>	2	Presentaties	Pr	1
<b>191540170 Algoritmen en programmeren II</b>	3	COL+PR	P	1
<b>191560561 Inl. wiskundige systeemtheorie</b>	5	HC+WC+PR	S+P	1
<b>191505271 Wiskundig modelleren II</b>	5	HC+PR	Pj+O	1,2
<b>191521400 Analyse II</b>	5	HC+WC	S	1
<b>191511410 Algebra en security</b>	5	HC+WC	S	1
<b>Keuze:</b>	5			1
<b>191403033 Dyn. modelleren en simulatie</b>		HC+PR	S+P	
<b>191530881 Stochastische modellen in OM</b>		HC+WC	S	
<b>Keuze:</b>	5			1
<b>191403051 Elektriciteit en magnetisme</b>		HC+WC	S	
<b>192111801 Basismodellen in de informatica</b>		HC+WC+PR	S+P	
<b>Gehele studiejaar</b>	<b>60</b>			

1. Indien twee jaar na eerste inschrijving niet alle B1-vakken zijn behaald is toestemming van de examencommissie nodig om aan het tentamen van deze onderwijseenheid deel te nemen.
2. Toegang tot deze onderwijseenheid is alleen mogelijk indien bij aanvang van blok 2A het propedeusediploma behaald is of op één vak na gehaald is en er 20 EC behaald zijn van het B2-jaar waaronder minstens één van de volgende drie vakken: wiskundige statistiek, markovketens, signalen en transformaties.

<sup>4</sup> De afkortingen gebruikt in de kolommen onderwijsvorm en tentaminering worden uitgelegd in sectie I. Nummers in de kolom volgorde-eisen verwijzen naar de tekst volgend op de tabel. Cursieve onderwijseenheden zijn keuze-elementen.

Tabel 7<sup>5</sup>: het derde studiejaar voor studenten die gestart zijn vóór 1 sept. 2013

	<i>studielast in EC</i>	<i>onderwijs-vorm</i>	<i>tentaminering</i>	<i>volgorde-eisen</i>
<b>191530821 Stochastische simulatie</b>	5	HC	P+M	1
<b>Keuze:</b>	5			1
<b>191561620 Optimal control</b>		HC	S	
<b>201200135 Random Signals and Filtering</b>		HC	S	
<b>Keuze:</b>	5			1
<b>191520751 Grafentheorie</b>		HC+WC	S	
<b>191550105 Theory of Partial Differential Equations</b>		HC+WC	S	
<b>191530440 Regressie en variantieanalyse</b>	5	HC+PR	S+P	1
<b>191520252 Complexe functietheorie</b>	5	HC+WC	S	1
<b>191580251 Mathematisch programmering</b>	5	HC+WC+PR	S of M	1
<b>191599220 Bacheloropdracht</b>	10		Pj+O	1,2
<b>Minor</b>	20			1,3
<b>Gehele studiejaar</b>	<b>60</b>			

1. Indien twee jaar na eerste inschrijving niet alle B1-vakken zijn behaald is toestemming van de examencommissie nodig om aan het tentamen van deze onderwijseenheid deel te nemen.
2. Toegang tot deze onderwijseenheid is alleen mogelijk indien het propedeusediploma behaald is, evenals minimaal 50 EC (60 EC voor vertraagde studenten) van het B2- en B3-programma, exclusief de minor. Bovendien moeten de vakken die per opdracht als voorkennis genoemd staan, afgerond zijn en moet het vak Wiskundig Modelleren II gedaan zijn.
3. Op een van tevoren aangekondigd meetmoment moet de student tenminste 80 EC hebben behaald. Bij deze meting worden de resultaten van tentamens in of direct aansluitend aan het vierde kwartiel meegeteld, resultaten van tentamens in de zomervakantie niet. De examencommissie kan individuele dispensatie verlenen voor deze 80EC-eis.

<sup>5</sup> De afkortingen gebruikt in de kolommen onderwijsvorm en tentaminering worden uitgelegd in sectie I. Nummers in de kolom volgorde-eisen verwijzen naar de tekst volgend op de tabel. Cursieve onderwijseenheden zijn keuze-elementen.



Tabel 8<sup>6</sup>: het derde studiejaar van de Educatieve Bachelor voor studenten die gestart zijn vóór 1 sept. 2013

	<i>studielast in EC</i>	<i>onderwijs-vorm</i>	<i>tentaminering</i>	<i>volgorde-eisen</i>
<b>Minor "Leren lesgeven"</b>	30			1,3
<b>191520701 Meetkunde</b>	5	HC	M	1
<b>201000233 Geschiedenis van de wiskunde</b>	5	HC	O	1
<b>191520751 Grafentheorie</b>	5	HC+WC	S	1
<b>191520252 Complexe functietheorie</b>	5	HC+WC	S	1
<b>191599220 Bacheloropdracht</b>	10		Pj+O	1,2
<b>Gehele studiejaar</b>	<b>60</b>			

1. Indien twee jaar na eerste inschrijving niet alle B1-vakken zijn behaald is toestemming van de examencommissie nodig om aan het tentamen van deze onderwijseenheid deel te nemen.
2. Toegang tot deze onderwijseenheid is alleen mogelijk indien het propedeusediploma behaald is, evenals minimaal 50 EC (60 EC voor vertraagde studenten) van het B2- en B3-programma, exclusief de minor. Bovendien moeten de vakken die per opdracht als voorkennis genoemd staan, afgerond zijn en moet het vak Wiskundig Modelleren II gedaan zijn.
3. Op een van tevoren aangekondigd meetmoment moet de student tenminste 80 EC hebben behaald. Bij deze meting worden de resultaten van tentamens in of direct aansluitend aan het vierde kwartiel meegeteld, resultaten van tentamens in de zomervakantie niet. De examencommissie kan individuele dispensatie verlenen voor deze 80EC-eis.

b. Inhoud van de afstudeerrichtingen binnen een opleiding

De opleiding kent precies één afstudeerrichting. De inhoud hiervan staat beschreven onder a.

c. De eindtermen van de opleiding

De opleiding wil de volgende competenties ontwikkelen:

1. domeindeskundigheid;
2. onderzoeks- en modelleerbekwaamheid;
3. professionele bekwaamheid;
4. academische reflectie.

Deze competenties zijn vertaald in negen eindtermen:

1. De afgestudeerde heeft gedegen kennis van wiskundige theorieën op het gebied van algebra, analyse, statistiek, stochastiek en discrete wiskunde en inzicht in de

<sup>6</sup> De afkortingen gebruikt in de kolommen onderwijsvorm en tentaminering worden uitgelegd in sectie I. Nummers in de kolom volgorde-eisen verwijzen naar de tekst volgend op de tabel. Cursieve onderwijseenheden zijn keuze-elementen.

toepassingsmogelijkheden van die theorieën in de techniek, economie en bedrijfskunde (hoort bij domeindeskundigheid).

2. De afgestudeerde kan omgaan met abstractie en is in staat formeel te redeneren en wiskundige bewijzen op te zetten (hoort bij domeindeskundigheid).
3. De afgestudeerde kan met behulp van onderzoeksmethodologieën onderzoeksvragen beantwoorden (hoort bij onderzoeks- en modelleerbekwaamheid).
4. De afgestudeerde kan bij problemen met een multidisciplinair karakter wiskundige modellen ontwerpen en analyseren en de bruikbaarheid daarvan in praktijksituaties beoordelen (hoort bij onderzoeks- en modelleerbekwaamheid).
5. De afgestudeerde is vaardig in het gebruik van de computer om de toenemende omvang en complexiteit van wiskundige problemen te kunnen behandelen. Computeralgebra, numerieke methoden en simuleren nemen hierbij een prominente plaats in (hoort bij onderzoeks- en modelleerbekwaamheid).
6. De afgestudeerde is vaardig in het gebruik van de bibliotheek en de daarin aanwezige literatuur en is vertrouwd met geavanceerde zoekmethoden in moderne bibliotheeknetwerken (hoort bij onderzoek- en modelleerbekwaamheid en bij professionele bekwaamheid).
7. De afgestudeerde is vaardig in het mondeling en schriftelijk rapporteren, en is in staat samen te werken in een team. De afgestudeerde beheerst de vaardigheid zich te blijven ontwikkelen op het gebied van samenwerken. (hoort bij professionele bekwaamheid).
8. De afgestudeerde heeft zicht op de plaats van de toegepaste wiskunde in de maatschappij en heeft basiskennis van wetenschapsfilosofie (hoort bij academische reflectie).
9. De afgestudeerde overziet de mogelijkheden na afronding van de studie om zich te specialiseren in de masterfase of een plek te vinden op de arbeidsmarkt (hoort bij academische reflectie).

d. Inrichting van de praktische oefeningen

Er zijn geen bijzondere bepalingen ten aanzien van de inrichting van praktische oefeningen.

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

De studielast van de onderwijseenheden is aangegeven onder a.

f. Nadere regels betreffende het Bindend Studie Advies

De opleiding stelt geen aanvullende eisen op het bindend studie advies.

g. Studielast masteropleiding

Niet van toepassing

h. Volgtijdelijkheid van de tentamens

De volgtijdelijkheid van tentamens in verband met voorkennis zijn vermeld onder a.

i. Vorm van de opleiding

De opleiding is een voltijds opleiding.

j. Volgorde en tijdvakken van tentamens en examens

De tentamenperioden staan aangegeven op de roosters. De examens kennen geen specifieke periode.

## k. Vorm beoordeling en tentamens

De tentamenvorm van de onderwijseenheden is vermeld onder a. Daarbij worden de volgende afkortingen gebruikt:

- S schriftelijke toets,
- M mondelinge toets,
- O een of meer opdrachten: er moet voor de toetsing werk (uitgewerkte opgaven, een verslag, een essay, andere documenten) worden ingeleverd dat door de examinerator buiten aanwezigheid van de student kan worden nagekeken en beoordeeld,
- P praktische opdracht: er moet door de student een product worden gemaakt en ingeleverd dat geactiveerd kan worden en dat vervolgens beoordeeld kan worden op gedrag en/of functie en/of bruikbaarheid (bijvoorbeeld een werkend programma, of een adequaat prototype),
- Pj project: de student moet deelnemen aan een aantal activiteiten in groepsverband, zowel zijn individuele bijdrage aan de activiteiten als de producten (verslag, presentatie, programma) die door de groep worden opgeleverd worden beoordeeld,
- Pr presentatie: de student moet een voordracht houden voor de examinerator en een groep belangstellenden, meestal medestudenten.

Met deze codes wordt de aard van de tentaminering gekarakteriseerd, zonder dat daarmee de precieze regels voor de tentaminering vast te leggen.

## l. Toelatingseisen voor tentamens en praktische oefeningen

De toelatingseisen zijn vermeld onder a.

## m. Verplichting deelname aan praktische oefening als onderdeel van een tentamen

De verplichting tot deelname aan een praktische oefening als onderdeel van een tentamen, blijkt uit de kolom "tentaminering" in de tabellen onder a.

## DEEL 2 SPECIFIEKE KENMERKEN VAN DE OPLEIDING

### a. Taal van de opleiding

Het onderwijs wordt in het Nederlands gegeven. De tentamens worden in het Nederlands afgenomen.

### b. De onderwijseenheden waaruit de student een keuze kan maken

De keuzevakken voor studenten die vóór 1 september 2013 met de studie zijn begonnen, staan aangegeven in de tabellen 5, 6 en 7

Voor de invulling van *Minor* in Tabel 7 uit sectie a. kiest de student een vakkenpakket volgens de regels voor minorkeuze van de instelling, zo nodig met toestemming van de examencommissie.

De omvang van dat pakket kan in studielast variëren tussen 20 en 30 EC. Kiest de student een minor met een omvang van meer dan 20 EC, dan worden er maximaal 20 EC in het bachelorprogramma opgenomen. Uitzondering hierop is de minor "leren lesgeven". Wanneer deze in het kader van de Educatieve Bachelor gedaan wordt, worden de 30 EC van de minor volledig in het bachelorprogramma opgenomen.

### c. Studieplan

De student die vóór 1 september 2013 gestart is met de studie, is verplicht voor aanvang van een semester een studieplan in te dienen voor het betreffende semester. De procedure rond het indienen van een studieplan is beschreven op de onderwijssite.

### d. Inschrijving voor toetsen

Op de onderwijssite van de opleiding staan de regels ten aanzien van het inschrijven voor toetsen.

### e. De doorstroommaster

De aangewezen masteropleiding die aansluit op de bacheloropleiding, is: Applied Mathematics aan de UT (CROHO-nummer: 60348).

### f. Uitvoering P-in-2-regel

Een student die vóór 1 september 2013 aan de studie is begonnen en die twee jaar na eerste inschrijving niet alle B1-vakken heeft afgerond, heeft toestemming van de examencommissie nodig om vakken van het B2- en B3-programma af te ronden.

De student dient uiterlijk 2 weken vóór de start van zijn 3<sup>e</sup> studiejaar een studieplan plus motivatiebrief in bij de examencommissie en bespreekt deze vooraf met de studieadviseur. De examencommissie beslist of de student het ingediende studieplan mag uitvoeren.

### g. Registratie resultaten

- Het resultaat "vrijstelling" krijgt bij 'toetsen' de vaste waarde VR en telt als een 6 mee in de weging. Bij 'modules' wordt een vrijstelling ook geregistreerd met een VR, maar dan (nog) zonder onderliggende numerieke waarde.
- De student heeft de keuze om een vrijstelling aan te vragen met als consequentie dat deze als 6 meetelt in de weging, of mee te doen met de toets.
- De alfanumerieke resultaten voldaan (V) en niet voldaan (NVD) kennen geen numerieke waarden.
- Het hoogste cijfer telt, ook op toetsniveau.

## h. Regels betreffende BSA

- De opleiding maakt volledig gebruik van de BSA-module binnen Osiris.
- De BSA-Adviezen worden gegeven op basis van moduleresultaten. Na afloop van module 1 kan een positief, een negatief of een neutraal advies gegeven worden.
- Officieel gehanteerde adviesmomenten zijn het tussentijdse- en het eindadvies.
- De officiële adviezen worden afgegeven door de examencommissies.
- De adviesbrieven worden op basis van de romp-OER en deze besluiten ontworpen.
- De BSA-adviesbrieven worden digitaal verstuurd.
- De ondertekening van de adviesbrieven gebeurt automatisch en digitaal.

## DEEL 3 OVERGANGSREGELINGEN

1. Regeling met betrekking tot geldigheidsduur van tentamens  
Aanleiding: wijziging ten opzichte van de situatie voor generaties gestart vóór 1 september 2009.  
Geldigheidsduur: deze overgangsregeling geldt tot 1 september 2015  
Inhoud van de regeling:  
Bij het vaststellen van de termijn van 6 jaar uit artikel 4.8 lid 1, wordt 1 september 2009 gehanteerd als uniforme startdatum voor alle resultaten die voorafgaand aan die datum behaald zijn. Dus resultaten behaald voor 1 september 2009 zijn geldig tot 1 september 2015 (behoudens de tweede zin van de bepaling van artikel 4.8 lid 1.)
2. Regeling met betrekking tot hoogste of laatst behaalde resultaat  
**Aanleiding:** wijziging ten opzichte van de bestaande situatie voor generaties gestart vóór 1 september 2009.  
**Geldigheidsduur:** deze overgangsregeling geldt tot 1 september 2015  
**Inhoud van de regeling:**  
Bij het toepassen van de bepaling van artikel 4.1 lid 8 worden alle tentamenpogingen voor een onderwijseenheid die zijn ondernomen vóór 1 september 2009 beschouwd als het eenmaal afleggen van een tentamen in die onderwijseenheid, met als resultaat het resultaat dat gold op 31 augustus 2008. Een student die voor 1 september 2009 al een resultaat voor een onderwijseenheid heeft behaald, kan na 1 september 2009 dat resultaat laten tellen als bij een volgende poging een lager resultaat behaald wordt. Hij kan echter niet met terugwerkende kracht een beroep doen op een eerder behaald hoger resultaat.
3. Regeling met betrekking tot de programma's van studenten van de generaties 2008, 2009 en 2010.  
**Aanleiding:** Vanaf het studiejaar 2011-2012 is de opleiding TW begonnen met het gefaseerd invoeren van een nieuw curriculum. Studenten die de opleiding eerder begonnen zijn, behouden het recht hun eerder behaalde resultaten mee te laten tellen voor het behalen van het diploma.  
**Geldigheidsduur:** Deze overgangsregeling geldt tot 1 september 2016  
**Inhoud van de regeling:**
  - Een student die de opleiding is begonnen ná 31 augustus 2008 en vóór 1 september 2011 en het vak Calculus I (201000174) met een voldoende heeft afgerond, kan dit vak opnemen in zijn propedeuseprogramma en is daarmee vrijgesteld van het vak Calculus (201100103).
  - Een student die de opleiding is begonnen ná 31 augustus 2008 en vóór 1 september 2011 en het vak Calculus II (201000178) met een voldoende heeft afgerond, kan dit vak opnemen in zijn propedeuseprogramma en is daarmee vrijgesteld van het vak Vectorcalculus (201100104).
  - Een student die de opleiding is begonnen ná 31 augustus 2008 en vóór 1 september 2011 en het vak Calculus II (201000178) en het vak Analyse I (191521351) met een voldoende heeft afgerond, kan deze vakken opnemen in zijn propedeuseprogramma en is daarmee vrijgesteld van de vakken Vectorcalculus (201100104) en Analyse I (201100102).
  - Een student die de opleiding is begonnen ná 31 augustus 2008 en vóór 1 september 2011 en het vak Analyse I (191521351) met een voldoende heeft afgerond en het vak Calculus II (201000178) niet heeft afgerond, kan het vak Calculus II (201000178) alsnog afronden door het vak Vectorcalculus af te ronden inclusief een aanvulling van 1 EC. De student valt hiermee onder de regeling bij het vorige punt.
  - Een student die de opleiding is begonnen ná 31 augustus 2008 en vóór 1 september 2011 en de vakken Lineaire Algebra (191521210) en of Dynamische Modelleren en Simulatie of Basismodellen in de Informatica met een voldoende heeft afgerond, kan deze vakken opnemen in zijn propedeuseprogramma en is daarmee vrijgesteld van de vakken Lineaire Structuren I (201100100) en Lineaire Structuren II (201100101).

- Een student die de opleiding is begonnen ná 31 augustus 2008 en vóór 1 september 2011 en het vak Lineaire Algebra (191521210) afgerond heeft maar geen van de vakken Dynamische Modelleren en Simulatie òf Basismodellen in de Informatica afgerond heeft, rond één van de twee laatstgenoemde vakken alsnog af. De student valt hiermee onder de regeling bij het vorige punt.
  - Een student die de opleiding is begonnen ná 31 augustus 2008 en vóór 1 september 2011 en het vak Lineaire Algebra (191521210) nog niet heeft afgerond, stelt in overleg met de bachelorcoördinator een programma op, dat wordt voorgelegd aan de examencommissie.
  - Een student die de opleiding is begonnen ná 31 augustus 2008 en vóór 1 september 2011 en een propedeusediploma bezit met daarin het vak Lineaire Algebra (191521210), neemt de vakken Lineaire Analyse (191511240) en Signalen en Transformaties (191560810) op in zijn B2-vakkenpakket en is daarmee vrijgesteld van het keuzevak in blok 2B en Signalen en Transformaties (201100109).
  - Een student die de opleiding is begonnen ná 31 augustus 2008 en vóór 1 september 2011 en een propedeusediploma bezit met daarin het vak Lineaire Algebra (191521210) en op 1 september 2013 het vak Lineaire Analyse (191511240) nog niet behaald heeft, stelt in overleg met de bachelorcoördinator een programma op, dat wordt voorgelegd aan de examencommissie.
  - Een student die de opleiding is begonnen ná 31 augustus 2008 en vóór 1 september 2011 en een propedeusediploma bezit met daarin het vak Lineaire Algebra (191521210) en op 1 september 2013 het vak Signalen en Transformaties (191560810) nog niet behaald heeft, stelt in overleg met de bachelorcoördinator een programma op, dat wordt voorgelegd aan de examencommissie.
4. Regeling met betrekking tot de programma's van studenten van de generaties 2009 en eerder.

**Aanleiding:** Vanaf het studiejaar 2012-2013 heeft de opleiding TW een van de keuzevakken in het derde studiejaar gewijzigd. Studenten die de opleiding eerder begonnen zijn, behouden het recht hun eerder behaalde resultaten mee te laten tellen voor het behalen van het diploma.

**Geldigheidsduur:** Deze overgangsregeling geldt tot 1 september 2017

**Inhoud van de regeling:** Een student die de opleiding is begonnen vóór 1 september 2010 en het vak Random Signals and Systems (191571080) met een voldoende heeft afgerond, kan dit vak opnemen in zijn bachelorprogramma en is daarmee vrijgesteld van een keuze tussen de vakken Optimal Control (191561620) en Random Signals and Filtering (201200135).

5. Overgangsregelingen TW in verband met TOM voor studenten in het oude curriculum  
Herkansingen van vakken uit het tweede jaar in 2014-2015

Deze vakken werden in 2013-2014 voor het laatst gegeven. In 2014-2015 kunnen de vakken worden herkanst in het kwartiel waarin ze in 2013-2014 geprogrammeerd zijn en het kwartiel daarop. Vakken uit het vierde kwartiel kunnen aan het eind van dat kwartiel herkanst worden alsmede in Week 30 van 2015. Ter voorbereiding van de herkansingen worden er wekelijks in de avonden generieke, dat wil zeggen alle vakken van het onderhavige kwartiel betreffende, LbnL (Last but not Least) colleges verzorgd. Dit zijn colleges waar onder begeleiding vraagstukken gemaakt kunnen worden, stukjes theorie toegelicht worden en oefententamens worden behandeld.

Herkansingen van vakken uit het derde jaar in 2015-2016

Deze vakken worden in 2014-2015 voor het laatst gegeven. In 2015-2016 kunnen de vakken worden herkanst in het kwartiel waarin ze in 2014-2015 geprogrammeerd zijn en het kwartiel daarop. Vakken uit het vierde kwartiel kunnen aan het eind van dat kwartiel herkanst worden alsmede in Week 30 van 2016. Ter voorbereiding van de herkansingen worden er wekelijks in de avonden generieke, dat wil zeggen alle vakken van het onderhavige kwartiel betreffende, LbnL (Last but not Least) colleges verzorgd. Dit zijn

colleges waar onder begeleiding vraagstukken gemaakt kunnen worden, stukjes theorie toegelicht worden en oefententamens worden behandeld.

## De bacheloropdracht in 2015-2016

Voor de studenten oude stijl kan de bacheloropdracht in het tweede semester van 2016 voor het laatst gedaan worden.

## Als er geen herkansingsmogelijkheden meer zijn

Studenten oude stijl die nog vakken moeten doen waarvoor géén herkansingen meer worden georganiseerd dienen zich zodra dit een feit is te melden bij de studieadviseur. Voor de vakken die nog open staan en waarvoor géén herkansing meer geboden wordt, zullen equivalenten aangeboden worden. Deze equivalenten zullen onderwijseenheden (=modules) uit het vernieuwde curriculum zijn en zullen ter goedkeuring aan de examencommissie moeten worden voorgelegd.