

***Opleidingsspecifieke bijlage  
van het opleidingsdeel van het studentenstatuut  
inclusief de onderwijs- en examenregeling  
van de bacheloropleiding  
Advanced Technology  
(art. 7.13 en 7.59 WHW)***

## **Inhoud**

Preambule .....	1
Artikel 1 Doel van de opleiding .....	2
Artikel 2 Aansluitende masteropleiding .....	2
Artikel 3 Taal .....	2
Artikel 4 Eindtermen van de opleiding .....	3
Artikel 5 Het bachelor examen .....	4
Artikel 6 Overgangsregeling .....	5
Artikel 7 Veiligheid .....	5
Artikel 8 Volgorde onderwijseenheden .....	6
Artikel 9 Studiebegeleiding .....	6
Artikel 10 Wijziging .....	6
Artikel 11 Inwerkingtreding .....	6

## **Preambule**

1. De regels in deze bijlage zijn van toepassing op de voltijds bacheloropleiding Advanced Technology.
2. Deze opleidingsspecifieke bijlage vormt samen met het algemeen gedeelte (TNW131277/vdh) het opleidingsdeel van het studentenstatuut inclusief de onderwijs- en examenregeling van de bacheloropleiding Advanced Technology van de faculteit Technische Natuurwetenschappen van de Universiteit Twente.
3. De regels die de examencommissie Advanced Technology heeft vastgesteld over de uitvoering van haar taken en bevoegdheden volgens artikel 7.12b van de wet zijn opgenomen in de 'Regels van de examencommissie Advanced Technology'.

Kenmerk: TNW 131278/vdh  
Datum: 25 juli 2013

## **Artikel 1 Doel van de opleiding**

De bacheloropleiding Advanced Technology beoogt door een breed en oriënterend curriculum de afgestudeerde kennis, vaardigheid en inzicht bij te brengen op het gebied van de Technische Natuurwetenschappen zodanig dat de afgestudeerde deze wetenschappen kan toepassen bij het ontwikkelen van nieuwe maatschappelijk verantwoorde en economisch haalbare technologieën en producten, en dat hij een verantwoorde keuze kan maken voor één van de masteropleidingen van de Universiteit Twente of een masteropleiding van een andere universiteit binnen of buiten Nederland, en tevens in staat is om met succes deze opleiding af te ronden. Voor afgestudeerden die onmiddellijk na het bachelordiploma de arbeidsmarkt wensen te betreden biedt de opleiding de mogelijkheid in het laatste studiejaar het studiepakket een afrondend karakter te geven.

## **Artikel 2 Aansluitende masteropleiding**

Het met goed gevolg afleggen van het bachelorexamen verschaft, afhankelijk van het gekozen vakkenpakket tijdens het tweede en derde studiejaar, toegang tot één of meer masteropleidingen van de Universiteit Twente of van een andere universiteit binnen of buiten Nederland. In artikel 6 van deze bijlage en in artikel 10 lid 4 van de Regels van de examencommissie Advanced Technology is vastgelegd welke voorwaarden er worden gesteld aan het genoemde vakkenpakket.

## **Artikel 3 Taal**

1. De voertaal binnen de bachelor-opleiding Advanced Technology is Engels aangezien de specifieke aard van het onderwijs en de herkomst van de studenten daartoe noodzaakt. Dit geldt zowel voor het onderwijs als voor de toetsing.
2. De examencommissie kan toestemming verlenen om een tentamen in een andere taal af te leggen.
3. Bij onderwijseenheden waaraan behalve studenten van de bacheloropleiding AT ook studenten van Nederlandstalige bacheloropleidingen meedoen zal het onderwijs voor AT-studenten Engelstalig zijn. Mogelijk is een deel van die onderwijseenheid voor studenten van Nederlandstalige bacheloropleidingen wel Nederlandstalig (bv. bij werkcolleges of practica als er verschillende groepen kunnen worden gevormd).
4. De module-coördinator of de examinerator van een onderwijseenheid moet voor het begin van de onderwijseenheid bekend maken welke taal of talen bij het onderwijs en de toetsing zullen worden gehanteerd. In overeenstemming met artikel 4.1.9 van het algemeen gedeelte moet dit bij voorkeur minimaal tien weken maar uiterlijk twee weken voor het begin van de onderwijsperiode waarin de onderwijseenheid wordt aangeboden worden bekendgemaakt.
5. Bij evaluatie van vakken door vragenlijsten en panelgesprekken zal standaard worden gevraagd naar de kwaliteit van het Engels van de docenten. Als de uitkomsten daartoe aanleiding geven, zal de opleidingsdirecteur de betrokken docent dringend verzoeken zijn Engelse taalvaardigheid te verbeteren.

#### Artikel 4 Eindtermen van de opleiding

De afgestudeerde van de bacheloropleiding Advanced Technology:

1	Heeft kennis van en inzicht in de theoretische basisbegrippen en belangrijke methoden en technieken op het gebied van de funderende technische wetenschappen – wiskunde, natuurkunde, scheikunde, elektrotechniek.
2	Heeft kennis van en inzicht in de belangrijkste wetenschappelijke methoden en ontwerpmethoden van de technische wetenschappen.
3	Heeft kennis van en inzicht in een aantal socio-economische basisaspecten van de technische wetenschappen.
4	Is in staat om eenvoudige technisch-wetenschappelijke problemen, zelfstandig en in teamverband, te analyseren, modelleren, interpreteren en op te lossen met behulp van begrippen, methoden en technieken uit de funderende technische wetenschappen.
5	Is in staat om in een breed en multidisciplinair (deel-)gebied van de technische wetenschappen, met gebruik van bekende begrippen, methoden en technieken, zelfstandig en in teamverband, een eenvoudige probleemstelling te formuleren, informatie te selecteren en te verwerken, onderzoek uit te voeren, en de resultaten daarvan kritisch te evalueren en conclusies te formuleren.
6	Is in staat om in een breed en multidisciplinair (deel-)gebied van de technische wetenschappen, oplossingen voor eenvoudige technisch-wetenschappelijke problemen te ontwerpen en te beoordelen en daarbij te werken vanuit een integrale en creatieve benadering, met aandacht voor de samenhang tussen verschillende aspecten en invalshoeken van het probleem, de bredere (technisch) wetenschappelijke en maatschappelijke context, de verschillende belangen van betrokkenen en ethische aspecten.
7	Is in staat om technische oplossingen en ideeën economisch te analyseren en de resultaten te benutten voor het opstellen van een globaal bedrijfsmatig concept c.q. business plan.
8	Is in staat om professioneel en productgericht samen te werken als lid van een team. Hij/zij kan op passende wijze communiceren binnen het team en reflecteren op het groepsproces, werkproces en de resultaten en op zijn/haar eigen rol in en bijdrage aan het team.
9	Is in staat om op heldere en professionele wijze, schriftelijk en mondeling te communiceren in een beroepscontext en daarbij gebruik te maken van een technisch-wetenschappelijke terminologie.
10	Is in staat om technisch wetenschappelijke vraagstukken en het eigen professionele handelen in verband te zien met de dynamiek van wetenschappelijke, technologische en maatschappelijke ontwikkelingen en bij te dragen aan discussies over de maatschappelijke betekenis en waarde van deze ontwikkelingen.
11	Is in staat om zelfstandig de eigen sterke en zwakke kanten alsmede de eigen interesses te onderkennen
12	Bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een vervolgstudie, met name een academische masteropleiding, die een hoog niveau van autonomie veronderstelt aan te gaan.

## Artikel 5 Het bachelor examen

Het bachelorexamen bestaat uit het programma van het eerste, tweede en derde studiejaar (B1, B2 en B3).

Het B1-programma heeft een studielast van 60 EC. De onderdelen van het B1-programma zijn:

Code	Naam	Inhoud	Totaal EC
201300119	Man-Machine	Project Engineering 1 Analysis of technology in society Lab practice 1 Mathematics	15
201300147	Thermodynamics	Project Thermodynamics Lab practice 2 Mathematics	15
2013xxxxx	Materials	Project Materials: quantum matter, structure and properties Lab practice 3 Chemistry of materials Mathematics	15
2013xxxxx	Dynamics	Project Advanced engineering Instrumentation Mathematics	15
Totaal B1			60

Dit programma geldt voor studenten die in 2013-2014 beginnen met de opleiding Advanced Technology. Voor studenten van generaties 2012 en eerder geldt een ander B1-programma. Nadere informatie over overgangsregelingen is overeenkomstig artikel 6 van deze bijlage te vinden op de website van de opleiding.

Het B2-programma heeft een studielast van 60 EC. De onderdelen van B2-programma :

Vakcode	Naam	EC
193902010	Engineering of Complex Systems I	5
193902410	Mathematical Modeling	5
193902320	Modeling of Physical Systems	5
193902210	Project III – Lab on a Chip	5
191211730 193902610 193902810	Keuzevakken (2 van de 3): - Electronic Basic Circuits and Functions (5 EC) - Production Technology (5 EC) - Interfaces and Catalysis (5 EC)	10
193902030	Engineering of Complex systems II	5
191560380	Differential Equations	5
193902220	Project IV – Startrix	5
194111700	Long Term Development of Science and Technology	5
193902910 193902020 193902710	Keuzevakken (2 van de 3): - Vibrations & Waves (5 EC) - Basic Chemistry (5 EC) - Molecular and Cellular Biophysics (5 EC)	10
Totaal tweede studiejaar		60

Dit programma geldt voor studenten die in 2012 en eerder zijn begonnen met de opleiding Advanced Technology. Nadere informatie over overgangsregelingen is overeenkomstig artikel 6 van deze bijlage te vinden op de website van de opleiding.

Het B3-programma heeft een studielast van 60 EC. De onderdelen van het B3-programma zijn:

Vakcode	Naam	EC
	Science of Engineering Module (1 van de 2)	15
201200179	Module 'Science' (1 vak met omvang van 15 EC), onderdelen: - Quantum phenomena / Mechanics 5 EC - Spectroscopy 2.5 EC - Statistical physics 2.5 EC - Solid State Physics 5 EC	
201200176 201200177 201200178	Module 'Engineering' ( 3 aparte vakken) - Systems and Control for Mechatronics 5 EC - Production Systems and Technical Drawing 5 EC - Introduction to the Finite Element Method 5 EC	
	Pre-mastervakken / minor / keuzevakken	30
193999010	Bacheloropdracht	15
Totaal derde studiejaar		60

Dit programma geldt voor studenten die in 2010 en 2011 zijn begonnen met de opleiding Advanced Technology. Nadere informatie over overgangsregelingen is overeenkomstig artikel 6 van deze bijlage te vinden op de website van de opleiding.

De keuzevakken uit het tweede studiejaar samen met de pre-mastervakken en/of minorvakken en/of keuzevakken moeten zodanig gekozen worden dat toelating tot een van de masteropleidingen als bedoeld in artikel 2 van deze bijlage is gegarandeerd. Het gekozen pakket van het derde jaar behoeft de goedkeuring van de examencommissie.

Een stage kan in het studieprogramma worden opgenomen in plaats van de bacheloropdracht wanneer de student na het behalen van het bachelordiploma wil uitstromen naar een maatschappelijke functie. Het doel van een dergelijke stage is het opdoen van voor de opleiding relevante ervaring in een bedrijf of instelling buiten de universiteit. Voor studenten die na het behalen van het bachelordiploma een master-opleiding gaan volgen, is in de regel een stage in het masterprogramma opgenomen. Voor het vervangen van de bacheloropdracht door een stage is de goedkeuring door de examencommissie noodzakelijk.

## Artikel 6 Overgangsregeling

1. Indien het in artikel 5 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 art. 8.4 van het algemeen gedeelte is vastgelegd aan welke voorwaarden een overgangsregeling moet voldoen.
3. De overgangsregeling wordt gepubliceerd op de website van de opleiding Advanced Technology.

## Artikel 7 Veiligheid

Aan het werken in een laboratorium worden veiligheidseisen gesteld. De student is verplicht kennis te nemen van deze regels<sup>1</sup> en deze na te leven.

<sup>1</sup> Zie het 'Arbo- en Milieureglement' op <http://www.tnw.utwente.nl/intra/diensten/amh/> en de informatie van de Practicumgroep TNW, te vinden op [http://www.tnw.utwente.nl/onderwijs\\_overig/practica/](http://www.tnw.utwente.nl/onderwijs_overig/practica/).

## **Artikel 8 Volgorde onderwijseenheden**

1. De student moet voor begin van een onderwijseenheid voldoen aan de voorkennisvereisten van die onderwijseenheid.
2. De student kan pas beginnen met het examenonderdeel bacheloropdracht als hij het B1-programma volledig heeft gehaald en als hij van het B2- en B3-programma minimaal 85 EC heeft behaald.
3. De examencommissie is bevoegd om ontheffing verlenen van de in lid 1 en lid 2 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 9 Studiebegeleiding**

1. Bij het begin van de studie wordt aan iedere student een mentor toegewezen (dit kan ook de studieadviseur zijn).
2. De mentor houdt zich op de hoogte van de vorderingen van de aan hem toegewezen studenten en geeft hen gevraagd of ongevraagd advies. De mentor houdt actief contact met studenten met een studiesnelheid lager dan 75% van de nominale snelheid van 60 EC per jaar.
3. De mentor houdt na het eerste verblijfsjaar minimaal eenmaal per jaar een voortgangsgesprek met de studenten.
4. De studieadviseur heeft als taak het coördineren van het werk van de mentoren, het individueel adviseren van de studenten over alle aspecten van hun studie en het inlichten van de opleidingsdirecteur over de studievoortgang van de studenten.
5. De opleidingsdirecteur draagt er zorg voor, dat tenminste eenmaal per jaar aan elke student een overzicht wordt verschaft van de door hem gerealiseerde studievoortgang.

## **Artikel 10 Wijziging**

Bij wijzigingen van de opleidingsbijlage is het bepaalde in de artikelen 8.3 en 8.4 van het algemeen gedeelte van toepassing.

## **Artikel 11 Inwerkingtreding**

Deze opleidingsbijlage treedt in werking op 1 september 2013 en treedt in de plaats van de regeling d.d. 31 augustus 2012.

**Vastgesteld door de decaan van de Faculteit na advies bij de Opleidingscommissie Advanced Technology te hebben ingewonnen.**

Enschede, 25 juli 2013.