

***Opleidings specifieke bijlage
van het opleidingsdeel van het studentenstatuut
inclusief de onderwijs- en examenregeling
van de bacheloropleiding
Technische Natuurkunde***

(art. 7.13 en 7.59 WHW)

Inhoud

Preambule	1
Artikel 1 Doel van de opleiding	2
Artikel 2 Aansluitende masteropleiding	2
Artikel 3 Eindtermen van de opleiding	2
Artikel 4 Het propedeutisch examen	3
Artikel 5 Het bachelorexamen	3
Artikel 6 Overgangsregeling	4
Artikel 7 Veiligheid	4
Artikel 8 Verplichte deelname aan praktische oefeningen	4
Artikel 9 Volgorde onderwijseenheden	5
Artikel 10 Studiebegeleiding	5
Artikel 11 Bindend studieadvies	5
Artikel 12 Wijziging	5
Artikel 13 Inwerkingtreding	5

Preambule

1. De regels in deze bijlage zijn van toepassing op de voltijds bacheloropleiding Technische Natuurkunde.
2. Deze opleidings specifieke bijlage vormt samen met het algemeen gedeelte (TNW110213/vdh) het opleidingsdeel van het studentenstatuut inclusief de onderwijs- en examenregeling van de bacheloropleiding Technische Natuurkunde van de faculteit Technische Natuurwetenschappen van de Universiteit Twente.
3. De regels die de examencommissie Technische Natuurkunde 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 Technische Natuurkunde'.

Kenmerk: TNW 110218/vdh
Datum: 15 juli 2011

Artikel 1 Doel van de opleiding

De bacheloropleiding Technische Natuurkunde beoogt door een breed en oriënterend curriculum de afgestudeerde zodanige kennis, vaardigheid en inzicht bij te brengen op het gebied van de Natuurkunde en Technische Natuurkunde, dat deze een verantwoorde keuze kan maken voor een vervolgopleiding in de diverse specialisaties van de Technische Natuurkunde en in staat is om met succes een masteropleiding op het terrein van de Technische Natuurkunde te volgen. 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 geeft tenminste toegang tot de masteropleiding Applied Physics van de faculteit TNW.

Artikel 3 Eindtermen van de opleiding

De afgestudeerde van de bacheloropleiding Technische Natuurkunde

- heeft een gedegen theoretische en praktische basiskennis van de (technische) natuurkunde in samenhang met de daarvoor benodigde wiskunde en informatica, die toereikend is om met succes een natuurkundige Masteropleiding te selecteren en te volgen;
- heeft voldoende inzicht in de diverse specialisaties van de (technische) natuurkunde die voortbouwen op de bacheloropleiding om een verantwoorde keuze te maken voor een vervolgstudie;
- heeft kennis gemaakt met wetenschappelijke onderzoeksvaardigheden en methoden op het gebied van de natuurkunde en is in staat basale fysische problemen in een beperkte context te herkennen, te analyseren en met wiskundige hulpmiddelen (inclusief computertoepassingen) op te lossen;
- is in staat het ontbreken van benodigde vakkennis en vaardigheden te onderkennen en deze zelfstandig te verwerven en te integreren in reeds opgedane kennis en vaardigheden;
- beheerst de algemene vaardigheden op het gebied van presenteren en rapporteren, informatie zoeken en verwerken, computergebruik, projectmatig werken en werken in teams;
- is zich bewust van de mogelijkheden op de arbeidsmarkt na een eventuele afsluiting van de studie met het bachelordiploma;
- is zich bewust van de rol en positie van de natuurkunde in de wetenschap en de maatschappij en van het internationale karakter van de natuurkunde.

Artikel 4 Het propedeutisch examen

De onderdelen van het propedeutisch examen zijn:

Vakcode	Naam	EC
Groep A: Basis natuurkunde		
191403011	Energie en Entropie	5
191403021	Dynamica	5
191403051	Elektriciteit en Magnetisme	5
191410010	Quantumverschijnselen	5
Groep B: Wiskunde en modelleren		
191521000	Calculus I	5
191521100	Calculus II	5
xxxxxxx	Lineaire Structuren 1	5
Groep C: Practica		
191399111	Experimenteren 1	5
191399121	Experimenteren 2	5
191405820	Instrumentatie	5
Groep D: Toepassingen		
191403001	Oriëntatie Natuurwetenschappen	5
191403041	P-Project TN	5
Totaal propedeuse		60

Studenten van de generaties 2010 en eerder kunnen de propedeuse ook afronden met 201000180 Lineaire Algebra in plaats van Lineaire Structuren 1 en 191403033 Dynamisch modelleren en Simulatie in plaats van 191410010 Quantumverschijnselen.

Nadere informatie is overeenkomstig artikel 6 te vinden op de website van de opleiding.

Artikel 5 Het bachelorexamen

Het bachelorexamen bestaat uit het propedeutisch examen en het programma van het tweede en derde studiejaar (B2 resp. B3).

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

Vakcode	Naam	EC
a. Groep Theorie		
191411272	Klassieke mechanica	5
191411281	Inleiding Quantummechanica	5
191410021	Statistische Fysica	5
b. Groep Toegepast		
xxxxxxx	Dynamisch modelleren en Simulatie	5
191460121	Inleiding Optica	5
191407023	Practicum Optica	2,5
191470231	Fysica van vloeistoffen	5
191470251	Practicum Fysica van vloeistoffen	2,5
191441182	Fysische Signaalanalyse en -bewerking	5
c. Groep Wiskunde		
xxxxxxx	Fourier Transformaties	5
xxxxxxx	Lineaire Structuren 2	5
191560130	Differentiaalvergelijkingen	5
d. Groep overig		
191540263	Algoritmen en Programmeren	2,5
191407080	Computational Physics	2,5
Totaal B2		60

Studenten van de generaties 2010 en eerder kunnen de vakken 191410010 Quantumverschijnselen en Dynamisch modelleren en Simulatie uitwisselen tussen de P-fase en B2-/B3-fase.

De volgende vakken zijn equivalent: 201000180 Lineaire Algebra met Lineaire Structuren 1, 191511240 Lineaire Analyse met Lineaire Structuren 2 en 191560810 Signalen en Transformaties met Fourier Transformaties.

Nadere informatie is overeenkomstig artikel 6 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
191440063	Elektriciteit en magnetisme, velden en golven	5
191420022	Inleiding Vaste Stoffysica	7,5
191407051	Practicum inleiding instrumentatie computers	2,5
	Minor	20
	Keuzevakken ¹	10
	Oriëntatievak mastertracks Applied Physics ²	5
191499879	Bacheloropdracht ³	10
Totaal B3		60

Het gekozen pakket van het derde jaar behoeft de goedkeuring van de examencommissie.

Artikel 6 Overgangsregeling

1. Indien het in de artikelen 4 en 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. 22 van het algemeen gedeelte is vastgelegd aan welke voorwaarden een overgangsregeling moet voldoen.
3. De overgangsregeling wordt gepubliceerd op de website van de opleiding Technische Natuurkunde.

Artikel 7 Veiligheid

Aan het werken in een laboratorium worden veiligheidseisen gesteld. De student is verplicht kennis te nemen van deze regels⁴ en deze na te leven.

Artikel 8 Verplichte deelname aan 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 en voldoende beoordeeld.

¹ De vakken die gekozen worden in de keuzeruimte van 10 EC moeten worden goedgekeurd door de examencommissie. Als richtlijn hiervoor geldt dat het niet een eerstejaars vak betreft en dat de inhoud van het vak geen overlap vertoont met onderdelen uit het verplichte TN-curriculum van B1 t/m B3.

² Eén vak te kiezen uit 191440201 Technische Optica, 191420131 Fysische materiaalkunde of 191470241 Warmte- en stofoverdracht.

³ 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. Voor het vervangen van de bacheloropdracht door een stage is de goedkeuring door de examencommissie noodzakelijk.

⁴ 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/practica_tnw/.

Artikel 9 Volgorde onderwijseenheden

1. De student moet voor begin van een onderwijseenheid voldoen aan de voorkennisvereisten van die onderwijseenheid.
2. Onderdelen van het bachelorexamen uit het tweede en derde studiejaar kunnen niet worden afgelegd dan nadat het P-examen van de opleiding met goed gevolg is afgelegd dan wel vrijstelling voor het afleggen daarvan is verkregen (WHW art. 7.30).
3. De examencommissie kan in afwijking van het bepaalde in lid 2 van dit artikel aan een student de toegang tot het afleggen van bepaalde onderdelen van het bachelorexamen verlenen (WHW art. 7.30 lid 3).
4. De student kan pas zich pas inschrijven voor het examenonderdeel bacheloropdracht als hij is geslaagd voor het propedeuse-examen en als hij van het B2- en B3-programma exclusief de minor minimaal 60 EC heeft behaald, met inachtneming van eventueel behaalde vijven welke voldoen aan de criteria voor slagen volgens artikel 10 van de regels van de examencommissie Technische Natuurkunde.
5. De examencommissie kan op verzoek van de student ontheffing verlenen van de in lid 1 en lid 4 van dit artikel genoemde voorwaarde, indien strikte toepassing van het aldaar bepaalde een niet te rechtvaardigen vertraging in de studievoortgang met zich mee zou brengen.

Artikel 10 Studiebegeleiding

1. Bij het begin van de studie wordt aan iedere student een lid van het wetenschappelijk personeel toegewezen als mentor.
2. De mentor houdt zich op de hoogte van de vorderingen van de aan hem toegewezen studenten en geeft hen gevraagd of ongevraagd advies.
3. De mentor houdt na het eerste verblijfsjaar minimaal eenmaal per jaar een voortgangsgesprek met de studenten.
4. 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.

Artikel 11 Bindend studieadvies

Het instellingsbestuur heeft voor de bacheloropleiding Technische Natuurkunde een bindend studieadvies ingesteld (WHW art.7.8b lid 3). De nadere regels voor de uitvoering van het bindend studieadvies zijn vastgelegd in de 'Richtlijn bindend studieadvies Universiteit Twente', vastgesteld op 24 november 2008 door het College van Bestuur van de Universiteit Twente. Genoemde richtlijn is te vinden op de website van de opleiding. De norm voor het bindend studieadvies is gesteld op 40 EC.

Artikel 12 Wijziging

Bij wijzigingen van de opleidingsbijlage is het bepaalde in de artikelen 21 en 22 van het algemeen gedeelte van toepassing.

Artikel 13 Inwerkingtreding

Deze opleidingsbijlage treedt in werking op 1 september 2011 en treedt in de plaats van de regeling d.d. 9 juli 2010.

Vastgesteld door de decaan van de Faculteit na advies bij de Opleidingscommissie Technische Natuurkunde te hebben gewonnen.

Enschede, 15 juli 2011.