

# TOETSSCHEMA'S TN

## CONTENTS

TN module 1 – Dynamica en Relativiteit (201400264) .....	2
TN module 2 – Thermodynamica (201400414) .....	3
TN module 3 – Quantum & meten (201400456) .....	4
TN module 4 – Velden en Elektromagnetisme (201300164) .....	5
TN module 5 – Signalen, Systemen en Modellen (201500154) .....	6
TN module 6 – Golven, interferentie en waarschijnlijkheid (201500155) .....	7
TN module 7 – Concepten in de Vastestoffysica (201500156) .....	8
TN module 8 – Vloeistoffysica (201500157) .....	9
TN module 9 – CS Applied Physics – Soft and Biological Physics (201500044) .....	10
TN module 10 – CS Applied Physics – Theoretical Physics (201500045) .....	10
TN module 11 – Voorbereiding bacheloropdracht (201500315) .....	11
TN module 12 – Bacheloropdracht (201500316) .....	12

Module-niveau		Osiris-niveau			Onderdeel-niveau			
onderwerp	Min. cijfer	Onderwerp	Min. cijfer	Weging	Onderwerp	Wijze van toetsing	Weging	Min. cijfer
<b>K1 Dynamica en Relativiteit</b>	≥ 5,5	Dynamica & Relativiteit	≥ 5,5	40%	Translatie, Rotatie & Energie	Toets 1	50%	Geen min. cijfer
					Trillingen, Golven & Speciale Relativiteit	Toets 2	50%	
		Wiskunde A + Beta1	≥ 5,5	30%	Math A	Toets + d-toets	Zie testplan	eindcijfer ≥ 5.5
					Math β1	Toets + d-toets		
		Experimenteren 1	≥ 5,5	15%	experiment	2 journaals	50%	
					Foutenleer	Opdracht of toets	50%	≥ 5,5
					Veiligheid cursus lab	labinspectie handelingspracticum huiswerk		Present & gedaan
		Veiligheid	Huiswerk + toets		pass			
		Onderzoeksproject Sportfysica	≥ 5,5	15%	project	Verslag, journaal, experimenteerplan	overleg met team	≥ 5,5
						Demonstratie		
Observatie projectbijeenkomsten	Pass							

Elk van de 4 onderdelen leidt tot een cijfer op de schaal van 1 tot 10, nauwkeurig op 1 decimaal. De onderdelen worden gewogen zoals aangegeven in Osiris. Er geldt een minimum score van 5.5 voor elk van de 4 onderdelen. De beoordeling wordt opgemaakt aan het eind van het kwartiel.

**Eindcijfer = 0.4 D&R + 0.3 Wiskunde + 0.15 Project + 0.15 Practicum**

TN MODULE 2 – THERMODYNAMICA (201400414)

<b>Module component results</b>					
<b>Naam component Nederlands</b>	<b>Name component English</b>	<b>Weight (%) % of total module end score</b>	<b>Minimum score required to pass module</b>	<b>EC</b>	<b>Component test plan</b>
Thermodynamica	Thermodynamics	30	≥ 5.5	4.5	Two tests and one repair session (repair of both tests possible)
Mathematics Beta 2	Mathematics Beta 2	20	≥ 5.0	3	One test and one repair session
Project	Project	35	≥ 5.5	5	Team work, report, presentation - market and interview
Practicum	Practicals	15	≥ 5.5	2.5	Journals and reports
Total		100%		15	

TN MODULE 3 – QUANTUM & METEN (201400456)

Module level		Osiris level			Exam level		
quarter topic	min. grade	Topic	min. grade	Weight factor	Topic	min. grade	Weight factor
Quantum & Measurements	≥ 5,5	<u>Quantum matter</u>	≥ 5,5	25%	Quantum exam		100 %
		<u>Project</u>		10%	Poster	completed	100 %
		<u>Math C1</u>	≥ 5,5	20%	Test		100 %
		<u>Geometrical optics</u>	≥ 5,5	20%	Experiments	completed	40 %
					Foutenleer en Mathematica (opdrachten)	completed	20 %
					Test geometrical optics		40%
<u>Instrumentatie</u>	≥ 5,5	25%	Experimental design and realization	completed	100 %		

TN MODULE 4 – VELDEN EN ELEKTROMAGNETISME (201300164)

Naam deelresultaat Nederlands	Weging (%)	Minimum cijfer <sup>1</sup>	EC	Beschrijving toetsen voor deelresultaat
<b>Vectorcalculus</b>				
Tentamen Vectorcalculus		5.5		Schriftelijk
Herkansing tentamen Vectorcalculus		5.5		Schriftelijk
Eindcijfer Vectorcalculus	35%	5.5	5	
<b>Elektromagnetisme</b>				
Deeltoets 1 Elektromagnetisme		5		Schriftelijk
Deeltoets 2 Elektromagnetisme		5		Schriftelijk
Herkansing Elektromagnetisme alle stof		5 voor deeltoets 1 5 voor deeltoets 2		Schriftelijk Toets alleen nodig voor deeltoets waarvoor cijfer onvoldoende is
Eindcijfer Elektromagnetisme	35%	5.5	5	Gemiddelde van deeltoets 1 en 2 op 1 decimaal afgerond.
<b>Project</b>				
Projectpresentatie(individueel)				20% cijfer project
Evaluatie dagelijks werk				20% cijfer project
Project rapport				40% cijfer project
Einddemonstratie				20% cijfer project
Project	30%	5.5	5	Gewogen gemiddelde deeltcijfer project op 1 decimaal afgerond
Totaal			15	

**Opmerking:**

Indien voor Vectorcalculus **OF** Elektromagnetisme (niet beiden) een onvoldoende cijfer **hoger dan 5.0** is behaald, dan kan in de docentenvergadering na afloop van de module besloten worden tot een herkansing van dit module onderdeel. Dit wordt echter alleen gedaan wanneer er duidelijk zwaarwegende redenen zijn geweest waardoor de student niet in staat is geweest dit onderdeel naar behoren af te ronden. Dit ter beoordeling van de docentenvergadering.

<sup>1</sup> Dit is het cijfer dat behaald moet zijn voor dit deelresultaat om tot een (voldoende) eindcijfer te kunnen komen. Indien de student een cijfer lager dan dit minimum cijfer behaald, dan (wordt geen eindcijfer berekend in OSIRIS en) is de student *niet geslaagd* voor de module. Deeltoetscijfers worden niet afgerond.

TN MODULE 5 – SIGNALLEN, SYSTEMEN EN MODELLEN (201500154)

Tests / Osiris partial grade		When	Retake	Minimum
<b>Signals and Models</b>	<b>Test 1</b> , week 3      33%	14-09-2015	04-11-2015	5.5
	<b>Test 2</b> , week 6      34%	05-10-2015	04-11-2015	
	<b>Test 3</b> , week 8      33%	21-10-2015	05-11-2015	
<b>System analysis</b>	1: Labview      pass	25-09-2015	Additional assignment	5.5
	2: Motor      15%	14-10-2015		
	3: Hotrod (incl. report)      25%	28-10-2015		
	4: Feedback      30%	28-10-2015		
	5: ECG (incl. report)      30%	24-10-2015		
<b>Project SMS</b>			Additional assignment	5.5
<b>Total</b>				5.5

The retakes are planned within the module and have to be finished within the module. The module examiner can make an exemption for the project. After week 10 the module examiner will determine the grade for the module. A repair of one of the parts of the module can be granted by the module examiner if this could result in passing the module.

TN MODULE 6 – GOLVEN, INTERFERENTIE EN WAARSCHIJNLIJKHEID (201500155)

Module level		Osiris level			Subject level		
Module subject	Min. grade	Subject	Min. grade	Weight	Examination	Min. grade	Weight
Waves, interference and probability	5.5	Optics	5.5	47%	Exam part 1	5.0	35%
					Exam part 2		35%
					Practical & article <sup>1</sup>	5.0	25%
					Interview	5.0	5%
		Quantum Mechanics	5.5	40%	Exam <sup>2</sup>		100%
					Homework <sup>2</sup>		
		Hilbert Space	5.5	13%	Exam		100%

<sup>1</sup> The grade for practical & article is determined by the experimental work (42 %), the journal (28 %) and the article (30%).

<sup>2</sup> The homework for Quantum Mechanics will be graded. The final grade for the submodule will be calculated via  $G = \frac{E+H(10-E)}{10}$  where G is the submodule grade, H is the grade for the homework (maximum 2 points) and E is the grade for the exam (maximum 10 points).

## TN MODULE 7 – CONCEPTEN IN DE VASTESTOFFYSICA (201500156)

Module niveau		Osiris niveau			Onderdeel niveau			
<i>kwartiel onderwerp</i>	<i>min. cijfer</i>	<i>onderwerp</i>	<i>min. cijfer</i>	<i>weeg- factor</i>	<i>onderwerp</i>	<i>min. cijfer</i>	<i>wijze van toetsen</i>	<i>weegfactor</i>
Concepten in de Vastestoffysica	≥ 5,5	Inleiding Vastestoffysica	≥ 5,5	47%	Rooster, roosterdynamica en thermische eigenschappen		Schriftelijke toets	20%
					Vrije elektronen, bandenstructuur en transport		Schriftelijke toets	20%
					Halfgeleiders en halfgeleider componenten		Schriftelijke toets	20%
					Practicum 1 Diffractie	≥ 5,5	Verslag	10%
					Practicum 2 Haynes-Shockley	≥ 5,5	Verslag	10%
					Practicum 3 LED – Solar cell	≥ 5,5	Verslag	10%
					Opdracht 'Scanning Probe Microscopy'	≥ 5,5	Verslag	10%
		Statistische Fysica	≥ 5,5	40%	Huiswerk <sup>1</sup>		Opgaves	100%
					Tentamen <sup>1</sup>		Tentamen	
		Partiële Differentiaal Vergelijkingen	≥ 5,5	13%	Tentamen		Tentamen	100%



Volgt.

TN MODULE 9 – CS APPLIED PHYSICS – SOFT AND BIOLOGICAL PHYSICS (201500044)

Module-niveau		Osiris-niveau			Onderdeel-niveau		
kwartiel onderwerp	min. cijfer	onderwerp	min. cijfer	weeg- factor	min. cijfer	wijze van toetsen	weegfactor
Capita Selecta Applied Physics – Soft and Biological Physics	≥5,5	Soft & Biological Matter	≥ 5,5	34%	-	Schriftelijk tentamen	100%
		Soft and Biological Techniques	≥ 5,5	33%	-	Schriftelijk tentamen	100%
		Biophysical Techniques & Molecular Imaging	≥ 5,5	33%	-	Schriftelijk tentamen	100%

**Eindcijfer module** = 0,34 \* Soft & Biological Matter + 0,33 \* Soft and Biological Techniques + 0,33 \* Biophysical Techniques & Molecular Imaging

TN MODULE 10 – CS APPLIED PHYSICS – THEORETICAL PHYSICS (201500045)

Module-niveau		Osiris-niveau			Onderdeel-niveau		
kwartiel onderwerp	min. cijfer	onderwerp	min. cijfer	weeg- factor	min. cijfer	wijze van toetsen	weegfactor
Capita Selecta Applied Physics – Theoretical Physics	≥5,5	Applied Quantum Mechanics	≥ 5,5	34%	-	Schriftelijk tentamen	100%
		Introduction to High Energy Physics	≥ 5,5	33%	-	Schriftelijk tentamen	100%
		Theory of general relativity	≥ 5,5	33%	-	Schriftelijk tentamen	100%

**Eindcijfer module** = 0,34 \* Applied Quantum Mechanics + 0,33 \* Introduction to High Energy Physics + 0,33 \* Theory of general relativity

Herkansingen vinden niet in de module maar in het opvolgende kwartiel (kwartiel 3) plaats.

TN MODULE 11 – VOORBEREIDING BACHELOROPDRACHT (201500315)

Module-niveau		Osiris-niveau			Onderdeel-niveau			
<i>kwartiel onderwerp</i>	<i>min. cijfer</i>	<i>onderdeel</i>	<i>min. cijfer</i>	<i>weegfactor</i>	<i>wijze van toetsen</i>	<i>min. cijfer</i>	<i>weegfactor</i>	
Vorbereiding afstuderen	≥ 5,5	Warmte- en stofoverdracht <sup>1</sup>	≥ 5,5	33	Keuze: 2 uit 3 (66)	Schriftelijke toets	n.v.t.	70%
						Huiswerkopdrachten	n.v.t.	30%
						Consultancy verslag	n.v.t.	25%
		Fysische materiaalkunde	≥ 5,5	33		Consultancy presentatie	n.v.t.	25%
						Schriftelijke toets	n.v.t.	50%
						Schriftelijke toets	n.v.t.	60%
		Technische optica	≥ 5,5	33		Huiswerkopgaven	n.v.t.	20%
						Presentaties	n.v.t.	20%
		Inleiding instrumentatie computers	≥ 5,5	17	Practicumopdrachten	n.v.t.	100%	
		Algoritmen en programmeren	≥ 5,5	17	Opdrachten	n.v.t.	100%	

<sup>1</sup> De huiswerkopgaven zijn niet verplicht. Indien alleen de schriftelijke toets gemaakt wordt, geldt het cijfer van de toets als cijfer voor het onderdeel Warmte- en stofoverdracht. Als het cijfer van de schriftelijke toets alleen hoger uitvalt dan de combinatie van schriftelijke toets en huiswerkopgaven, telt alleen het cijfer van de schriftelijke toets. Cijfer = maximum toets of  $0,7 \cdot \text{toets} + 0,3 \cdot \text{huiswerkopgaven}$ .

**Eindcijfer module voorbereiding afstuderen** =  $0,33 \cdot \text{keuzeonderdeel 1} + 0,33 \cdot \text{keuzeonderdeel 2} + 0,17 \cdot \text{inleiding instrumentatie computers} + 0,17 \cdot \text{algoritmen en programmeren}$

Herkansingen vinden in het opvolgende kwartiel plaats.

TN MODULE 12 – BACHELOROPDRACHT (201500316)

Module level		Osiris level			Subject level		
<i>Topic</i>	<i>min. grade</i>	<i>Subject</i>	<i>min. grade</i>	<i>Weight</i>	<i>Subject</i>	<i>Way of assessment</i>	<i>Weight</i>
Bachelor assignment	≥ 5,5	General aspects	≥ 5,5	50%	Learning objective 1	Progress meeting with supervisor(s)	10%
					Learning objective 2	Attitude during the assignment and meetings	20%
					Learning objective 3	Observation from the supervisor(s)	10%
					Learning objective 4	Report	30%
					Learning objective 5	Presentation and discussion	20%
					Learning objective 6	Context in report and presentation	10%
		Physical aspects	≥ 5,5	50%	Learning objective 7	Context in report and presentation	20%
					Learning objective 8	Observation supervisor(s); report; presentation	80%

<b>Learning objectives</b>	<b>Way of assessment</b>	<b>Weight</b>
After finishing the bachelor assignment, the student is able to:		
1. Organise and plan a research project, from problem analysis to inclusion of feedback.	Progress meeting with supervisor(s)	5%
2. Demonstrate independence in the preparation and implementation of a research project, including use of critical scientific thinking.	Attitude during the assignment and meetings	10%
3. Function professionally, in terms of communication with other students and teachers, as well as collaborate within the research community (including beyond Applied Physics).	Observation from the supervisor(s)	5%
4. Provide a clear, structured, content-based, written report.	Report	15%
5. Orally present his/her research, through a clear, structured, content-based presentation, including discussion and questions/answers with a scientific audience (other students, graders, etc).	Presentation and discussion	10%
6. Place his/her research in a social context, as well as take into account safety, environmental, and ethical issues.	Context in report and presentation	5%
7. Gather, select and process relevant scientific information with the use of concept and theories from the relevant field, including state of the art.	Context in report and presentation	10%
8. Conduct Applied Physics research at the level expected of a final year Bachelor student, including using a systematic/logical approach to: Problem analysis, formulation of research question, theoretical and/or experimental methods, data collection, and analysis (including computation where necessary); and to be able to explain, with reasoning, why these approaches have been chosen.	Observation supervisor(s); report; presentation	40%