

# Prüfungsordnung

für den Bachelorstudiengang Electrical and Electronics Engineering  
an der Hochschule Rhein-Waal vom 09.01.2018  
(Amtliche Bekanntmachung: 21/2018)  
in der Fassung der ersten Änderungssatzung vom 18.05.2020  
(Amtliche Bekanntmachung 14/2020)

## **Inhaltsübersicht**

- § 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung
  - § 2 Ziel des Studiums; Zweck der Prüfung; Bachelorgrad
  - § 3 Studienvoraussetzungen
  - § 4 Grundpraktikum
  - § 5 Studienaufbau; Studienvolumen; Studienverlauf
  - § 6 Praxissemester; Auslandsstudiensemester
  - § 7 Umfang studienbegleitender Prüfungen
  - § 8 Umfang und Form der Bachelorarbeit
  - § 9 Zulassung zur Bachelorprüfung und zum Kolloquium
  - § 10 Zuerkennung von Kreditpunkten für Bachelorarbeit und Kolloquium
  - § 11 Verleihung des Bachelorgrades
  - § 12 Inkrafttreten
- 
- Anhang 1: Prüfungs- und idealtypischer Studienverlaufsplan für den Bachelorstudiengang Electrical and Electronics Engineering B.Sc., Vollzeitstudium
  - Anhang 2: Prüfungs- und idealtypischer Studienverlaufsplan für den Bachelorstudiengang Electrical and Electronics Engineering B.Sc., Duales Studium

## **§ 1**

### **Geltungsbereich der Prüfungsordnung**

Diese Prüfungsordnung gilt für das Studium im englischsprachigen Bachelorstudiengang Electrical and Electronics Engineering an der Fakultät Technologie und Bionik der Hochschule Rhein-Waal in Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung (RPO) der Hochschule Rhein-Waal. Sie regelt das grundständige, siebensemestriges Studium (grundständiger Studiengang), als auch das duale, neunsemestriges Studium (dualer Studiengang).

## **§ 2**

### **Ziel des Studiums; Zweck der Prüfung; Bachelorgrad**

(1) Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss. Das Ziel des Studiums ist in § 3 RPO beschrieben. Die weitgehende Beherrschung der englischen Sprache ist dabei Grundlage für die im Verlauf des Studiums kontinuierlich angestrebte Vertiefung und Erweiterung der fachsprachlichen Kenntnisse und daher Voraussetzung für die Bewältigung des Studiums.

(2) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „B. Sc.“, verliehen.

## **§ 3**

### **Studienvoraussetzungen**

(1) Die allgemeinen Studienvoraussetzungen sind in § 4 RPO geregelt.

(2) Der Zugang zum dualen Studium setzt zusätzlich den Nachweis eines fachentsprechenden Ausbildungsvertrages voraus.

(3) Als verwandte oder vergleichbare Studiengänge i.S.v. § 4 Abs. 6 RPO gelten sämtliche Bachelor- und Diplomstudiengänge an Fachhochschulen und Universitäten, deren Lehrinhalte weit überwiegend den Ingenieurwissenschaften mit dem Schwerpunkt Elektrotechnik zuzurechnen sind.

(4) Ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache werden in der Regel durch ein Zertifikat der Niveaustufe B2 gemäß Common European Framework (CEF) nachgewiesen.

(5) Von einem Zertifikatsnachweis wird abgesehen bei Studienbewerberinnen oder Studienbewerbern, die im Rahmen des Erwerbs der allgemeinen oder fachgebundenen Hochschulreife oder Fachhochschulreife Englischkenntnisse erworben haben, die dem Kompetenzniveau B2 entsprechen. Das ist der Fall, wenn mindestens sieben Jahre Schulunterricht im Fach Englisch und eine Abschlussnote von mindestens „ausreichend“ nachgewiesen werden können.

(6) Den Zugang zum Studium für Studienbewerberinnen und Studienbewerber mit einer im Nicht-EU-Ausland erworbenen Berechtigung zum Studium im Herkunftsland (Bildungsausländer) regelt die Zugangsprüfungsordnung für Bildungsausländer für den Bachelorstudiengang Electrical and Electronics Engineering an der Hochschule Rhein-Waal vom 09.01.2018.

## § 4

### Grundpraktikum

(1) Das Grundpraktikum i.S.v. § 4 Abs. 3 RPO soll außerhalb der Hochschule im Kontext der Fächer des Curriculums in einem Unternehmen, einer Behörde oder einer Organisation abgeleistet werden und mit materialwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Fragen vertraut machen.

(2) Die Anforderungen an die verschiedenen Tätigkeitsbereiche innerhalb des Grundpraktikums regelt die Praktikumsordnung für Ingenieurwissenschaftliche Studiengänge der Fakultät Technologie und Bionik an der Hochschule Rhein-Waal.

## § 5

### Studienaufbau; Studienvolumen; Studienverlauf

(1) Das Studienvolumen beträgt in der Regel 134 Semesterwochenstunden.

(2) Den Modulen der Studiengänge sind nach § 6 Abs. 5 RPO in der Summe 210 Kreditpunkte zugeordnet.

(3) Im dualen Studiengang ist die parallel zu den ersten vier Semestern des Studiums zu absolvierende praktische Ausbildung in einem Unternehmen ein integrierter Bestandteil des Studiums. Ausbildungsberuf und Ausbildungsbetrieb müssen der gewählten Studienrichtung fachlich entsprechen. Die Feststellung, ob eine solche Entsprechung vorliegt, trifft die Fakultät. In der dualen Phase werden die Lehrinhalte der ersten zwei Semester über eine Dauer von vier Semestern vermittelt. In dieser Zeit sind zwei Tage in der Woche für den Besuch von Lehrveranstaltungen in der Hochschule und drei Tage für die Ausbildung im Betrieb vorgesehen. Die Berufsausbildung ist in der Regel bis zum Beginn des fünften Semesters mit der Prüfung vor der Industrie- und Handelskammer abzuschließen.

(4) Alles Nähere zum Aufbau des Studiums sowie zu Art, Form und Umfang der Module ergibt sich aus dem als Anlage beigefügten Prüfungs- und Studienverlaufsplan für das grundständige Studium mit dem Anhang 1 und für das duale Studium mit dem Anhang 2. Einzelheiten zu Qualifikationszielen, Lehrinhalten und den in der Regel zu wählenden Prüfungsformen sind im Modulhandbuch festgelegt, das im Sekretariat der Fakultät für alle Lehrenden und Studierenden zur Einsichtnahme ausliegt.

(5) Im Studienverlauf gelten folgende Grenzen:

(a) Es müssen für die Anmeldung zu Prüfungen des vierten Fachsemesters oder höherer Fachsemester mindestens 53 Kreditpunkte aus den beiden ersten Studiensemestern gemäß Prüfungs- und Studienverlaufsplan vorliegen. Diese Voraussetzung gilt nicht für die Anmeldung zum Wahlmodul Fremdsprache.

(b) Es müssen für die Anmeldung zu Prüfungen des fünften Fachsemesters oder höherer Fachsemester mindestens 63 Kreditpunkte aus den beiden ersten Studiensemestern gemäß Prüfungs- und Studienverlaufsplan vorliegen. Diese Voraussetzung gilt nicht für die Anmeldung zum Wahlmodul Fremdsprache.

(c) Die Anforderungen zur Anmeldung zum Praxissemester/Auslandsstudiensemester bleiben davon unberührt.

(6) Im Wahlmodul Fremdsprache sollte von Studierenden, die Deutsch nicht als Muttersprache sprechen, Deutsch als Fremdsprache belegt werden. Studierende, die Deutsch als Muttersprache sprechen, können jede andere angebotene Fremdsprache wählen.

## **§ 6**

### **Praxissemester; Auslandsstudiensemester**

(1) Die Unterstützung bei der Praktikumssuche (§ 21 Abs. 4 S. 1 RPO) sowie die Möglichkeit der Bearbeitung eines anwendungsorientierten Projekts in der Hochschule anstelle eines Praxissemesters (§ 21 Abs. 4 S. 2 und 3 RPO) werden gemäß § 21 Abs. 4 S. 4 RPO für den Studiengang ausgeschlossen.

(2) Für das Auslandsstudiensemester gelten abweichend von § 22 Abs. 5 und 7 der Rahmenprüfungsordnung folgende Bedingungen. Bei der Planung des Auslandsaufenthaltes muss der/die Studierende Module/Kurse mit mindestens 30 Kreditpunkten oder dem entsprechenden Vollzeitäquivalent der aufnehmenden Hochschule belegen. Das Auslandssemester kann in vollem Umfang nur dann anerkannt werden, wenn der/die Studierende das Bestehen der Kurse (im Umfang von mindestens 30 Kreditpunkten oder äquivalent) mit einem durch die ausländische Hochschule ausgestelltem Zeugnis nachweisen kann. Hat der/die Studierende weniger als die geplanten 30 Kreditpunkte, jedoch mindestens 15 Kreditpunkte erlangt, so müssen für eine vollumfängliche Anerkennung (30 Kreditpunkte) des Auslandsstudiensemesters die fehlenden Kreditpunkte an der Hochschule Rhein-Waal durch zusätzliche Module ausgeglichen werden.

(3) Hat der/die Studierende weniger als 15 Kreditpunkte erreicht, so gilt das Auslandsstudiensemester als nicht bestanden.

(4) Die an der ausländischen Hochschule zu erbringenden Studienleistungen sind vor Beginn des Auslandsstudiensemesters mit einem gemäß Modulhandbuch benannten Prüfer in einem Learning Agreement abzustimmen.

(5) Wird aus Gründen, die nicht von der oder dem Studierenden zu verantworten sind, vom Learning Agreement abgewichen, hat der Studierende dies unverzüglich dem Prüfungsausschuss anzuzeigen und ein neues Learning Agreement zu vereinbaren. Bei Unterlassen der Anzeige kann in begründeten Fällen der Prüfungsausschuss über die Anerkennung der vom Learning Agreement abweichenden Studienleistung entscheiden.

## **§ 7**

### **Umfang studienbegleitender Prüfungen**

(1) Die Bearbeitungszeit einer Klausurarbeit orientiert sich an den Kreditpunkten (CP). Als Richtwert gilt die Dauer von 30 Minuten je Kreditpunkt (CP), eine Dauer von zwei Stunden soll dabei nicht überschritten werden.

(2) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt mindestens 30 und höchstens 45 Minuten.

(3) Der Umfang einer Studien-, Projekt- oder Hausarbeit soll in der Regel einen Umfang von ca. 10000 Wörtern (ca. 30 Seiten DIN A4) nicht überschreiten.

## **§ 8**

### **Umfang und Form der Bachelorarbeit**

(1) Der Umfang des schriftlichen Teils der Bachelorarbeit soll in der Regel 15000 Wörter (entsprechend ca. 50 Seiten DIN A4) nicht unterschreiten und ca. 25000 Wörter (entsprechend

ca. 70 Seiten DIN A4) nicht überschreiten. Neben der Textfassung können zur Ausarbeitung andere Medien herangezogen werden, sofern sie nach Maßgabe der Aufgabenstellung für die Dokumentation der Arbeit geeignet und hilfreich sind. In diesem Fall kann von dem unteren Richtwert für den Umfang des schriftlichen Teils abgewichen werden.

(2) Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Einzelleistung zu bewertende Beitrag aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach § 23 Abs. 1 RPO erfüllt.

## **§ 9**

### **Zulassung zur Bachelorprüfung und zum Kolloquium**

(1) Ergänzend zu den Voraussetzungen der RPO zur Zulassung zur Bachelorarbeit (§ 24 Abs. 1 Nr. 3 RPO) hat der Studierende den Erwerb von 175 Kreditpunkten vorzuweisen.

(2) Ergänzend zu den Voraussetzungen der RPO zur Zulassung zum Kolloquium (§ 27 Abs. 2 Nr. 3 RPO) hat der Studierende den Erwerb von 207 Kreditpunkten vorzuweisen.

## **§ 10**

### **Zuerkennung von Kreditpunkten für Bachelorarbeit und Kolloquium**

(1) Für das Bestehen der Bachelorarbeit werden zwölf Kreditpunkte zuerkannt.

(2) Für das Bestehen des Kolloquiums werden drei Kreditpunkte zuerkannt.

## **§ 11**

### **Verleihung des Bachelorgrades**

Mit der Aushändigung der Bachelorurkunde gem. § 30 Abs. 1 RPO wird die Verleihung des Bachelorgrades gemäß § 2 Abs. 2 beurkundet.

## **§ 12**

### **Inkrafttreten**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Hochschule Rhein-Waal in Kraft. Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2017/18 erstmals im Bachelorstudiengang Electrical and Electronics Engineering an der Fakultät Technologie und Bionik der Hochschule Rhein-Waal immatrikuliert werden.

(2) Studierende des Bachelorstudiengangs Electronics, die im genannten Studiengang bereits vor dem Wintersemester 2017/2018 immatrikuliert waren, können das Studium nach der Prüfungsordnung vom 29.08.2013 (Amtliche Bekanntmachung am 25.09.2013) bis zum 28.02.2022 beenden.

(3) Auf schriftlichen Antrag, der an den Prüfungsausschuss zu richten ist, können Studierende, die nach der Prüfungsordnung in der Fassung vom 29.08.2013 studieren, das Studium nach der vorliegenden Prüfungsordnung fortsetzen. Über die Anerkennung erbrachter Studienleistungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

Hinweis: Diese Prüfungsordnung ist in der vorliegenden Fassung am 10.07.2020 in Kraft getreten.

# Anhang 1 vom 18.12.2019:

Curriculum EL		HPW	V	SL	Type				Examination form		CP	HPW							
					S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7	
<b>1<sup>st</sup> Semester</b>																			
2000	Introductory Mathematics	8	5				3				x	8	8						
2008	Statics and Strength of Materials	4	2				2				x	5	4						
2011	Programming	4	2					2			x	5	4						
2013	Business Economics & Project Management	4	3						1		x	5	4						
2300	Introduction to Electrical Engineering	3	2			1					x	3	3						
2301	Electrical Engineering I	4	2				1	1			x	5	4						
<b>2<sup>nd</sup> Semester</b>																			
2001	Applied Mathematics	8	5				3				x	7	8						
2003	Physics	4	2				1	1			x	5	4						
2012	Advanced Programming	4	2					2			x	5	4						
2302	Electrical Engineering II	4	2				1	1			x	5	4						
2303	Digital Electronics	4	2				1	1			x	5	4						
2304	Analog Electronics	4	2				1	1			x	5	4						
<b>3<sup>rd</sup> Semester</b>																			
2014	Cross-Cultural Management and Creativity	4	2				2				x	5		4					
2306	Microcontrollers	4	2					2			x	5	4						
2307	Fields and Waves	4	2				2				x	5	4						
2308	Signal Transmission	4	2				1	1			x	5	4						
2309	Object oriented Programming	4	2					2			x	5	4						
2301	Drives and Power Electronics	4	2				2				x	5	4						
<b>4<sup>th</sup> Semester</b>																			
2323	Materials and Manufacturing of Electronics	4	3				1				x	5			4				
2311	Embedded Systems	4	2					2			x	5			4				
2310	Signal Processing & Measurement Technology	4	1				1	2			x	5			4				
2902	System Theory and Controls	4	2				1	1			x	5			4				
<b>Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Field)</b>																			
	Focus Field Subject 1	4										5				4			
	Focus Field Subject 2	4										5				4			
<b>5<sup>th</sup> Semester</b>																			
2015	Group Project	1							1		x	5					1		
2312	Microelectronic Control Systems	4	2				1	1			x	5					4		
2325	Communication Networks	4	2				2				x	5					4		
2314	Practical Electronics	4	2				1	1			x	5					4		
<b>Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Field)</b>																			
	Focus Field Subject 3	4										5					4		
	Focus Field Subject 4	4										5					4		
<b>6<sup>th</sup> Semester</b>																			
2016	Internship / Semester abroad										x	30							
<b>7<sup>th</sup> Semester</b>																			
2017	Bachelor Thesis										x	12							
2018	Colloquium										x	3							
2510	Technology and Innovation Management	4	2					2			x	5					4		
2512	Entrepreneurship	2							2		x	2					2		
	Elective (see catalogue individual subjects: Electives)	3										5					3		
<b>Overview</b>		<b>133</b>	<b>V</b>	<b>SL</b>	<b>S</b>	<b>Ü</b>	<b>Pra</b>	<b>Pro</b>				<b>210</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	
		<b>HPW</b>										<b>CP</b>	<b>WS1</b>	<b>SS2</b>	<b>WS3</b>	<b>SS4</b>	<b>WS5</b>	<b>SS6</b>	<b>WS7</b>

Catalogue Individual Subjects EL		HPW	V	SL	Type				Examination form		CP	HPW						
					S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
<b>Focus Fields ****/****/****</b>																		
<b>Focus Field Electronics</b>		<b>12</b>	<b>8</b>			<b>4</b>	<b>0</b>				<b>20</b>					<b>6</b>	<b>6</b>	
2315	Low Power Design	3	2			1				x	5					3		
2316	Design of env. friendly Circuits and Recycling of Electr.	3	2			1				x	5					3		
2317	Opoelectronics	3	2			1				x	5						3	
2318	Nanoelectronics	3	2			1				x	5						3	
<b>Focus Field Communication</b>		<b>13</b>	<b>7</b>			<b>3</b>	<b>3</b>				<b>20</b>					<b>6</b>	<b>7</b>	
2319	Mobile Information Devices	3	2				1			x	5					3		
2320	Audio & Speech Processing	3	2				1			x	5					3		
2321	Biomedical Electronics	4	2				2			x	5						4	
2322	Networks in Industrial Automation	3	1				1	1		x	5						3	
<b>Focus Field Controls</b>		<b>15</b>	<b>8</b>			<b>4</b>	<b>3</b>				<b>20</b>					<b>7</b>	<b>8</b>	
2002	Numerical Mathematics	4	2				2			x	5					4		
2324	Brain Computer Interfaces	3	2					1		x	5						3	
2903	Controls	4	2				1	1		x	5						4	
2907	Sensors & Actuator Networks	4	2				1	1		x	5						4	
<b>Alternative Modules*</b>		<b>8</b>									<b>10</b>							
2020	Foreign Language / free elective	4									5					4		
2020	Foreign Language / free elective	4									5					4		
<b>Electives</b>																		
2019	Scientific Methods (Block or online)	4	2				2			x	5							4
2020	Foreign Language									x	5							
2021	Module from any other Bachelor study course HSRW									x	5							

**Explanations / Conditions**

\* Die Fakultät behält sich das Recht vor, sowohl eine Mindestteilnehmerzahl für das Zustandekommen eines Faches im Fokusfeld / Wahlbereich als auch eine Maximalteilnehmerzahl festzulegen. Die Möglichkeit des Erreichens der vorgeschriebenen Kreditpunktzahl aus dem Vertiefungsfeld bleibt unberührt. / \* The faculty reserves the right to determine a minimum and a maximum number of participants for offering a subject in the focus fields / electives. The possibility to obtain the required number of credit points remains unaffected.

\*\* Aus dem Wahlbereich können mit dem Einverständnis des Prüfungsausschusses der Fakultät Technologie und Bionik auch Fächer mit einem Gesamtumfang von 5 Kreditpunkten aus dem gesamten Bachelor-Studienangebot der Hochschule Rhein-Waal gewählt werden / As elective a maximum of 5 CP can be chosen with the consent of the examination committee of the faculty Technology and Bionics from any Bachelor study programme at the Rhine-Waal University of Applied Science.

\*\*\* Die Fakultät Technologie und Bionik behält sich das Recht vor, das Fächerangebot im Wahlbereich zu ändern / The faculty Technology and Bionics reserves the right to change the catalogue of electives.

\*\*\*\* Aufgrund von stundenplanrechtlichen Randbedingungen ist nicht auszuschließen, dass Fächer verschiedener Fokusfelder sowie Fächer des Wahlbereichs zeitgleich angeboten werden / Due to time tabling constraints subjects from different focus fields and electives may be offered concurrently.

• Bei Wahl eines dieser Alternativmodule kann kein komplettes Fokusfeld mehr belegt werden / Selecting one of these modules leads to losing the focus field named on your degree.

**Abbreviations**

HPW Semesterwochenstunden / hours per week  
 CP Kreditpunkte / credit points  
 V Vorlesung / lecture  
 SL Seminaristische Vorlesung / seminar lecture  
 S Seminar / seminar  
 Ü Übung / exercise  
 Pra Praktikum / practical work  
 Pro Projekt / project  
 WSx Wintersemester / winter semester  
 SSx Sommersemester / summer semester

# Anhang 2 vom 18.12.2019:

Curriculum EL dual Form		HPW	Type						Examination form		CP	HPW							
		V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1a	WS1b	SS2a	SS2b	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
<b>1<sup>st</sup> Semester</b>																			
2000	Introductory Mathematics	8	5			3				x	x	8	8						
2011	Programming	4	2				2			x	x	5	4						
2300	Introduction to Electrical Engineering	3	2		1					x		3	3						
<b>2<sup>nd</sup> Semester</b>																			
2001	Applied Mathematics	8	5			3				x	x	7				8			
2003	Physics	4	2			1	1			x	x	5	4			4			
2012	Advanced Programming	4	2				2			x	x	5	4						
<b>3<sup>rd</sup> Semester</b>																			
2008	Statics and Strength of Materials	4	2			2				x	x	5	4						
2013	Business Economics & Project Management	4	3				1			x		5	4						
2301	Electrical Engineering I	4	2			1	1			x	x	5	4						
<b>4<sup>th</sup> Semester</b>																			
2302	Electrical Engineering II	4	2			1	1			x	x	5				4			
2303	Digital Electronics	4	2			1	1			x	x	5				4			
2304	Analog Electronics	4	2			1	1			x	x	5				4			
<b>5<sup>th</sup> Semester</b>																			
2014	Cross-Cultural Management and Creativity	4	2			2				x		5				4			
2306	Microcontrollers	4	2				2			x	x	5				4			
2307	Fields and Waves	4	2			2				x	x	5				4			
2308	Signal Processing	4	2			1	1			x	x	5				4			
2309	Object oriented Programming	4	2				2			x	x	5				4			
2301	Drives and Power Electronics	4	2			2				x	x	5				4			
<b>6<sup>th</sup> Semester</b>																			
2323	Materials and Manufacturing of Electronics	4	3			1				x	x	5				4			
2311	Embedded Systems	4	2				2			x	x	5				4			
2316	Signal Processing & Measurement Technology	4	1			1	2			x	x	5				4			
2302	System Theory and Controls	4	2			1	1			x	x	5				4			
Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Fields)																			
Focus Field Subject 1		4										5				4			
Focus Field Subject 2		4										5				4			
<b>7<sup>th</sup> Semester</b>																			
2015	Group Project	1					1			x		5						1	
2312	Microelectronic Control Systems	4	2			1	1			x		5						4	
2325	Communication Networks	4	2			2				x		5						4	
2314	Practical Electronics	4	2			1	1			x		5						4	
Focus Field (see catalogue individual subjects: Focus Fields)																			
Focus Field Subject 3		4										5						4	
Focus Field Subject 4		4										5						4	
<b>8<sup>th</sup> Semester</b>																			
2016	Internship / Semester abroad									x		30							
<b>9<sup>th</sup> Semester</b>																			
2017	Bachelor Thesis									x		12							
2018	Colloquium									x		3							
2510	Technology and Innovation Management	4	2				2			x	x	5							4
2512	Entrepreneurship	2						2		x		2							2
Elective (see catalogue individual subjects: Electives)																			
		3										5							3
<b>Overview</b>		133	V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded	210	15	12	16	12	24	24	21	3
		HPW	Type						Examination form		CP	HPW							

Catalogue Individual Subjects EL		HPW	Type						Examination form		CP	HPW							
		V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Attestation	graded		WS1a	WS1b	SS2a	SS2b	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
<b>Focus Fields **/*/**/*/**/*</b>																			
<b>Focus Field Electronics</b>		12	8			4	0				20					6	6		
2315	Low Power Design	3	2			1				x	5					3			
2316	Design of env. friendly Circuits and Recycling of Electr.	3	2			1				x	5					3			
2317	Optoelectronics	3	2			1				x	5								3
2318	Nanoelectronics	3	2			1				x	5								3
<b>Focus Field Communication</b>		13	7			3	3				20					6	7		
2319	Mobile Information Devices	3	2			1				x	5					3			
2320	Audio & Speech Processing	3	2			1				x	5					3			
2321	Biomedical Electronics	4	2			2				x	5								4
2322	Networks in Industrial Automation	3	1			1	1			x	5								3
<b>Focus Field Controls</b>		15	8			4	3				20					7	8		
2302	Numerical Mathematics	4	2			2				x	5					4			
2324	Brain Computer Interfaces	3	2			1				x	5					3			
2303	Controls	4	2			1	1			x	5								4
2307	Sensors & Actuator Networks	4	2			1	1			x	5								4
<b>Alternative Modules*</b>		8									10								
2020	Foreign Language / free elective	4									5					4			
2023	Foreign Language / free elective	4									5								4
<b>Electives</b>																			
2019	Scientific Methods (Block or online)	4	2			2				x		5							4
2020	Foreign Language									x		5							
2021	Module from any other Bachelor study course HSRW									x	x	5							

**Explanations / Conditions**

- \* Die Fakultät behält sich das Recht vor, sowohl eine Mindestteilnehmerzahl für das Zustandekommen eines Faches im Fokusfeld / Wahlbereich als auch eine Maximalteilnehmerzahl festzulegen. Die Möglichkeit des Erreichens der vorgeschriebenen Kreditpunktzahl aus dem Vertiefungsfeld bleibt unberührt. / \* The faculty reserves the right to determine a minimum and a maximum number of participants for offering a subject in the focus field / electives. The possibility to obtain the required number of credit points remains unaffected.
- \*\* Aus dem Wahlbereich können mit dem Einverständnis des Prüfungsausschusses der Fakultät Technologie und Bionik auch Fächer mit einem Gesamtumfang von 5 Kreditpunkten aus dem gesamten Bachelor-Studienangebot der Hochschule Rhein-Waal gewählt werden / As elective a maximum of 5 CP can be chosen with the consent of the examination committee of the faculty Technology and Bionics from any Bachelor study programme at the Rhine-Waal University of Applied Sciences.
- \*\*\* Die Fakultät Technologie und Bionik behält sich das Recht vor, das Fächerangebot im Wahlbereich zu ändern / The faculty Technology and Bionics reserves the right to change the catalogue of electives.
- \*\*\*\* Aufgrund von stundenplantechnischen Randbedingungen ist nicht auszuschließen, dass Fächer verschiedener Fokusfelder sowie Fächer des Wahlbereichs zeitgleich angeboten werden / Due to time tabling constraints subjects from different focus fields and electives may be offered concurrently.
- + Bei Wahl eines dieser Alternativmodule kann kein komplettes Fokusfeld mehr belegt werden / Selecting one of these modules leads to loosing the focus field named on your degree.

**Abbreviations**

- HPW Semesterwochenstunden / hours per week
- CP Kreditpunkte / credit points
- V Vorlesung / lecture
- SL Seminarische Vorlesung / seminar lecture
- S Seminar / seminar
- Ü Übung / exercise
- Pra Praktikum / practical work
- Pro Projekt / project
- WS Wintersemester / winter semester
- SS Sommersemester / summer semester